



**FACULTAD DE POSTGRADO
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**PROPUESTA DE MEJORA EN LA ADMINISTRACIÓN DE
FLOTA VEHICULAR EN BRITISH AMERICAN TOBACCO
SUCURSAL HONDURAS**

SUSTENTADO POR:

**SANTOS FELICIA GÓMEZ GUTIÉRREZ
WIL ALFREDO GARCÍA HERNÁNDEZ**

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE

**MÁSTER EN
FINANZAS**

SAN PEDRO SULA, CORTÉS

HONDURAS, C.A.

ABRIL, 2022

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

UNITEC

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON BREVÉ REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

VICERRECTOR ACADÉMICO NACIONAL

JAVIER ABRAHAM SALGADO LEZAMA

DIRECTORA UNITEC CAMPUS S.P.S

MARÍA ROXANA ESPINAL

DIRECTORA NACIONAL DE POSTGRADO

ANA DEL CARMEN RETTALLY

**PROPUESTA DE MEJORA EN LA ADMINISTRACIÓN DE
FLOTA VEHICULAR EN BRITISH AMERICAN TOBACCO
SUCURSAL HONDURAS**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MÁSTER EN
FINANZAS**

**ASESOR METODOLÓGICO
ABEL EDGARDO SALAZAR MEJÍA**

**ASESOR TEMÁTICO
MIRNA ISABEL RIVERA**

**MIEMBROS DE LA TERNA
ALEX DOUGLAS BANEGAS
LUIS ENEZ JIMÉNEZ PIENDA
JUAN CARLOS MUÑOZ MAYES**

DERECHOS DE AUTOR

© Copyright 2022
SANTOS FELICIA GÓMEZ GUTIÉRREZ
WIL ALFREDO GARCÍA HERNÁNDEZ

Todos los derechos reservados.



FACULTAD DE POSTGRADO

**PROPUESTA DE MEJORA EN LA ADMINISTRACIÓN DE FLOTA
VEHICULAR EN BRITISH AMERICAN TOBACCO SUCURSAL HONDURAS**

AUTORES:

SANTOS FELICIA GÓMEZ GUTIÉRREZ

WIL ALFREDO GARCÍA HERNÁNDEZ

Resumen

La presente investigación tiene como propósito presentar los resultados de la gestión de flota vehicular en British American Tobacco Sucursal Honduras. El costo anual por vehículo incremento en 29% del 2019 al 2021 y por tal razón se estableció como objetivo principal desarrollar un estudio que permita conocer el nivel de cumplimiento de la gestión de flota vehicular en British American Tobacco Sucursal Honduras. La investigación tiene un enfoque mixto, con tipo de estudio no experimental y teoría fundamentada, de diseño transversal y un alcance descriptivo ya que describe todo lo observado en la empresa tomando como población todas las unidades vehiculares. Se formuló como hipótesis de investigación sí la gestión de la flota vehicular en British American Tobacco cumple con el 70% de los requisitos establecidos en la teoría de sustento. Concluyendo con el análisis e interpretación de resultados en el cual no se rechaza la hipótesis nula ya que la aplicación de los instrumentos muestra que hay un cumplimiento del 71% de los factores que contempla la gestión de flota. El gasto de flota para 2021 se ve influenciado por los mantenimientos correctivos debido a la antigüedad de los vehículos. Se recomienda la implementación de un sistema integral para la gestión de flota vehicular cuyo costo estimado para el primer año de L430,962.48, esto permitirá la toma de decisiones más oportunas.

Palabras claves: mantenimientos preventivos y correctivos, administración vehicular, sistemas tecnológicos



POSTGRADUATE FACULTY

**IMPROVEMENT PROPOSAL IN VEHICLE FLEET MANAGEMENT AT
BRITISH AMERICAN TOBACCO HONDURAS SUBSIDIARY**

AUTHORS:

SANTOS FELICIA GÓMEZ GUTIÉRREZ

WIL ALFREDO GARCÍA HERNÁNDEZ

Abstract

The purpose of this research is to present the results of the improvement proposal that consisted in the implementation of a vehicle fleet management system in British American Tobacco Honduras Subsidiary. The annual cost per vehicle increased by 29% from 2019 to 2021 and it's therefore that the main objective was to carry out a study that allows knowing the level of compliance of the vehicle fleet management in British American Tobacco Honduras Subsidiary. The research has a mixed approach, with a non-experimental type of study and grounded theory, with a cross-sectional design and a descriptive scope since it describes everything observed in the company, taking all vehicle units as a population. It was formulated as a research hypothesis if the management of the vehicle fleet in British American Tobacco Honduras Subsidiary meets 70% of the requirements established in the theory of sustenance. Concluding with the analysis and interpretation of results in which the null hypothesis is not rejected since the application of the instruments shows that there is 71% compliance with the factors contemplated by fleet management. The fleet expense for 2021 is influenced by corrective maintenance due to the age of the vehicles. The implementation of a comprehensive system for the management of the vehicle fleet is recommended, whose estimated cost for the first year is L430,962.48, this will allow more timely decision-making.

Keywords: Preventive and corrective maintenance, fleet management, technological systems

DEDICATORIA

Dedico este proyecto en primer lugar a Dios, quien ha sido mi principal guía durante mis estudios de postgrado. A mis padres que son el pilar fundamental en mi vida y la mayor inspiración para salir adelante y lograr los objetivos propuestos. Así mismo a maestros, compañeros y amigos que de una u otra forma tuvieron influencia al logro de este proyecto.

WIL ALFREDO GARCÍA HERNÁNDEZ

A Dios por darme la vida, y permitirme cumplir cada uno de mis sueños, a mi madre por su amor y dedicación para que yo pueda cumplir cada una de mis metas, a mis hijos, que quiero con mi corazón y son el gran motivo por el cual lucho cada día, a mi esposo por su amor y apoyo incondicional, a mis hermanos y hermanas por su inmenso cariño y apoyo brindado a lo largo de mi vida, a mis familiares y amigos por siempre brindarme cariño y palabras de motivación para continuar con éxito mi carrera.

SANTOS FELICIA GÓMEZ GUTIÉRREZ

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por darnos sabiduría y fortaleza a lo largo de todos los años de estudio, que nos ha permitido alcanzar nuestras metas.

A la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) por permitirnos formarnos en ella.

Al MBA Abel Edgardo Salazar Mejía, por su paciencia y honestidad, para la culminación de este trabajo final de graduación.

Agradecemos a los mentores en el transcurso de toda la carrera, por haber compartido sus valiosos conocimientos contribuyendo a nuestra formación profesional.

A British American Tobacco Sucursal Honduras por abrir sus puertas y permitir el desarrollo de nuestra investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	2
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	8
1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	8
1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	9
1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	9
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	10
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	10
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
1.5 JUSTIFICACIÓN.....	10
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	12
2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	12
2.1.1 ANÁLISIS DEL MACROENTORNO.....	12
2.1.1.1 LA IMPORTANCIA DE LOS DATOS DE LOS VEHÍCULOS	14
2.1.1.2 CRISIS CON LOS CHIPS SEMICONDUCTORES.....	16
2.1.2 ANÁLISIS DEL MICROENTORNO	17
2.1.3 ANÁLISIS INTERNO.....	18
2.1.3.1 ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA.....	18
2.1.3.1.1 ACTIVIDAD COMERCIAL.....	18
2.1.3.1.2 OPERACIÓN A NIVEL PAÍS	19
2.1.3.1.3 POLÍTICAS	20
2.1.3.1.4 TIPOS DE ASIGNACIONES DE VEHÍCULOS.....	20
2.1.3.2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA – FLOTA.....	21
2.1.3.2.1 DESCRIPCIÓN DE LOS PUESTOS	21
2.1.3.3 SITUACIÓN ACTUAL DE LA FLOTA VEHICULAR	22
2.1.3.3.1 CLASIFICACIÓN DE LA FLOTA POR ÁREA	22
2.1.3.3.2 DISTRIBUCIÓN FLOTA VEHICULAR.....	23
2.1.3.3.3 ESTADO ACTUAL DE LA FLOTA	23
2.1.3.4 ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO.....	24
2.1.3.4.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO	24
2.1.3.4.2 MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS	25
2.2 TEORÍA DE SUSTENTO	26

2.2.1	INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE FLOTAS DE VEHÍCULOS	26
2.2.1.1	POLÍTICA DE GESTIÓN DE FLOTA DE VEHÍCULOS	28
2.2.1.2	COSTOS DE LA FLOTA DE VEHÍCULOS	28
2.2.1.3	NÚMERO ÓPTIMO DE LA FLOTA VEHICULAR	29
2.2.1.4	ADQUISICIÓN DE LOS VEHÍCULOS DE LA FLOTA.....	29
2.2.1.5	OPERACIÓN DE LOS VEHÍCULOS DE LA FLOTA.....	30
2.2.1.6	RETIRADA DE LOS VEHÍCULOS DE LA FLOTA	31
2.2.1.7	SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE LA FLOTA	32
2.3	CONCEPTUALIZACIÓN DE VARIABLES	33
2.3.1	VARIABLE DEPENDIENTE	33
2.3.1.1	GESTIÓN DE FLOTA	33
2.3.2	VARIABLES INDEPENDIENTES	33
2.3.2.1	POLÍTICA DE FLOTA	33
2.3.2.2	COSTOS DE FLOTA	33
2.3.2.3	NÚMERO ÓPTIMO DE VEHÍCULOS	33
2.3.2.4	ADQUISICIÓN DE FLOTA.....	34
2.3.2.5	OPERACIÓN DE FLOTA	34
2.3.2.6	RETIRO DE LA FLOTA VEHICULAR.....	34
2.3.2.7	SERVICIOS INFORMÁTICOS.....	34
2.3.2.8	PROCESOS.....	34
2.3.2.9	ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.....	34
2.3.2.10	PERSONAL.....	35
2.3.2.11	INSTALACIONES	35
2.3.2.12	SOFTWARE.....	35
2.3.2.13	HARDWARE	35
2.3.2	DIAGRAMA DE VARIABLES	35
2.4	INSTRUMENTOS	36
2.4.1	LA ENTREVISTA	36
2.4.2	LISTADO DE VERIFICACIÓN	37
2.4.3	REVISIÓN DE DOCUMENTOS	37
2.4.4	PROCEDIMIENTOS EMPLEADOS.....	37
2.4.5	VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS	38
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		39
3.1	CONGRUENCIA METODOLÓGICA	39

3.1.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	40
3.1.2 HIPÓTESIS	48
3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS.....	48
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	49
3.3.1 POBLACIÓN	50
3.3.2 MUESTRA.....	51
3.3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS	51
3.3.4 UNIDAD DE RESPUESTA	51
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS.....	51
3.4.1 INSTRUMENTOS	51
3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN	52
3.5.1 FUENTES PRIMARIAS	52
3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS	53
3.5.3 LIMITANTES	53
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS	54
4.1 INFORME DE PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	54
4.2 RESULTADOS Y ANÁLISIS	54
4.2.1 POLÍTICA DE FLOTA	54
4.2.2 COSTOS DE FLOTA.....	55
4.2.3 NÚMERO ÓPTIMO DE VEHÍCULOS	56
4.2.4 ADQUISICIÓN DE FLOTA	56
4.2.5 OPERACIÓN DE LA FLOTA (MANTENIMIENTOS)	57
4.2.6 RETIRO DE LA FLOTA VEHICULAR.....	59
4.2.7 SERVICIOS INFORMÁTICOS	59
4.2.8 PROCESOS.....	60
4.2.9 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.....	60
4.2.10 PERSONAL	60
4.2.11 INSTALACIONES.....	60
4.2.12 SOFTWARE	61
4.2.13 HARDWARE	61
4.3 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS	61
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	62
5.1 CONCLUSIONES.....	62
5.2 RECOMENDACIONES.....	63

CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD.....	64
6.1 TÍTULO DE LA PROPUESTA	64
6.2 JUSTIFICACIÓN.....	64
6.3 ALCANCE DE LA PROPUESTA.....	64
6.4 DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DE LA PROPUESTA	65
6.4.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....	65
6.4.2 HERRAMIENTA DE MEJORA CONTINUA.....	67
6.5 CRONOGRAMA IMPLEMENTACIÓN Y PRESUPUESTO	68
6.5.1 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	68
6.5.2 LINEA DE TIEMPO DE EJECUCIÓN	74
6.5.3 PRESUPUESTO.....	74
6.6 CONCORDANCIA SEGMENTOS DE LA TESIS CON LA PROPUESTA	75
BIBLIOGRAFÍA	77
ANEXOS.....	80
ANEXO 1: ENTREVISTA.....	80
ANEXO 2: LISTA DE VERIFICACIÓN	81
ANEXO 3: FORMATO “LOS CINCO PORQUÉS”	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Gasto flota vehicular en BAT HN (en millones HNL)	2
Figura 2. Porcentaje de incremento de gastos en la flota vehicular en BAT HN	3
Figura 3. Cantidad de mantenimiento correctivo por año	3
Figura 4. Comparativo gasto mensual años 2019 y 2021	4
Figura 5. Indicadores Actuales y Mejorados en EMTRAFESA SAC	7
Figura 6. Gráfico comparativo de gastos (2019 - 2021)	8
Figura 7. Actividad media vehicular en Europa	13
Figura 8. Estructura organizativa departamento de flota	22
Figura 9. Actividades de la gestión de flota vehicular	27
Figura 10. Estructura de costos de una flota vehicular	29
Figura 11. Periodo de renovación de un vehículo	31
Figura 12. Sistemas de información de la gestión de flota.....	32
Figura 13. Diagrama de variables	36
Figura 14. Diagrama de variables y dimensiones	40
Figura 15. Diseño del esquema metodológico.....	49
Figura 16. Gastos flota 2019 y 2021 en millones HNL	55
Figura 17 Gasto de mantenimiento correctivo por antigüedad según política	58
Figura 18. Línea de tiempo de ejecución de actividades.....	74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Flota vehicular por área	22
Tabla 2. Distribución de flota por departamento	23
Tabla 3. Clasificación de flota según marca.....	23
Tabla 4. Cantidad de vehículos por año, marca y modelo	24
Tabla 5. Consecuencias de no tener el número óptimo de vehículos	29
Tabla 6. Pasos a seguir en la aplicación de la entrevista.....	38
Tabla 7. Congruencia metodológica	39
Tabla 8. Operacionalización de variables.....	41
Tabla 9. Plan de investigación	50
Tabla 10. Resumen tipo de gastos 2019 y 2021 en millones HNL.....	55
Tabla 11. Clasificación de gastos variables ineludibles	57
Tabla 12. Porcentaje de gastos variables ineludibles por concepto	57
Tabla 13. Resultados de aplicación de instrumento lista de verificación.....	61
Tabla 14. Descripción de la propuesta de mejora.....	65
Tabla 15. Cuadro de actividades.....	68
Tabla 16. Cronograma de ejecución de actividades - Gantt.....	71
Tabla 17. Resumen de inversión anual requerida	75
Tabla 18. Tabla de concordancia de la investigación	76

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

En el siguiente capítulo se presentan los componentes de la investigación para proporcionar una introducción a la problemática y sus antecedentes, tomando en cuenta para definir y formular el problema, realizando una investigación sobre la administración de flota vehicular en British American Tobacco Sucursal Honduras.

1.1 INTRODUCCIÓN

La flota vehicular es la principal herramienta para la realización de actividades comerciales de una empresa y medio de transporte para colaboradores aplicables. Por tal razón es un desafío el garantizar su función de manera segura y eficiente. La gestión de flota, en otros términos, es la organización y administración de vehículos. Su función más básica es el seguimiento cuya función puede ser realizada mediante el uso de telemática. Otro factor de importancia es el mantenimiento de las unidades para asegurar su funcionalidad y operación buscando siempre el mayor rendimiento.

Debido a la importancia en las organizaciones por los costos que representan, este informe trata sobre presentar una propuesta de mejora con la finalidad de hacer los procesos más eficientes, reducir la cantidad de mantenimientos correctivos, uso inteligente de los recursos y ayudar en la toma de decisiones relacionadas con la flota vehicular.

Para el desarrollo de la investigación se analizarán los datos históricos de los últimos cinco años, es decir, desde 2017 hasta 2021. Posteriormente se revisarán los proveedores existentes en el mercado que ofrezcan los servicios deseados y contribuya a una administración eficiente de flota vehicular. Adicional es necesario cumplir con los requerimientos de la empresa para contratar un proveedor. Y finalmente se realizará la implementación y evaluación posterior de adaptación.

El proyecto de investigación estará centrado en la compañía British American Tobacco Sucursal Honduras (de ahora en adelante BAT Honduras) localizada en San Pedro Sula, Boulevard del Sur, Zona el Cacao KM7 contiguo a la Gran Central Metropolitana lugar donde se encuentra la sede principal del país, sin embargo, también se cuenta con sucursales en los principales departamentos del país que también forma parte del estudio. La duración fue de tres meses (primer trimestre 2022) que abarca desde el análisis de la situación actual hasta la propuesta de mejora.

Dentro de las principales razones por la cual se realizó dicho estudio acompañado con su respectiva propuesta de mejora, es porque se ha visto un incremento de costos en la administración de la flota vehicular de la empresa. A pesar de que el tiempo máximo de uso de un vehículo es cinco años según política, significa que no son de gran antigüedad. Adicional, se cuenta con las principales tecnologías para monitoreo y acceso al vehículo, pero se detectó que muchos procesos de planificación son realizados manualmente.

Con el desarrollo de esta investigación se busca proponer la implementación de un sistema de gestión que ayude al analista de flota a tener un control de la situación actual del vehículo, es decir, conocer las recurrencias de mantenimientos correctivos por vehículos en un rango de tiempo deseado, control de gastos, registros en tiempo real de asignaciones, enlaces con sistema de monitoreo para pronosticar visitas al taller en base a recorridos promedio.

El fin primordial buscado con este proyecto es desarrollar un estudio que permita conocer el nivel de cumplimiento de la gestión de flota vehicular en British American Tobacco Sucursal Honduras

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

En los últimos cinco años, el gasto total por flota vehicular asciende a un total acumulado de 92.5 millones de lempiras. Con la llegada de la pandemia Covid-19 el año 2020 muestra una reducción en el gasto producto de las diferentes restricciones de circulación impuestas por el gobierno, esto provocó que el uso vehicular disminuyera considerablemente debido a las horas de uso y unidades trabajando. El siguiente gráfico muestra el total de gastos de flota por año.

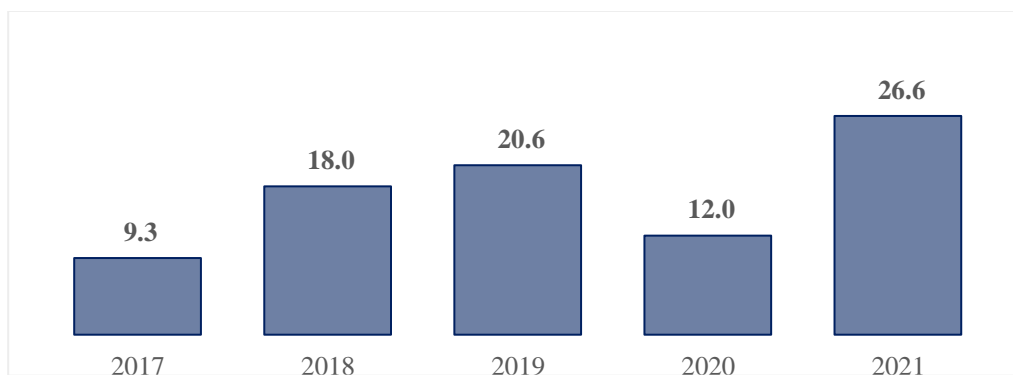


Figura 1. Gasto flota vehicular en BAT HN (en millones HNL)

Fuente: (BAT, 2021)

Año tras año el gasto vehicular ha ido en incremento, sin embargo, algunos más elevados que otros. El siguiente gráfico muestra a nivel porcentual el gasto total anual comparando versus el año anterior.

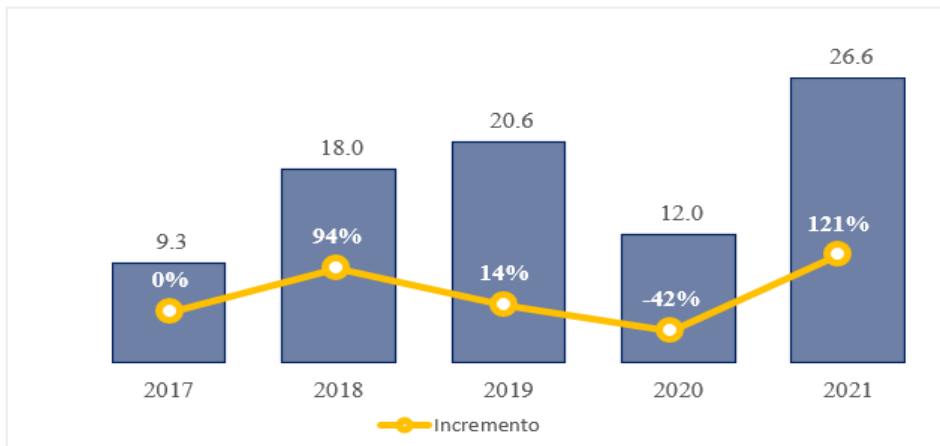


Figura 2. Porcentaje de incremento de gastos en la flota vehicular en BAT HN

Fuente: (BAT, 2021)

Hacer una comparativa de gastos en los años 2020 y 2021 no es objetiva debido a los factores atípicos que influyeron, por ese motivo la comparación se realizó 2019 vs 2021 en donde el uso de la flota fue constante sin influencia de factores externos.

Para 2019 se realizaron 1,058 mantenimientos correctivos mientras que para el 2021 la cantidad es a 1,242 lo que significa que aumentaron en 17.4% como se muestra a continuación.

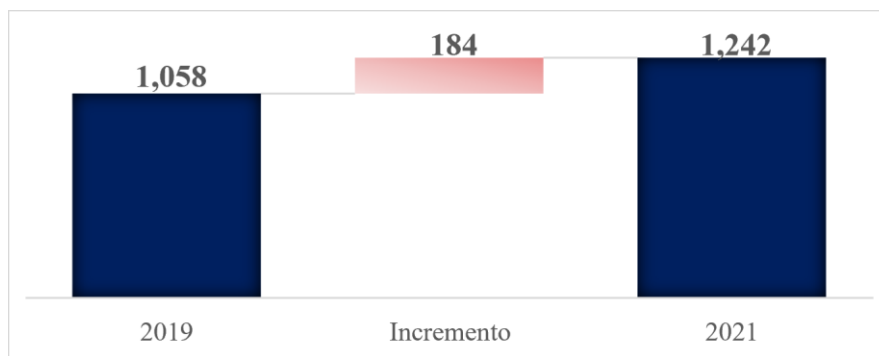


Figura 3. Cantidad de mantenimiento correctivo por año

Fuente: (BAT, 2021)

El costo por vehículo anual para 2019 era de L128,814.00 aproximados y para 2021 se elevó a L165,964.00, en porcentaje esto representa un incremento de 29% por unidad (BAT, 2021).

Para el 2019 y 2021 la cantidad vehículos no ha cambiado y en la actualidad se mantiene en 160 unidades. Del total de la flota solo el 8% es para uso gerencial y el 92% para actividades comerciales y administrativas. El gasto mensual para los años evaluados (2019 y 2021) no tienen un comportamiento mensual uniforme debido a que hay varios factores que influye:

1. Accidentes (daños menores y graves)
2. Daños causados por la realización de actividades
3. Reestructuraciones de rutas
4. Otros

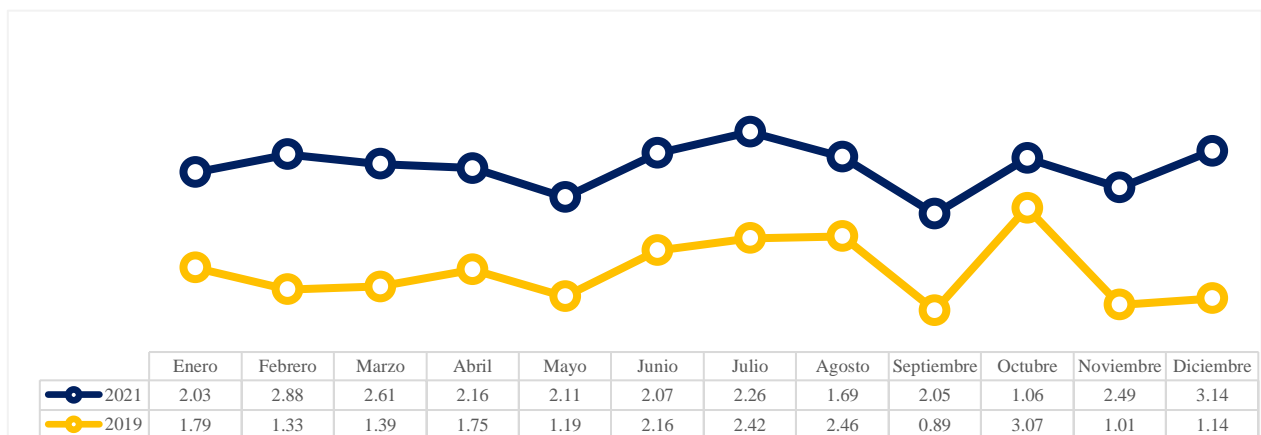


Figura 4. Comparativo gasto mensual años 2019 y 2021

Fuente: (BAT, 2021)

El gráfico anterior sirve únicamente para representar el gasto mensual de flota vehicular para los años 2019 y 2021 para entender meses donde hay picos. No hay una línea definida como indicador debido a que puede haber muchos factores que afecten el desempeño mensual. Por tal razón lo importante es el total anual mostrado en la figura 1.

Carbajal (2016) en su tesis titulada “Implementación de un plan de mantenimiento preventivo para la flota vehicular de la Empresa de Transporte el Dorado S.A.” destaca que los costos que genera el mantenimiento correctivo en una unidad móvil son altos, debido a que no permite alargar la vida de las unidades ni evitar las paradas no programadas. Por otra parte, debido a la necesidad de adaptarse al envejecimiento de los vehículos, la adquisición de nuevos modelos y el desarrollo de las calidades de los componentes y suministros convierten el plan de mantenimiento en un proceso en constante evolución.

La problemática abordada en dicha investigación y principalmente en Transporte el Dorado S.A es la falta de organización de la información relacionada con las tareas de mantenimiento, es decir, no existe un historial de vida de las unidades, donde se pueda observar las fallas y analizar donde se produjo y al mismo tiempo tomar acciones para que no vuelva a ocurrir. Esto se produce por la resistencia de los trabajadores a plasmar la información de mantenimiento de las unidades, lo que ocasiona, que no se pueda detectar las fallas ni llevar un control adecuado.

En ese sentido y para ayudar a la solución del problema propuso la implementación de un programa computarizado para el control del mantenimiento de la flota vehicular para que sea herramienta de gran utilidad en la planificación, programación y control. Este programa permite una comunicación más rápida y precisa entre los departamentos o áreas involucradas en el proceso del mantenimiento, desde la gerencia hasta el encargado de realizar las actividades de campo.

Además, propuso el uso del mantenimiento preventivo como herramienta complementaría para que sea utilizada donde el equipo es crítico para operaciones y donde el sistema de monitoreo es confiable y económico. Este tipo de mantenimiento emplea varias técnicas para determinar la condición técnica real de la maquina o de sus componentes mientras que ésta se encuentre en pleno funcionamiento, para ello se hace uso de un programa sistemático de mediciones de los parámetros más importantes de la máquina.

Dentro de los resultados más importante de la investigación es los beneficios que trae el uso de tecnologías para mantenimientos predictivos que consiste en la técnica de la monitorización de lubricantes o análisis de lubricación, con el propósito de aumentar el rango de cambio de lubricante del motor con el fin de reducir costos.

Carbajal (2016) finaliza su tesis destacando que, Empresa de Transporte el Dorado cuenta con vehículos operativos en buen estado, pero los procesos que se siguen para la planificación y control del mantenimiento son ineficientes a tal punto que se llegan a tercerizar gran cantidad de las actividades aplicadas a los vehículos de la empresa. Con un plan de acción para la implementación del mantenimiento preventivo, se puede organizar, planificar, controlar de manera eficiente las actividades a las cuales están sometidas los vehículos de la flota de la institución.

En otro estudio desarrollado por (Campos 2017) titulado “El AMEF (Análisis del Modo y Efecto de Fallas) para aumentar la disponibilidad la flota vehicular de la empresa EMTRAFESA

SAC”. La problemática abordada en el lugar del estudio es la falta de organización de la información relacionada con las tareas de mantenimiento, es decir, no existe un historial de vida de las unidades. Su principal objetivo era lograr aumentar la disponibilidad de la flota vehicular mediante diferentes procedimientos.

(Lean Solution 2022) define que AMEF (Análisis del Modo y Efecto de Fallas) es una metodología de un equipo sistemáticamente dirigido que identifica los modos de falla potenciales en un sistema, producto u operación de manufactura causadas por deficiencias en los procesos de diseño. También identifica características de diseño o de procesos críticos que requieren controles especiales para prevenir o detectar los modos de falla.

El AMEF es una herramienta utilizada para prevenir los problemas antes de que se materialicen, por lo tanto, puede ser considerado como un método analítico estandarizado para detectar y eliminar los problemas de forma sistemática y total, cuyos objetivos principales son:

- a. Reconocer y evaluar los modos de fallas potenciales y las causadas asociadas con el diseño y manufactura de un producto.
- b. Determinar los efectos de las fallas potenciales en el desempeño del sistema.
- c. Identificar las acciones que podrían eliminar o reducir la oportunidad de que ocurra la falla potencial.
- d. Analizar la confiabilidad del sistema.

En el desarrollo de la investigación por (Campos 2017) se evaluaron cada una de las fallas críticas de los elementos críticos de la flota vehicular, a través del desarrollo de las hojas de información fundamentadas en las tres primeras preguntas del AMEF, tales como función que desempeña, modo de fallo funcional y causas potenciales de la falla.

Dentro de los resultados más importantes, es el hecho que mediante el uso de AMEF lograron un incremento de la disponibilidad de la flota vehicular en 19% lo que se traduce a una mayor eficiencia mecánica, mayor confiabilidad en 12%. Así mismo, de 174 fallas evaluadas se redujeron al menos 22.

La siguiente figura muestra resumen de un antes y después de la aplicación de AMEF en la empresa EMTRAFESA

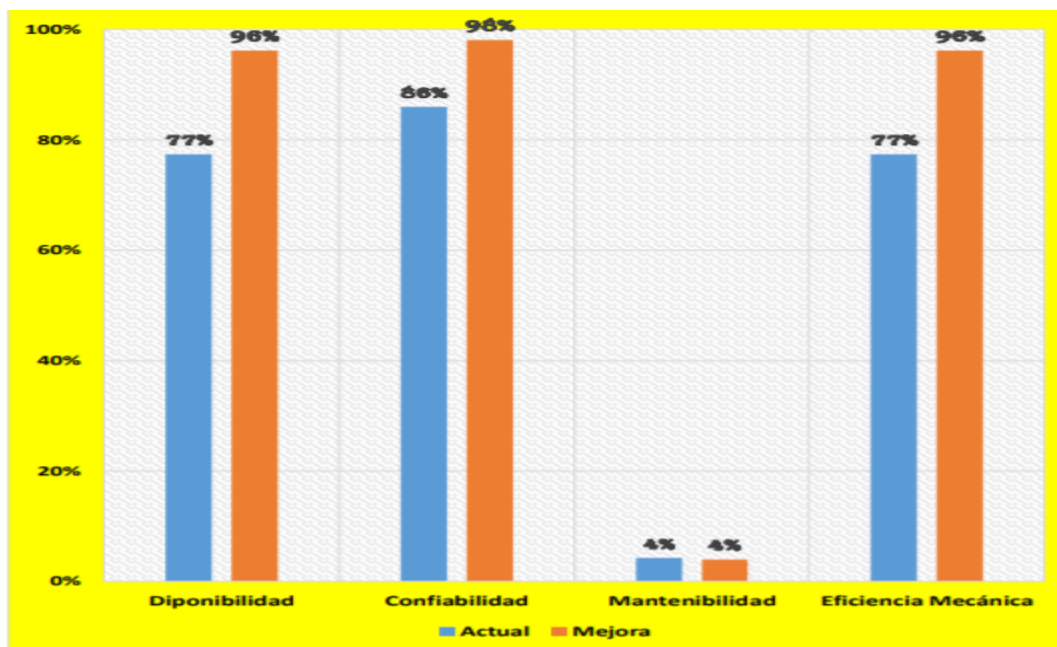


Figura 5. Indicadores Actuales y Mejorados en EMTRAFESA SAC

Fuente: (Campos 2017)

(Ardila et al. 2016) en su artículo titulado “La gerencia del mantenimiento: una revisión” habla sobre la importancia de la gestión del mantenimiento en general, el cual juega un importante papel en mejorar la eficiencia general de una organización ayudando a mantener la continuidad y evitar los costosos tiempos de inactividad. Y, aun así, ha habido pocos estudios sobre mejora de las organizaciones con la gestión del mantenimiento, convirtiéndola en un tema poco investigado.

Hoy se entiende entonces, que el mantenimiento de los activos físicos requiere un conjunto de habilidades mejoradas y más sofisticadas con una demanda de conocimientos actualizados continuamente; las soluciones en mantenimiento implican el aumento de la colaboración de expertos para resolver problemas complejos que implican el cambio de los métodos de mantenimiento haciendo indispensable la colaboración multidisciplinaria de expertos en la toma de decisiones.

Para 2021, los gastos en flota vehicular tuvieron un incremento del 29% versus 2019 (4% representa combustible), en términos monetarios representa 3.3 millones de lempiras. Debido a que la mayor salida de efectivo es por mantenimientos correctivos, se espera disminuir la brecha de

gastos por este concepto. Se espera que anualmente haya un incremento mínimo en los gastos por la inflación o incremento en la flota vehicular.

La empresa debe estar enfocada en reducir los mantenimientos correctivos debido a que son más caros y el tiempo que se deja de usar un vehículo es mayor.

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Teniendo un panorama sobre los costos que representa el tener una flota vehicular, en el siguiente apartado se formula el problema acompañado con las preguntas de investigación a fin de dar solución a la problemática abordada.

1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Dado que el costo anual por unidad ha tenido un incremento del 29%, esto genera una brecha de 5.9 millones de lempiras al comparar el año 2021 versus 2019. Este monto constituye la brecha tal y como se muestra en el siguiente gráfico.

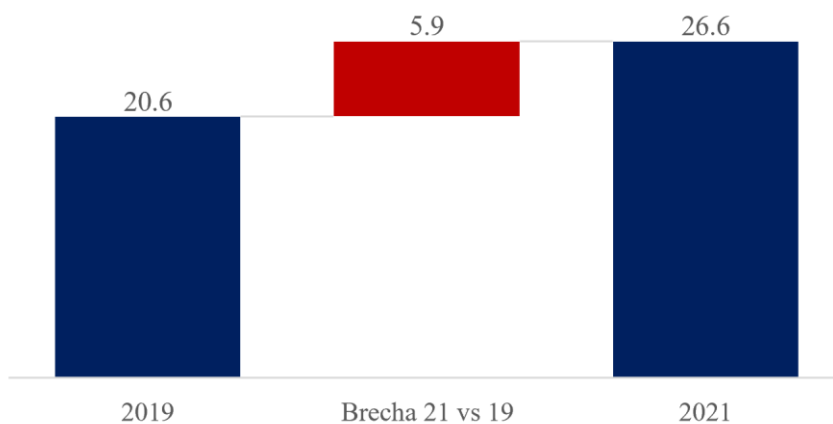


Figura 6. Gráfico comparativo de gastos (2019 - 2021)

Fuente: (BAT, 2021)

El tiempo promedio que pasa un vehículo en el taller por aspectos correctivos de dos a cuatro días dependiendo de la gravedad o la dificultad del trabajo, este factor tiene un contraste negativo al compararlo con la cantidad de mantenimientos realizados en el año.

A lo anterior también se suman los procesos que aún se manejan manualmente y no hay una centralización en una sola herramienta, no se puede llevar un registro para revisar datos como:

- a. Vehículos con mayor recurrencia al taller
- b. Talleres
- c. Fallas más comunes
- d. Comparativo de costos para mismas reparaciones
- e. Usuarios con mayores incidencias
- f. Registros digitales de documentación
- g. Plan de mantenimientos preventivos mediante predicciones en base a recorridos promedios

Es un departamento que tiene muchos aspectos de mejora para pasar de procesos manuales a más eficientes con información certera que permita tomar decisiones efectivas.

1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Debido al alto costo de mantener una flota vehicular y considerando que los mantenimientos correctivos representan el mayor porcentaje de desembolso de efectivo para este departamento, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el nivel de cumplimiento de la gestión de flota vehicular en British American Tobacco Sucursal Honduras?

1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Una vez realizada la formulación del problema a continuación, se presentan las preguntas de investigación que sirven de guía para el desarrollo del estudio.

- 1) ¿Cómo está compuesto el gasto de la flota vehicular de British American Tobacco Sucursal Honduras?
- 2) ¿Cómo son los servicios informáticos que usa British American Tobacco sucursal Honduras para la gestión de la flota vehicular?
- 3) ¿Cuál es el nivel de cumplimiento de la política de flota vehicular en British American Tobacco Sucursal Honduras?
- 4) ¿Cuál es el nivel de conocimiento del personal de British American Tobacco Sucursal Honduras sobre el uso de la flota vehicular?

1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

A continuación, se detallan los objetivos que se pretenden alcanzar en el proceso de investigación con el fin de dar respuesta a las interrogantes planteadas.

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un estudio que permita conocer el nivel de cumplimiento de la gestión de flota vehicular en British American Tobacco Sucursal Honduras.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar la composición del gasto de la flota vehicular de British American Tobacco Sucursal Honduras
2. Describir los servicios informáticos usados por British American Tobacco Sucursal Honduras para la gestión de flota vehicular.
3. Evaluar el nivel de cumplimiento de la política de flota vehicular en British American Tobacco Sucursal Honduras.
4. Identificar si el personal de British American Tobacco Sucursal Honduras cuenta con el conocimiento necesario para el uso de flota vehicular.
5. Presentar una propuesta de mejora en la administración de flota vehicular en BAT Honduras.

1.5 JUSTIFICACIÓN

El costo económico de mantener una flota vehicular para BAT Honduras es un tema de relevancia que tiene un peso importante dentro de sus estados financieros, y siempre hay una búsqueda constante para hacer uso eficiente de los recursos disponibles.

Debido a lo anterior, la investigación es necesaria para identificar los puntos fuertes y débiles en la administración de la flota y así establecer planes de acción más robustos que se adapten a la necesidad de la compañía y reducir la brecha de costo anual por vehículo que ha tenido un incremento del 29% equivalente a L37,100.00, así mismo los mantenimientos correctivos dado que el tipo que se deja de usarse es mayor que un preventivo.

Además, el desarrollo de esta investigación permitirá al departamento de flota fortalecer sus procesos actuales, haciendo cada actividad más eficiente con el apoyo de las tecnologías existentes que se adaptan a las diferentes necesidades.

BAT Honduras cuenta con una flota de categoría grande en donde hay oportunidad de integrar todos los requerimientos mencionados anteriormente en un solo sistema de manera que permita consolidar toda la información asociada a flota en la palma de la mano y tomar decisiones más afectivas que tienen una implicación práctica para la empresa (mejores controles, información digitalizada, datos en tiempo real, entre otros).

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se detalla la situación actual a nivel macro y microentorno incluyendo los datos recientes de la empresa. Además, se incluye la teoría de sustento con cada uno de los detalles que sirven como sustento de esta investigación

2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

2.1.1 ANÁLISIS DEL MACROENTORNO

Las principales flotas del mundo están recurriendo a los datos para abrirse camino en entornos operativos cada vez más complejos y, al mismo tiempo, cumplir las expectativas de los clientes.

En el sector del transporte y la mensajería esas expectativas se concentran ahora en la precisión. Los clientes desean que los productos de alimentación se entreguen en plazos muy reducidos y en conocer con precisión las horas de llegada de los técnicos de reparto. Además, quieren tener la capacidad de realizar un seguimiento de los paquetes en tiempo real a través de sus dispositivos electrónicos.

Al mismo tiempo, las autoridades nacionales y municipales están imponiendo controles más estrictos a los operadores de vehículos. Estos organismos pretenden que las flotas adopten vehículos eléctricos para eliminar tanto las emisiones de carbono como la contaminación atmosférica local.

El COVID-19 solo ha servido para acelerar estas tendencias. En este momento las empresas trabajan en la elaboración de planes de negocio para después de las restricciones, intentan mejorar la eficiencia de la flota para satisfacer a los clientes, cumplir los compromisos medioambientales y asegurar beneficios.

Dos de los mayores desafíos a los que se va a enfrentar el gestor de flotas en el escenario post pandemia son el redimensionamiento de la flota y el nuevo modelo de movilidad. Los gestores de flotas de transporte de larga distancia quizá recuperen parte de la actividad, o al menos un alto porcentaje, de la que tenían antes. Es recomendable que planifiquen desde ahora mismo cómo van a enfrentarse al escenario postpandemia. Es más necesario saber bien cuántos vehículos se necesitan para la actividad con un buen análisis de cuáles son los

más idóneos para la operativa; Modelo, marca, tipo de energía de propulsión, año, renting/propiedad, etc. Las decisiones basadas en buenos datos son las óptimas. Las medidas que deben tomarse en materia de digitalización para afrontar los nuevos retos son la centralización de datos, integrar a proveedores, simplificar la operativa, aprovechar el trabajo en remoto y dar respuestas de negocio que permitan tomar las mejores decisiones (Sanz, 2020).

El principal proveedor de gestión de flotas de Europa Webfleet Solutions, empresa parte de Bridgestone, que da servicio a más de 50.000 clientes y casi un millón de vehículos, ha estudiado su comportamiento en seis semanas del lunes 17 de febrero al viernes 3 de abril. El informe incluye camiones, autobuses, furgonetas, vehículos comerciales y vehículos de pasajeros que sustentan diferentes actividades como transporte, distribución, entregas a domicilio, servicios de mantenimiento, de seguridad, emergencia, etc., en 10 países europeos en los que realiza su actividad (Webfleet 2022).

“Hemos analizado, agregado y anonimizado los datos de los movimientos de nuestros clientes durante un periodo de seis semanas para obtener información sobre la afectación que las empresas de movilidad han sufrido con el COVID-19”, señalan desde el gestor europeo de flotas.

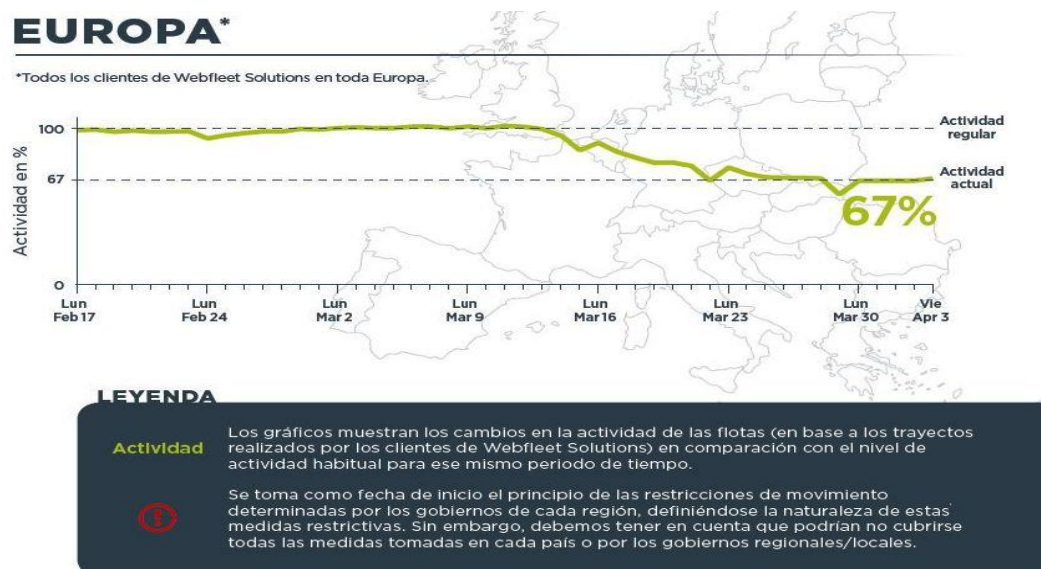


Figura 7. Actividad media vehicular en Europa

Fuente: (Webfleet, 2022)

2.1.1.1 LA IMPORTANCIA DE LOS DATOS DE LOS VEHÍCULOS

Los datos de los vehículos ya desempeñan un papel fundamental para una gran parte de las flotas, porque les proporcionan los ingredientes básicos para optimizar las rutas, maximizar el tiempo de actividad de los vehículos y mejorar la eficiencia operativa. Estas exigencias podrían resultarles familiares a los gestores de flotas que ya tienen experiencia, pero el rápido avance de la electrificación de los vehículos ha añadido un nivel de complejidad totalmente nuevo (Ludewig 2022).

Por ejemplo, en Londres, donde la empresa de logística Gnewt gestiona una flota de vehículos comerciales ligeros eléctricos, su compromiso ecológico se encontró con el obstáculo de la falta de infraestructura local, que solo le permitía recargar 35 furgonetas al día en la terminal (Ludewig 2022).

Gnewt utiliza la tecnología de Geotab para supervisar el estado de carga de las baterías de cada vehículo y la combina con información en tiempo real sobre qué vehículos se están cargando y cuándo. Gracias a eso, ha conseguido aumentar el número de cargas diarias en la terminal a 80 vehículos.

Aunque se trata de un paso alentador en la dirección correcta, para las flotas que están acostumbradas a repostar gasolina o diésel en cinco minutos para las entregas del día, estas limitaciones energéticas suponen nuevos retos, y la solución requiere nuevas herramientas.

La necesidad de este tipo de datos proporcionados por el bastidor (VIN) está aumentando exponencialmente a medida que las empresas hacen malabarismos para compaginar los umbrales de autonomía con los tiempos de carga de los vehículos eléctricos. Si una empresa de logística de última milla quiere cambiar la ruta de un vehículo para realizar una recogida extra, necesita tener la confianza de que las baterías tendrán la suficiente energía para terminar la ruta (Ludewig 2022).

Asimismo, las empresas de servicios más avanzados ya no envían al cliente el vehículo más cercano, sino que pueden identificar el vehículo más cercano que tenga la suficiente batería para llegar al cliente y que lleve las piezas de repuesto adecuadas. La sincronización de las señales GPS con los datos en tiempo real sobre el estado de carga de las baterías, e incluso la incorporación de inventarios de piezas a la ecuación, se han convertido en parte de la gestión diaria de las flotas para muchas empresas (Ludewig 2022)..

La accesibilidad a los datos es una cuestión que cobra cada vez más importancia a medida que los fabricantes de vehículos introducen más conectividad en coches, furgonetas y camiones. Los datos de los vehículos pueden ser muy útiles para las flotas, ya que les ayudan a ahorrar costos y a mejorar la eficiencia. Para que los datos sean útiles y procesables, los fabricantes de vehículos deben configurarlos en un formato fácil de leer. Los datos de los fabricantes de vehículos (OEM) deben integrarse en el software de gestión de flotas que utilicen los clientes.

La transferencia y el análisis de los datos de los vehículos forma parte del ADN de Geotab. Son una empresa de flotas conectadas por diseño. Forman parte de la junta directiva de COVESA, que aprovecha nuestra experiencia en Edge Computing para establecer normas para todo el mercado sobre el tipo y la frecuencia de las señales necesarias para la telemática. Esto incluye nuevas soluciones de movilidad y mantenimiento predictivo para los vehículos (Ludewig 2022).

El algoritmo de la curva patentado se ha perfeccionado para que envíe señales de datos desde la TCU del motor (o incluso componentes individuales) a la nube a un coste mínimo y con la frecuencia óptima para las flotas. Además, la plataforma de vehículos conectados de Geotab puede integrar sin problemas los datos de todos los fabricantes de vehículos (OEM), ya que incluso las flotas más globalizadas utilizan vehículos de diferentes marcas y modelos (Ludewig 2022).

Geotab no solo se ocupa de los datos agregados, sino que se concentra en datos específicos de bastidor (VIN), que son valiosos para las flotas. Nuestras herramientas de análisis proporcionan valiosa información para las operaciones de las flotas y ayudan a las empresas a identificar el ahorro y mejorar su eficiencia (Ludewig 2022).

Por ejemplo, el Ayuntamiento de Madrid utilizó la tecnología de Geotab para detectar qué vehículos estaban siendo infrutilizados y sobre utilizados en función de su kilometraje diario y, de esta forma, pudo ajustar la dimensión de la flota correctamente. Al otro lado del Atlántico, la ciudad de Seattle ha utilizado los sistemas Geotab para controlar el ahorro de combustible que supone el cambio de los vehículos ICE a los eléctricos para apoyar así su argumento de apoyar la electrificación (Ludewig 2022).

A nivel global a parte de Geotab, existen varios proveedores que ofrecen servicios completos para la administración de flota, por ejemplo, Vec Fleet, una empresa procedente de

Argentina y Pulpomatic, empresa procedente de México. Ambas ofrecen la posibilidad de gestionar toda la flota desde una sola plataforma y abarcan conceptos de:

- 1) Costos
- 2) Mantenimientos
- 3) Telemática
- 4) Rendimientos
- 5) Documentación
- 6) Registros históricos
- 7) Talleres
- 8) Auditorias de flota
- 9) Otros

2.1.1.2 CRISIS CON LOS CHIPS SEMICONDUCTORES

Si bien la actual pandemia ocasionada por el covid-19 es quizá la coyuntura que mayor espacio ocupa en las portadas de los principales diarios del mundo, no es menos cierto que paralelamente los mercados mundiales enfrentan otra que en parte se deriva de la primera y que no por ser discutida en un segundo plano debe dejársele de atribuir su debida importancia. Se trata de la carencia global de suministro de chips semiconductores, un componente de trascendental importancia para las actuales y futuras tecnologías digitales y electrónicas que, como es sabido por todos, están presentes en casi todos los ámbitos de nuestras vidas. Muchos sectores de la industria se han visto de una u otra manera afectados por dicha carencia. Sin embargo, tal como suele decirse de toda crisis, ésta podría ser una nueva oportunidad para que las multinacionales y gobiernos replanteen sus estrategias de innovación y así puedan embarcarse hacía una nueva dinámica en torno a la producción de esa importante pieza tecnológica (Acosta, A. 2021).

(Noguez 2021) citando a Vildoza (2021) quien es analista de la consultora IHS Markit indica que La escasez de semiconductores para automóviles podría prolongarse hasta inicios de 2023, donde la industria automotriz será una de las más afectadas.

(Noguez 2021) también afirma que: “El impacto en semiconductores está con nosotros y va a estar con nosotros durante un buen tiempo. No vemos un ciclo de normalización hasta prácticamente 2023”.

Los semiconductores son materiales normalmente hechos con silicón que conducen electricidad en mayor medida que un material aislante como el vidrio, pero menos que un conductor puro como el cobre o el aluminio. Están presentes en un gran número de dispositivos electrónicos como los computadores, teléfonos inteligentes, consolas de juego y equipos médicos. Así mismo, se les considera la piedra angular de la computación moderna y la posibilidad de fabricarlos en dimensiones de miniatura ha permitido el desarrollo de productos electrónicos cada vez más avanzados. Teniendo en cuenta estos atributos, no es difícil imaginar que una alteración significativa en la cadena de producción de estos componentes puede producir consecuencias en diversos sectores económicos (Acosta 2021).

2.1.2 ANÁLISIS DEL MICROENTORNO

Algunas empresas tienen como foco gestión de la flota y para ello, han desarrollado softwares completos. Entre algunas de estas empresas se encuentran: Vec Fleet y Pulpomatic

Vec Fleet es una plataforma de gestión 360° de flotas vehiculares que te permite automatizar procesos y operar de manera integral y centralizada tu flotilla, brindando un significativo aumento de la productividad y eficiencia produciendo mayor rentabilidad del negocio (Vec Fleet 2021).

Los principales servicios que ofrecen a las empresas son:

- 1) Gestión de combustible
- 2) Telemetría
- 3) Infracciones
- 4) ERP
- 5) Business Intelligence
- 6) Automatización de procesos
- 7) Información en tiempo real

Por otro lado, se encuentra Pulpomatic que es un software para la gestión de flota y está siendo utilizado por empresas locales e internacionales. Sus principales funciones son: control de costos, mantenimientos, administración, operación, reportes y alertas entre otras. Hay diversas opciones para que las empresas puedan gestionar la flota vehicular y reducir costos.

2.1.3 ANÁLISIS INTERNO

En el siguiente apartado se describe la situación actual de la empresa partiendo desde los datos generales hasta lo más específicos que sirven para la investigación.

2.1.3.1 ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

British American Tobacco sucursal Honduras (BAT Honduras) pertenece al grupo de British American Tobacco que tiene su sede principal en Londres y propietarios marcas más importantes a nivel global como ser Dunhill, Lucky Strike, Pall Mall, Rothmans, entre otros.

En 2020 la compañía fusionó unidades entre mercados de Centro América, Caribe, Colombia, México y Venezuela para formar una región llamada LANCAR con sede principal en México; dentro de esta unidad de negocio se encuentra BAT Honduras.

En marzo del 2020 establecimos una nueva estrategia con un propósito inspirador. Nuestra misión es construir Un Mejor Mañana al reducir el riesgo en la salud, al ofrecer una mayor variedad de productos que sean más agradables y menos riesgosos para nuestros consumidores con un portafolio de productos que van más allá del tabaco y la nicotina (BAT, 2021).

2.1.3.1.1 ACTIVIDAD COMERCIAL

La principal actividad comercial de BAT Honduras es la comercialización de cigarrillos bajo principales marcas como ser: Lucky Strike, Dunhill, Pall Mall, Imperial y Richmond. Dentro de sus principales canales de ventas se encuentran los clientes mayoristas, detallistas, cuentas claves y horecas (entretenimiento).

Para la venta o atención de clientes se usan diferentes formas, entre ellas:

1) Pronta: significa que el cliente compra y recibe su producto en el momento y adicional puede hacer pago de facturas de créditos emitidas anteriormente.

2) Preventa: en esta modalidad participan dos usuarios:

- Vendedor: se encarga de visitar y únicamente tomar los pedidos de los clientes.
- Entregador: su función es hacer la entrega de los pedidos que fueron registrados por el vendedor al día siguiente y realizar cobros de facturas

3) Web Ordering: los pedidos son ingresados al sistema directamente por los clientes y al día siguiente un entregador se encarga de llevar el producto.

Para realizar las actividades antes mencionadas se requieren vehículos con algunas especificaciones particulares. Para las preventas y entregadores se necesitan automóviles de tipo Pick Up 4X4 con su cargo van. Las preventas son utilizadas únicamente en las principales ciudades del país (San Pedro Sula, Tegucigalpa y Ceiba) y al ser zonas urbanas un vehículo de tipo turismo cumple con las especificaciones necesarias.

2.1.3.1.2 OPERACIÓN A NIVEL PAÍS

BAT Honduras cuenta con sucursales en los principales departamentos del país divididos en dos categorías:

- Centro Norte
 - San Pedro Sula (sede principal)
 - La Ceiba
 - Copán
- Centro Sur
 - Tegucigalpa
 - Comayagua
 - Choluteca
 - Danlí
 - Olancho

Adicionalmente cuenta con espacios conocidos como mini jaulas que, a diferencia de las sucursales, en este tipo de lugar pasa únicamente el vendedor. Existen tres mini jaulas a nivel país distribuidas en Roatán, Yoro y Santa Barbara.

2.1.3.1.3 POLÍTICAS

La empresa cuenta con gran número de políticas, y para efectos de la investigación, el enfoque es únicamente en las que aplican a la flota vehicular y se resumirán los puntos más importantes.

Resumen de política de flota:

- 1) Ningún usuario podrá hacer uso vehículo de la compañía sin antes haber cumplido los requisitos de EH&S (Environment, Health & Safety), seguridad y aprobado el examen de manejo.
- 2) Ningún usuario podrá usar vehículo de la empresa sin previa inspección por el equipo de flota y firmar los documentos pertinentes.
- 3) Es responsabilidad del usuario hacer una inspección rápida llamada “360” al momento de hacer uso de un vehículo de la empresa.
- 4) El usuario deberá notificar de manera inmediata cualquier falla o imperfecto que detecte en el vehículo asignado al equipo de flota.
- 5) Todos los vehículos deberán tener un mantenimiento preventivo cada 5,000 KM y en otras instancias cuando lo amerite.
- 6) Ante un accidente, el usuario deberá reportar inmediatamente a su jefe de línea, al equipo de seguridad y equipo de flota siempre y cuando se encuentre en condiciones apropiadas para recibir asistencia inmediata y las instrucciones a seguir.
- 7) En casos que se presente un mantenimiento correctivo y sea por una acción insegura o irresponsabilidad del usuario, se hará un cobro según sea el caso y la matriz de incidentes, dicho monto nunca será superior a \$500.00
- 8) La renovación de vehículos deberá realizarse al cumplir los cinco años de uso o 150,000 KM (cualquiera de las dos variables que se presente primero).

2.1.3.1.4 TIPOS DE ASIGNACIONES DE VEHÍCULOS

Según sea el caso, un vehículo puede ser asignado en base a dos categorías:

- 1) Uso discrecional: significa que el usuario usa el vehículo como medio de transporte y también como uso discrecional, es decir, en actividades personales o similares y el vehículo

puede permanecer fuera de la empresa. Para gozar de este beneficio se cobra una cuota mensual.

- 2) Herramienta del trabajo: el vehículo permanece en las instalaciones de la empresa todo el tiempo y únicamente es utilizado en horarios labores para cumplir con funciones asignadas.

2.1.3.2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA – FLOTA

La flota vehicular es gestionada por tres personas que están localizadas estratégicamente en las zonas más importantes de operaciones. El primer analista ubicado Tegucigalpa y se encarga de atender toda la región centro. El segundo analista se ubica en San Pedro Sula y atiende toda la región centro norte. La tercera persona cuya figura dentro de la empresa es Fleet Coordinator y es líder del departamento se encarga gestionar todo el equipo de flota.

2.1.3.2.1 DESCRIPCIÓN DE LOS PUESTOS

Dentro de las principales funciones de los analistas de flota se encuentra:

- 1) Gestión de flota vehicular con los talleres
- 2) Movimiento de vehículos a lugares asignados
- 3) Brindar asistencia en rescates en caso de ser necesario
- 4) Asignaciones de vehículos
- 5) Documentación
- 6) Entre otros.

Fleet Coordinator está a cargo de:

- 1) Liderazgo del equipo de flota
- 2) Análisis y control de gastos
- 3) Negociaciones relacionadas con el taller
- 4) Liderar el comité de flota
- 5) Análisis de deducciones según matriz de la política
- 6) Renovación de flota
- 7) Retiro de flota vehicular una vez cumplido el periodo de uso

A continuación, se muestra el organigrama únicamente del departamento de flota.

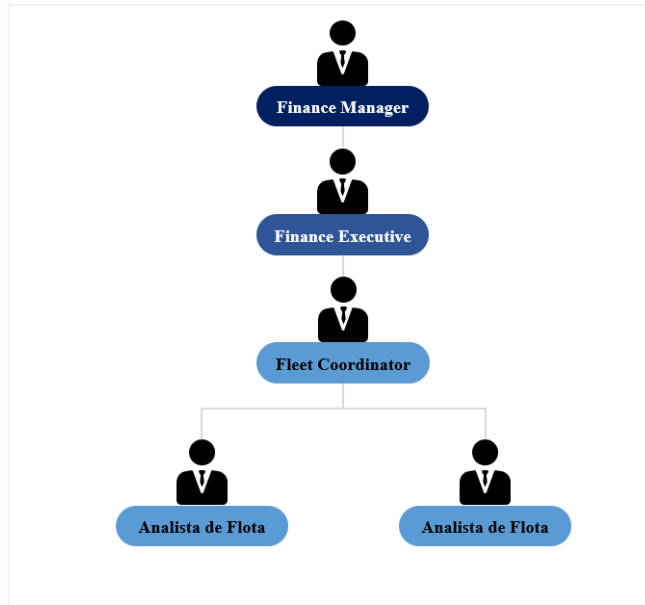


Figura 8. Estructura organizativa departamento de flota

Fuente: (BAT, 2021)

2.1.3.3 SITUACIÓN ACTUAL DE LA FLOTA VEHICULAR

En el siguiente apartado, se explica el uso que tiene actualmente la flota vehicular de British American Tobacco Sucursal Honduras. Adicional, marcas y tipos de vehículos según las necesidades por el lugar donde se opera.

2.1.3.3.1 CLASIFICACIÓN DE LA FLOTA POR ÁREA

BAT Honduras es titular de toda la flota vehicular y las asignaciones varían según sea la necesidad. La siguiente tabla muestra el resumen actual de distribución:

Tabla 1. Flota vehicular por área

	Gerencial	Ventas	Supervisores, TMR & Administrativos	Merchandising	Total
Cantidad	12	116	24	8	160
<i>Peso</i>	8%	73%	15%	5%	100%

Fuente: (BAT, 2021)

Los vehículos asignados al equipo de venta son para realizar las actividades comerciales y las especificaciones varían según zona y modalidad de atención explicados en el punto 2.1.3.1.1 y su uso es únicamente como herramienta de trabajo. Los vehículos asignados a supervisores y

TM&R se hacen bajo la modalidad de uso discrecional. En cuanto a los Merchandising, su asignación es bajo el concepto de herramienta de trabajo y los gerenciales como medio de transporte para ejecutivos y adicional contemplan el uso discrecional.

2.1.3.3.2 DISTRIBUCIÓN FLOTA VEHICULAR

Los vehículos a nivel país se encuentran distribuidos según se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 2. Distribución de flota por departamento

Ciudad	Gerencial	Ventas	Supervisores, TMR & Administrativos	Merchandising	Total	Peso
San Pedro Sula	9	44	9	2	64	40%
La Ceiba		13	1	1	15	9%
Copan		9	1	1	11	7%
Tegucigalpa	3	30	6	2	41	26%
Comayagua		7	2		9	6%
Choluteca		5	2	1	8	5%
Danlí		3	1	1	5	3%
Olancho		5	2	0	7	4%
Total	12	116	24	8	160	100%

Fuente: (BAT, 2021)

Al ser San Pedro Sula la sede principal de operaciones, la mayor cantidad de vehículos se encuentra asignada en esta zona seguido por Tegucigalpa. Las zonas que se conocen como mini jaulas se encuentran sumadas en los departamentos según corresponda.

2.1.3.3.3 ESTADO ACTUAL DE LA FLOTA

En la actualidad BAT Honduras cuenta con una flota vehicular compuesta por marcas y modelos detalladas en la siguiente tabla:

Tabla 3. Clasificación de flota según marca

MARCA Y MODELO	CANTIDAD
HONDA CRV	2
HYUNDAI HD45	1
HYUNDAI TUCSON	4
NISSAN FRONTIER	81
NISSAN TIIDA	4
SUZUKI JIMNY	11
TOYOTA AGYA	5
TOYOTA FORTUNER	2
TOYOTA HILUX	48
TOYOTA PRADO	1
TOYOTA RAV4	1
TOTAL	160

Fuente: (British American Tobacco Honduras, 2021)

Según la política los vehículos deberían de tener una antigüedad de no más de cinco años, para el 2021 únicamente el 51% la flota vehicular de BAT se encuentra en cumplimiento del reglamento. Uno de los principales problemas afrontados para el 2021 y que impactó la renovación de la flota vehicular de 2013 – 2016 es la falta de disponibilidad de unidades por parte de los proveedores quienes se ven afectados por la escasez de semiconductores.

Actualmente BAT Honduras se encuentra a la espera de la entrega de las nuevas unidades, con esto porcentaje de la flota que estará en cumplimiento de la política será al menos de 71% y el restante está en planes para renovación en el año 2022.

Tabla 4. Cantidad de vehículos por año, marca y modelo

MARCA Y MODELO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
HONDA CRV				1				1		2
HYUNDAI HD45					1					1
HYUNDAI TUCSON					2	2				4
NISSAN FRONTIER		9	3	39	27	3				81
NISSAN TIIDA			1	3						4
SUZUKI JIMNY	1		7					3		11
TOYOTA AGYA							1		4	5
TOYOTA FORTUNER		1	1							2
TOYOTA HILUX				12			18		18	48
TOYOTA PRADO								1		1
TOYOTA RAV4							1			1
TOTAL	1	10	12	55	30	5	20	5	22	160
					<i>Últimos cinco años</i>				51%	

Fuente: (BAT, 2021)

2.1.3.4 ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

En este apartado se describen las actividades de mantenimiento y el flujo que se debe seguir para la ejecución.

2.1.3.4.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Cada vehículo tiene su propia tarjeta de combustible asignada la cual no podrá ser utilizada en ningún otro automóvil. Cada vez que se abastece el tanque se requiere el kilometraje actual esto con la finalidad de alimentar la herramienta desde donde se gestiona todo lo relacionado con combustible y tarjetas.

Con una frecuencia diaria o al menos cada dos días se extrae reporte de kilometrajes actuales de los vehículos en base al último registrado al momento de llenar el tanque de

combustible, esta información sirve para alimentar una hoja de Excel formulada para indicar si hay mantenimientos preventivos a realizar.

Con apoyo del taller en base a una cotización la cual dependiendo los kilometrajes ya tienen precios establecidos en base a contrato. Se genera la orden de cobra y posteriormente se programa el mantenimiento y dependiendo de la zona, se apoya con el personal administrativo para llevar el vehículo al taller y mientras este proceso ocurre, se asigna un automóvil de reemplazo al usuario para no afectar la operación diaria. La operación de mantenimiento preventivo cuando el vehículo es devuelto a la persona asignada.

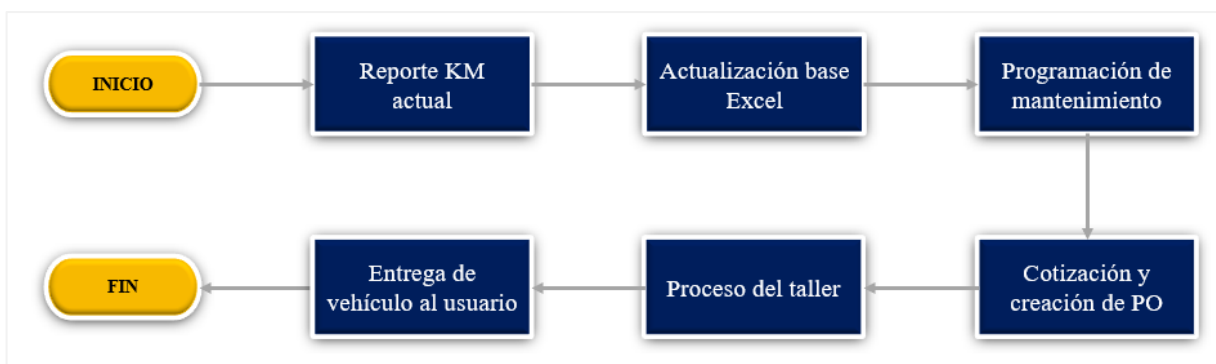


Figura 8. Flujo mantenimiento preventivo

Fuente: (BAT, 2021)

2.1.3.4.2 MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS

A diferencia de los preventivos, los mantenimientos correctivos son impredecibles sobre la ocurrencia y lo único que se puede hacer es mitigar las causas. Para estos casos los precios no están definidos ya que dependerá de la magnitud del trabajo o las reparaciones y cambios de piezas que sean necesarias.

Algunas de las principales causas de un mantenimiento correctivo son:

- 1) Daño parcial o total de una pieza.
- 2) Colisiones vehiculares
- 3) Imprudencia del usuario al conducir
- 4) Otros

Sin importar la razón el procedimiento del mantenimiento correctivo requiere que después de la revisión por parte del taller, se emita una cotización para que pueda ser revisada por el Fleet

Coordinator y si el monto es mayor a L30,000.00 se requiere la aprobación del Finance Executive. Cumplido los requerimientos necesarios el vehículo ingresa al taller para ejecutar los trabajos que dependiendo de la gravedad pueden demorar de dos a cuatro días (y en casos extremos como colisiones graves tres a cuatro semanas). Durante este tiempo se asigna un vehículo de reemplazo para no detener las operaciones o actividades necesarias.

Si el mantenimiento correctivo es generado por imprudencia del usuario o cualquier otro factor que sea irresponsabilidad, la empresa cuenta con una política y matriz de deducciones (de conocimiento y firmada por cada usuario que tiene vehículo asignado) que se aplica para determinar la culpabilidad del conductor y el valor a deducir mediante planilla, que en ningún momento podrá ser superior a los \$500.00.

Cada caso sin importar la gravedad es presentado en el comité de flota que se lleva a cabo cada mes en donde se discute cada evento y puede ser aprobada cualquier otra decisión siempre y cuando todos los integrantes estén de acuerdo.

2.2 TEORÍA DE SUSTENTO

2.2.1 INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE FLOTAS DE VEHÍCULOS

Fernández J, (2016) afirma:

La gestión de una flota es la utilización de un conjunto de vehículos con el objetivo de prestar un servicio a un tercero o realizar una actividad en una organización, de la forma más eficiente y eficaz cumpliendo con un determinado nivel de servicio y coste. (p. 8)

Existen tres tipos de categorías de flotas de vehículos, y que son las siguientes; las que realizan rutas planificadas; las que tienen una demanda aleatoria de los vehículos; y las que tienen asignado un vehículo a un conductor/usuario o a una actividad a realizar de forma permanente.

Cada tipo de categoría de flota tiene una operativa y características diferentes, así mismo existen multitud de variables y factores involucrados en la gestión de una flota de vehículos, haciendo que cada flota de vehículos sea única y diferente, y se llegue a la mejor solución factible para la gestión de la misma.



Figura 9. Actividades de la gestión de flota vehicular

Fuente: Fernández J, (2016)

Hay siete actividades principales de las que depende una buena gestión de flota:

- 1) El diseño y la implantación de la política, la cual debe contener las directrices de la gestión de la flota de vehículos
- 2) Costos de la flota vehicular
- 3) El cálculo del número óptimo y las capacidades de los vehículos y las rutas si las hubiera
- 4) La elección del tipo, las marcas, el equipamiento y la forma de adquisición de los vehículos
- 5) La operación de los vehículos como la gestión del mantenimiento, los accidentes de tráfico etc.
- 6) Retirada de los vehículos y su canal de venta
- 7) Sistemas informáticos o telemática

Según Fernández J, (2016) además de las actividades mencionadas, la gestión de la flota está compuesta por los procesos, la estructura organizativa, el personal, las instalaciones, el software y hardware necesario. Las actividades de mayor valor añadido en la gestión de una flota de vehículos son: el diseño de la política de la gestión de la flota de vehículos, el cálculo óptimo del tamaño de la flota de vehículos, la operación de los vehículos y el cuadro de mando y análisis de datos, y por lo tanto estas actividades en este documento están más desarrolladas que el resto de las actividades.

2.2.1.1 POLÍTICA DE GESTIÓN DE FLOTA DE VEHÍCULOS

Fernández J, (2016) afirma: “el punto de partida para la gestión de la flota de vehículos es el diseño e implantación de su política, estableciendo unas directrices de actuación y una planificación a largo plazo” (p. 12)

Según Fernández J, (2016) la política de gestión de la flota de vehículos debe definir el alcance y al menos los siguientes puntos:

- 1) Responsabilidades de los usuarios al momento de usar vehículo de compañía
- 2) Faltas leves o graves
- 3) Lineamientos a seguir en caso de un accidente
- 4) Documentos que debe contener el expediente del usuario
- 5) Requisitos mínimos de la flota
- 6) Procedimientos para compra y venta de vehículos.

2.2.1.2 COSTOS DE LA FLOTA DE VEHÍCULOS

Fernández J, (2016) explica en su libro que es indispensable conocer todos los costos de la flota de vehículos con los objetivos de: establecer y controlar el presupuesto de la flota. En ese sentido, los costos de una flota vehicular se clasifican en dos tipos:

- 1) Costos directos: son los costos en los que incurre un vehículo por su posesión y explotación, y se dividen en dos subcategorías como:
 - a. Costos fijos: son los costos en los que se incurren independientemente de que el vehículo se utilice o no, y se computan por unidad de tiempo, normalmente un año natural
 - b. Costos variables de operación: son los costos en los que se incurren por la actividad del vehículo, y se computan por los kilómetros recorridos u horas de utilización.
- 2) Costos indirectos: son los costos que no se pueden imputar a un vehículo por su posesión y explotación, pero que se producen en la gestión de la flota de vehículos, como son el software de gestión de la flota de vehículos, el hardware, el personal involucrado en la gestión de la flota de vehículos o la infraestructura necesaria (oficinas, parking o depósitos de combustible).

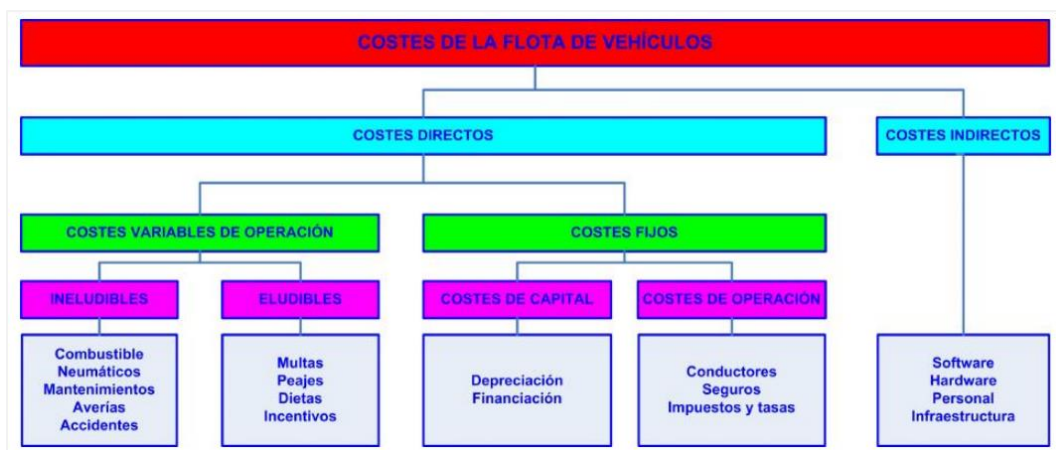


Figura 10. Estructura de costos de una flota vehicular

Fuente: Fernández J, (2016)

2.2.1.3 NÚMERO ÓPTIMO DE LA FLOTA VEHICULAR

La organización tiene que tener el número óptimo de vehículos para prestar el nivel de servicio con la máxima eficiencia y eficacia, cumpliendo con los costos directos o presupuesto establecido, por lo tanto, no tener el número óptimo de vehículos tiene las consecuencias siguientes:

Tabla 5. Consecuencias de no tener el número óptimo de vehículos

Más vehículos del número óptimo	Menos vehículos del número óptimo
<ul style="list-style-type: none"> Alta disponibilidad de los vehículos 	<ul style="list-style-type: none"> Baja disponibilidad de los vehículos
<ul style="list-style-type: none"> Los vehículos se utilizan de forma heterogénea 	<ul style="list-style-type: none"> La organización no presta el nivel de servicio adecuado
<ul style="list-style-type: none"> Ocultación de problemas de la gestión de la flota de vehículos 	<ul style="list-style-type: none"> Los vehículos se utilizan por encima de las horas planificadas
<ul style="list-style-type: none"> Algunos vehículos no se utilizan, o se utilizan para usos particulares 	<ul style="list-style-type: none"> Los vehículos se utilizan por encima de su capacidad
<ul style="list-style-type: none"> Mayores costos totales (fijos y variables) de la flota 	<ul style="list-style-type: none"> Menores costos totales (fijos y variables) de la flota
<ul style="list-style-type: none"> Mayor coste total de adquisición de la flota 	<ul style="list-style-type: none"> Menor coste total de adquisición de la flota
<ul style="list-style-type: none"> Mayor coste total de operación de la flota 	<ul style="list-style-type: none"> Menor coste total de operación
<ul style="list-style-type: none"> Mayor número total de accidentes 	
<ul style="list-style-type: none"> Mayor cantidad total de CO₂ 	
<ul style="list-style-type: none"> Mayor número total de averías 	
<ul style="list-style-type: none"> Mayor consumo total de combustible 	
<ul style="list-style-type: none"> Mayor soporte de las actividades auxiliares 	
<ul style="list-style-type: none"> Mayor cantidad de recursos consumidos 	

Fuente: Fernández J, (2016)

2.2.1.4 ADQUISICIÓN DE LOS VEHÍCULOS DE LA FLOTA

La organización tiene que diseñar e implementar la política de adquisición de los vehículos como la modalidad de adquisición, las marcas, año, modelo, el equipamiento, el tipo de combustible, el tipo de seguro y los proveedores de los vehículos.

Según Fernández J, (2016) la adquisición de vehículos dependerá de muchos factores y estrategia de la organización. En ese sentido, se pueden usar renting/leasing que, en términos financieros, el desembolso del efectivo será mensual o según negociaciones acordadas, al no ser una inversión directa esto mejora el flujo de caja. Por otro lado, las empresas pueden hacer un único desembolso por la adquisición de la flota afectando su flujo de caja en el mes de pago.

Se debe evaluar cada alternativa y aspectos del mercado externo a fin de tomar la decisión que más se adapte a las necesidades y capacidades de la empresa.

Hay otros factores que Fernández J, (2016) menciona y debe ser analizados con detenimiento, entre ellos:

- 1) Costos de adquisición: El coste de adquisición es uno de los factores más importantes cuando adquirimos un vehículo, vehículos de marcas premium y/o gama alta tienen mayores costos de adquisición que vehículos de marcas de medio y bajo coste y/o gamas media y baja.
- 2) Costos de mantenimiento y reparación: dependiendo de la gama, así es el costo.
- 3) Impuesto de matriculación y de circulación
- 4) Consumo de combustible
- 5) Costos de seguros
- 6) La imagen de nuestra organización
- 7) La operatividad del vehículo
- 8) El respecto al medioambiente

2.2.1.5 OPERACIÓN DE LOS VEHÍCULOS DE LA FLOTA

El objetivo en la operación de los vehículos es que estén el máximo tiempo disponible para cumplir el nivel de servicio establecido, con los menores costos variables de operación posibles. La principal actividad de operación de los vehículos según (Fernández 2016) es la gestión de los mantenimientos.:

La gestión del mantenimiento es una de las actividades más importantes de la gestión de la flota de vehículos, porque no realizar el mantenimiento en el periodo establecido y según las especificaciones del fabricante del vehículo puede traer consecuencias críticas. Los mantenimientos se clasifican en preventivos, correctivos y predictivos (Fernández 2016).

Según (Fernández 2016) la organización tiene que establecer el sistema para planificar con suficiente antelación el mantenimiento de los vehículos, para ello se tiene que conocer el kilometraje o las horas del vehículo regularmente como cada semana o mes. La mejor solución es utilizar un sistema telemático que reporta estos datos automáticamente apoyados en diferentes hardware.

2.2.1.6 RETIRADA DE LOS VEHÍCULOS DE LA FLOTA

La organización tiene que diseñar e implementar la política de retirada y renovación de los vehículos del servicio como cuando renovar los vehículos, elegir el canal de venta de los vehículos, elegir los proveedores de venta de los vehículos o establecer el tiempo máximo para vender los vehículos.

El tiempo máximo que un vehículo será usado está establecido por su periodo de renovación, por lo que el vehículo puede ser utilizado durante este periodo máximo de tiempo y renovado por otro vehículo o ser retirado del servicio y vendido antes de este periodo de tiempo máximo porque no se necesitará para prestar el servicio.

Fernández J, (2016) explica en la siguiente figura el comportamiento de las variables de costos de capital, costos fijos, costos de operación ineludibles, costos de propiedad y el tipo óptimo de renovación y retirada del vehículo.

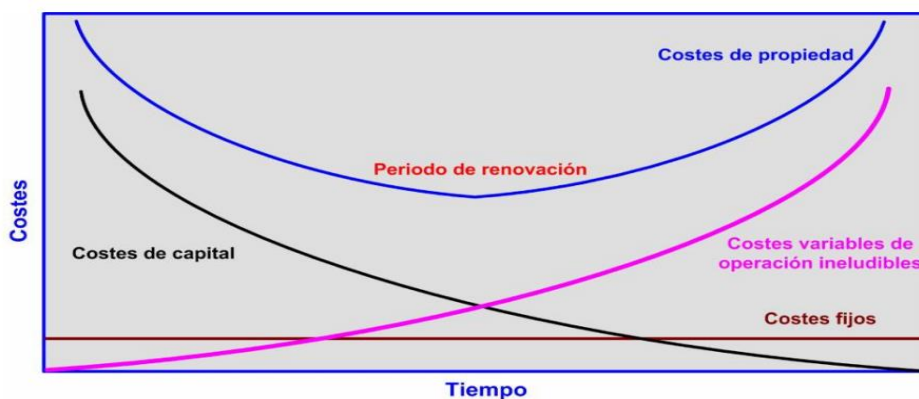


Figura 11. Periodo de renovación de un vehículo

Fuente: Fernández J, (2016)

El objetivo de la retirada y renovación de los vehículos, es vender los vehículos lo antes y al máximo precio posible, y utilizar este ingreso para la adquisición de nuevos vehículos o en otras partidas de la flota.

Hay que tener en consideración que desde que el vehículo es retirado del servicio hasta que es vendido tenemos unos costos de transporte y almacenaje que deben ser minimizados. El vehículo tiene que ser vendido con todas las especificaciones indicadas mediante un avalúo para que el usuario externo interesado tenga conocimiento de la situación actual del vehículo.

Según Fernández J, (2016) existen varios canales de venta de los vehículos de la flota, entre ellos están:

- 1) Trabajadores de la organización
- 2) Venta directa
- 3) Central de ventas
- 4) Subastas
- 5) Exportación a terceros países
- 6) Uso de proveedores externos para la venta

2.2.1.7 SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE LA FLOTA

La organización tiene que diseñar y establecer el sistema de información de gestión de la flota con los objetivos de: conocer el estado actual y la tendencia; controlar y optimizar las actividades y el nivel de servicio; controlar y reducir los costos; realizar un control y seguimiento de los vehículos; y extraer información valiosa para la toma de decisiones Fernández J, (2016). La siguiente figura muestra el resumen de los sistemas de información:



Figura 12. Sistemas de información de la gestión de flota

Fuente: Fernández J, (2016)

2.3 CONCEPTUALIZACIÓN DE VARIABLES

En este apartado se define la variable dependiente y las variables independientes que fueron obtenidas en el estudio de la teoría de sustento y que sirven de orientación en el desarrollo de la investigación.

2.3.1 VARIABLE DEPENDIENTE

En la teoría de sustento se han identificado la siguiente variable dependiente:

2.3.1.1 GESTIÓN DE FLOTA

Fernández J, (2016) la define como: “la utilización de un conjunto de vehículos con el objetivo de prestar un servicio a un tercero o realizar una actividad en una organización, de la forma más eficiente y eficaz cumpliendo con un determinado nivel de servicio y coste” (p. 8).

2.3.2 VARIABLES INDEPENDIENTES

Con el fin de mejorar la comprensión del tema investigado se definen algunos conceptos importantes utilizados en el proceso. Como variables independientes se encuentra las siguientes:

2.3.2.1 POLÍTICA DE FLOTA

Es el punto de partida para la gestión de la flota de vehículos es el diseño e implantación de su política, estableciendo unas directrices de actuación y una planificación a largo plazo (Fernández 2016).

2.3.2.2 COSTOS DE FLOTA

Fernández J, (2016) define el concepto de costo como los principales gastos incurridos por una empresa para el manejo de la flota vehicular, y según el tipo estos pueden ser directos e indirectos.

2.3.2.3 NÚMERO ÓPTIMO DE VEHÍCULOS

El número óptimo de vehículos es la cantidad necesaria o requerida para realizar las operaciones de la empresa Fernández J, (2016) con la mayor eficiencia y eficacia posible

2.3.2.4 ADQUISICIÓN DE FLOTA

Son los pasos que se deben seguir para adquirir la flota vehicular, mismos que están dado según la política y debe de cumplir al menos con la marca, año y modelo. La adquisición de flota puede variar según las necesidades de las empresas Fernández J, (2016).

2.3.2.5 OPERACIÓN DE FLOTA

Consiste en que la flota este el máximo tiempo disponible para cumplir el nivel de servicio establecido, con los menores costos variables de operación posibles. Las principal actividad son los tipos de mantenimiento que pueden ser correctivos, preventivos o predictivos (Fernández 2016).

2.3.2.6 RETIRO DE LA FLOTA VEHICULAR

Son los procedimientos empleados para sacar de uso vehículos que ya no cumplen con los requisitos de la empresa y normalmente están dados en la política de flota. Según Fernández J, (2016) el retiro de la flota se puede hacer mediante la venta directa a los colaboradores de la empresa, subastas, ventas a terceros, entre otros.

2.3.2.7 SERVICIOS INFORMÁTICOS

Son aquellos que, utilizando como soporte servicios básicos, permiten el intercambio de información entre terminales con protocolos establecidos para sistemas de interconexión abiertos. Fernández, Z. (2021) indica que son aquellos sistemas que ayudan a la toma de decisiones.

2.3.2.8 PROCESOS

Bravo, J. (2011) define proceso como: “una totalidad que cumple un objetivo útil a la organización y que agrega valor al cliente” (p. 10).

2.3.2.9 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Fernández, Z. (2021) indica que la estructura organizativa es: “un sistema estable de relaciones entre los miembros de una organización. Constituye, por tanto, el marco donde se desarrollan los procesos internos de ésta, en especial la toma de decisiones, lo que la convierte en un elemento predominante de la organización”.

2.3.2.10 PERSONAL

(Euroinnova Business School 2021) en su blog define personal como: “el capital humano que posee la empresa o que se encuentre en reclutamiento, incluyendo la gerencia, los encargados de seguridad y todos los oficios que conformen el ambiente laboral”.

2.3.2.11 INSTALACIONES

(EUMED 2021) en su revista menciona que instalaciones no solo son el espacio físico donde se localiza, sino también el lugar donde se desenvuelve y se lleva a cabo el proceso productivo de la misma. De ahí lo importante de que cada decisión que sea tomada en cuanto al diseño y distribución de la empresa, sea el adecuado.

2.3.2.12 SOFTWARE

(GCFGlobal 2021) define software como los programas informáticos que hacen posible la ejecución de tareas específicas dentro de un computador.

2.3.2.13 HARDWARE

(GCFGlobal 2021) define hardware como la parte que se puede ver y tocar de los dispositivos. Es decir, todos los componentes de su estructura física como pantallas y teclados.

2.3.2 DIAGRAMA DE VARIABLES

A continuación, se muestra el diagrama de la variable dependiente en el centro y variables independientes que giran en torno a esta.



Figura 13. Diagrama de variables

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

2.4 INSTRUMENTOS

Los métodos e instrumentos para utilizar dependen en cada caso de una serie de factores tales como la naturaleza de la investigación, los recursos financieros disponibles, el equipo humano que realizará la investigación y la cooperación que se espera lograr de la gente. Debe hacerse una distinción entre métodos cuantitativos y métodos cualitativos. (Álvarez 2011, p. 26)

Las técnicas empleadas en esta investigación son la entrevista, listado de verificación y la revisión de documentos.

2.4.1 LA ENTREVISTA

La entrevista implica que una persona calificada (entrevistador) aplica el cuestionario a los participantes; el primero hace las preguntas a cada entrevistado y anota las respuestas. Su papel es crucial, resulta una especie de filtro. El primer contexto que se revisará de una entrevista es el personal (“cara a cara”). Normalmente se tienen varios entrevistadores, quienes deberán estar capacitados en el arte de entrevistar y conocer a fondo el cuestionario.

No deberán sesgar o influir en las respuestas, por ejemplo, reservarse de expresar aprobación o desaprobación respecto de las respuestas del entrevistado, reaccionar de manera ecuánime cuando los participantes se alteren, contestar con gestos ambiguos cuando los sujetos busquen generar una reacción en ellos, etc. Su propósito es llevar a buen fin cada entrevista, evitando que decaiga la concentración e interés del participante, además de orientarlo en el tránsito del instrumento. (Hernández, p. 233, 2014)

2.4.2 LISTADO DE VERIFICACIÓN

Melo (2021) define listado de verificación como:

Listas diseñadas para la realización de actividades repetitivas, ya que permiten controlar el cumplimiento de una lista de requisitos o recopilar datos de forma ordenada y sistemática. Se utilizan para realizar verificaciones estandarizadas de actividades o productos, o verificaciones de rutina, asegurándose de que el operador o inspector no olvide ningún punto importante.

Según (Gómez 2017) la información mínima que debe contener es:

- 1) Requisitos a verificar
- 2) Metodología a utilizar: correcto/incorrecto, aceptable/no aceptable, apto/no apto...
- 3) Indicar la persona que está realizando el control
- 4) La fecha y frecuencia con la que se utiliza la lista de verificación
- 5) Registrar la evidencia indicando si es correcto o no

2.4.3 REVISIÓN DE DOCUMENTOS

La revisión de documentos es una de las técnicas de investigación cuantitativa más utilizadas, ya que consiste en la revisión de documentos existentes (Hernández, p. 252, 2014).

2.4.4 PROCEDIMIENTOS EMPLEADOS

Para revisión de documentos, se pidió autorización al Lex Manager y Finance Manager para que el líder de flota (Fleet Coordinator) pudiera preparar y compartir los datos. La información contempla los datos históricos de los últimos cinco años referente a los gastos incurridos en la administración y gestión de flota vehicular.

La entrevista lleva un conjunto de preguntas abiertas con la finalidad de obtener la información necesaria para la investigación. Para la entrevista se realizaron los siguientes pasos:

Tabla 6. Pasos a seguir en la aplicación de la entrevista

1	2	2	3
Confirmación de entrevista con Fleet Coordinator	Definir entrevistador	Identificación de la necesidad de información	Planteamiento de las preguntas
4	5	6	
Estructuración de la entrevista	Ejecución de entrevista	Resultados	

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

Para la lista de verificación, se realizó la operacionalización de variables para identificar cuales entran dentro de esta categoría, se plantearon las preguntas el responsable de ejecutarlo una única vez al departamento de flota de British American Tobacco Sucursal Honduras, ver anexo 1 para la lista de verificación.

2.4.5 VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Para la validación de la lista de verificación se utilizó el método Delphi que según el artículo publicado por Reguant-Álvarez and Torrado-Fonseca (2016) es una técnica de recogida de información que permite obtener la opinión de un grupo de expertos a través de la consulta reiterada. Esta técnica, de carácter cualitativo, es recomendable cuando no se dispone de información suficiente para la toma de decisiones o es necesario, para nuestra investigación, recoger opiniones consensuadas y representativas de un colectivo de individuos.

El peso de cada ítem de la lista de verificación que es el principal instrumento aplicado en esta investigación, fue validado con el departamento de flota de British American Tobacco Sucursal Honduras. Los pesos de cada interrogante fueron asignados según el nivel de importancia para la empresa y alineados a la teoría de sustento.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Después de haber realizado la identificación del problema de investigación y el marco teórico, a continuación, se procede con el desarrollo de la metodología de la investigación y la explicación de los diferentes mecanismos que ayudarán a al logro de los objetivos propuestos en el tema de investigación.

3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA

La siguiente tabla explica principalmente la relación entre el problema y su objetivo general, objetivos específicos y las diferentes preguntas de investigación.

Tabla 7. Congruencia metodológica

Congruencia Metodológica					
Titulo	Propuesta implementación de sistema para administración de flota vehicular en British American Tobacco Sucursal Honduras				
Problema	Objetivo General	Preguntas de investigación	Objetivos específicos	Variables independientes	Variable dependiente
¿Cuál es el nivel de cumplimiento de la gestión de flota vehicular en British American Tobacco Sucursal Honduras?	Desarrollar un estudio que permita conocer el nivel de cumplimiento de la gestión de flota vehicular en British American Tobacco Sucursal Honduras.	1) ¿Cómo está compuesto el gasto de la flota vehicular de British American Tobacco Sucursal Honduras?	1. Identificar la composición del gasto de la flota vehicular de British American Tobacco Sucursal Honduras	a) Costos b) Operación de la flota (mantenimientos)	Gestión de flota
		2) ¿Cómo son los servicios informáticos que usa British American Tobacco sucursal Honduras para la gestión de la flota vehicular?	2. Describir los servicios informáticos usados por British American Tobacco Sucursal Honduras para la gestión de flota vehicular.	a) Software b) Servicios informáticos c) Procesos d) Instalaciones	
		3) ¿Cuál es el nivel de cumplimiento de la política de flota vehicular en British American Tobacco Sucursal Honduras?	3. Evaluar el nivel de cumplimiento de la política de flota vehicular en British American Tobacco Sucursal Honduras.	a) Política de flota b) Número óptimo de vehículos c) adquisición de flota d) Retiro de la flota vehicular	
		4) ¿Cuál es el nivel de conocimiento del personal de British American Tobacco Sucursal Honduras sobre el uso de la flota vehicular?	4. Identificar si el personal de British American Tobacco Sucursal Honduras cuenta con el conocimiento necesario para el uso de flota vehicular.	a) Personal b) Estructura organizativa c) Hardware	

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

3.1.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Las variables utilizadas en la investigación contienen sus respectivas dimensiones e indicadores según las teorías aplicas, la siguiente tabla muestra a detalle cada uno de los factores mencionados anteriormente.

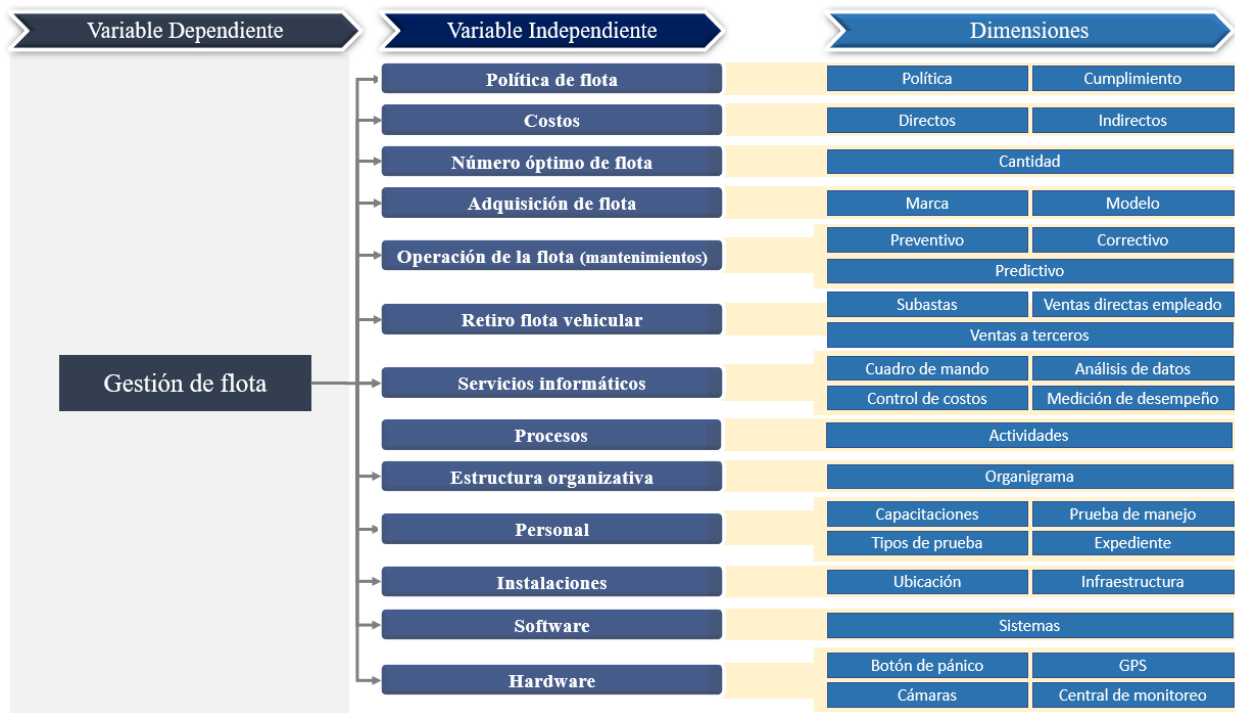


Figura 14. Diagrama de variables y dimensiones

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

Tabla 8. Operacionalización de variables

Variable independiente	Definición		Dimensiones	Indicador	Preguntas	Posible respuesta	Escala	Técnica
	Conceptual	Operacional						
Política de flota	Es el punto de partida para la gestión de la flota de vehículos es el diseño e implantación de su política, estableciendo unas directrices de actuación y una planificación a largo plazo.	Lineamientos que rigen la flota vehicular y sus interesados	Política	Existencia	¿Cuenta la empresa con una política de flota?	Si, No	Cualitativa - Nominal	Lista de verificación
			Cumplimiento	Nivel de cumplimiento	¿Cuál es el nivel de cumplimiento de la política de flota?	No se cumple, se cumple a media, Se cumple a cabalidad	Cualitativa - Ordinal	Lista de verificación
Costos	Principales gastos incurridos por una empresa para el manejo de la flota vehicular, y según el tipo estos pueden ser directos e indirectos.	Gastos necesarios para la operación de la flota vehicular.	Directos	Directos	Del gasto total, ¿Qué porcentaje son costos directos?	Mayor a los indirectos	Cuantitativa - Razón	Revisión de documentos
			Indirectos	Indirectos	Del gasto total, ¿Qué porcentaje son costos indirectos?	Menor a los directos	Cuantitativa - Razón	Revisión de documentos
Número óptimo de flota	Es la cantidad necesaria o requerida para realizar las operaciones necesarias de la empresa	Cantidad de vehículos necesarios para cumplir con las actividades requeridas	Cantidad	Óptimo	El número de vehículos, ¿es la cantidad necesaria?	Si, No	Cualitativa - Nominal	Lista de verificación

Continuación de tabla 8

Variable independiente	Definición		Dimensiones	Indicador	Preguntas	Posible respuesta	Escala	Técnica
	Conceptual	Operacional						
Adquisición de flota	Son los pasos que se deben seguir para adquirir la flota vehicular, mismos que están dado según la política.	Procedimientos a seguir en la adquisición de flota	Marca	Criterios	¿Cuáles son los criterios para seleccionar una marca?	Imagen ante el mercado	Cualitativa - Nominal	Entrevista
			Modelo	Especificaciones	¿Cuáles son las especificaciones mínimas para seleccionar un modelo?	Requerimientos de la empresa	Cualitativa - Nominal	Entrevista
Operación de flota (Mantenimientos)	Consiste en que la flota este el máximo tiempo disponible para cumplir el nivel de servicio establecido, con los menores costos variables de operación posibles.	Costos incurridos por mantenimientos de la flota vehicular	Preventivo	Monto anual	¿Qué porcentaje son mantenimientos preventivos?	Mayor a los correctivos	Cuantitativa - Razón	Revisión de documentos
			Correctivo	Causa	¿Cuáles son las causas de los mantenimientos correctivos?	Menor que los preventivos	Cuantitativa - Nominal	Entrevista
			Predictivo	Monto anual	¿Qué porcentaje son mantenimientos predictivos?	Menor a los preventivos	Cuantitativa - Razón	Revisión de documentos

Continuación de tabla 8

Variable independiente	Definición		Dimensiones	Indicador	Preguntas	Posible respuesta	Escala	Técnica
	Conceptual	Operacional						
Retiro de flota vehicular	Son los procedimientos empleados para sacar de uso vehículos que ya no cumplen con los requisitos de la empresa y normalmente están dados en la política de flota.	Procedimientos o formas para dar de baja a vehículos de la empresa.	Subastas	Participantes	¿Quiénes participan en la subasta?	Según política de flota	Cualitativa - Nominal	Entrevista
			Venta directa a colaboradores	Requisitos	¿Hay requisitos mínimos para una venta directa?	Según política de flota	Cualitativa - Nominal	Entrevista
			Ventas a terceros	Requisitos	¿Cuándo se decide vender a terceros?	Según política de flota	Cualitativa - Nominal	Entrevista
Servicios informáticos	Son aquellos que, utilizando como soporte servicios básicos, permiten el intercambio de información entre terminales con protocolos establecidos para sistemas de interconexión abiertos.	Tecnologías empleadas para brindar mayor seguridad al usuario y activo de la compañía.	Cuadro de mando	Control	¿La empresa cuenta con cuadro de mando para control y seguimiento de la información?	Si, No	Cualitativa - Nominal	Lista de verificación
			Análisis de datos	Frecuencia	¿Con qué frecuencia se realiza un análisis de datos?	No se realiza, diario, semanal, mensual, anual	Cualitativa - Nominal	Lista de verificación

Continuación de tabla 8

Variable independiente	Definición		Dimensiones	Indicador	Preguntas	Posible respuesta	Escala	Técnica
	Conceptual	Operacional						
			Control de costos	Control	¿Posee la empresa herramientas automatizadas para el control de costos?	Si, No	Cualitativa - Nominal	Lista de verificación
			Medición de desempeño	Rendimiento	¿Cómo se mide el rendimiento de un vehículo?	Existencia de algún software	Cualitativa - Nominal	Entrevista
Procesos	Una totalidad que cumple un objetivo útil a la organización y que agrega valor al cliente	Grupo de actividades que forman parte del proceso de flota	Actividades	Ejecución	En las actividades, ¿usan tecnologías informáticas para automatizar procesos?	Probablemente si	Cualitativa - Nominal	Entrevista
Software	Los programas informáticos que hacen posible la ejecución de tareas específicas dentro de un computador	Sistemas que ayuda al desarrollo de actividades, administración de flota y toma de decisiones	Sistemas	Existencia	¿Cuenta la empresa un sistema para la gestión de flota?	Si, No	Cualitativa - Nominal	Lista de verificación
Estructura organizativa	Un sistema estable de relaciones entre los miembros de una organización	Personas que forman la estructura organizacional de la empresa	Organigrama	Personas	¿Cuántas personas son de flota?	Según sea la necesidad	Cuantitativa - Razón	Entrevista

Continuación de tabla 8

Variable independiente	Definición		Dimensiones	Indicador	Preguntas	Posible respuesta	Escala	Técnica
	Conceptual	Operacional						
Personal	el capital humano que posee la empresa o que se encuentre en reclutamiento, incluyendo la gerencia, los encargados de seguridad y todos los oficios que conformen el ambiente laboral.	Miembros de la organización.	Capacitaciones	Evidencia	¿Le empresa brinda capacitaciones de flota a los usuarios?	Si, No	Cualitativa - Nominal	Lista de verificación
			Pruebas de manejo	Certificado	¿Se realizan prueba de manejo?	Si, No	Cualitativa - Nominal	Lista de verificación
			Tipos de prueba	Resultado	¿Qué tipo de pruebas de manejo se realizan?	Ninguna, prueba teórica, prueba práctica, ambas	Cualitativa - Nominal	Lista de verificación
			Expedientes	Archivo	¿La empresa cuenta con un expediente por usuario?	Si, No	Cualitativa - Nominal	Lista de verificación
Instalaciones	Espacio físico donde se localiza y también el lugar donde se desenvuelve y se lleva a cabo el proceso productivo de la misma.	Lugar donde se realizan las operaciones según rubro de la empresa. }	Ubicación	Ciudad	¿Dónde tiene operaciones?	Diferentes departamentos del país	Cualitativa - Nominal	Entrevista

Continuación de tabla 8

Variable independiente	Definición		Dimensiones	Indicador	Preguntas	Posible respuesta	Escala	Técnica
	Conceptual	Operacional						
			Infraestructura	Espacios	¿Cuentan con la infraestructura necesaria para la operación de la flota?	Si	Cualitativa - Nominal	Entrevista
Hardware	La parte que se puede ver y tocar de los dispositivos. Es decir, todos los componentes de su estructura física como pantallas y teclados.	Tecnologías empleadas para brindar mayor seguridad al usuario y activo de la compañía.	Cámaras	Existencia	¿Los vehículos cuentan con cámaras de seguridad?	Si, No	Cualitativa - Nominal	Lista de verificación
			Botón de pánico	Existencia	¿Los vehículos cuenta con un botón de pánico?	Si, No	Cualitativa - Nominal	Lista de verificación
			GPS	Existencia	¿Los vehículos cuenta con GPS?	Si, No	Cualitativa - Nominal	Lista de verificación
			Central de monitoreo	Existencia	¿La empresa tiene una central de monitoreo?	Si, No	Cualitativa - Nominal	Lista de verificación

Continuación de tabla 8

Variable dependiente	Definición		Dimensiones	Indicador	Preguntas	Posible respuesta	Escala	Técnica
	Conceptual	Operacional						
Gestión de flota	Conjunto de vehículos con el objetivo de prestar un servicio a un tercero o realizar una actividad en una organización.	Actividades necesarias para la operación de la flota vehicular de una empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Política de flota • costo • Número óptimo de flota • Adquisición de flota • Operación de flota (mantenimientos) • Retiro de flota vehicular • Servicios informáticos • Proceso • Estructura organizativa • Personal • Instalaciones • Software • Hardware 	Porcentaje del grado de cumplimiento de los requisitos para una gestión de flota	En la actualidad, ¿la gestión de flota cumple con los requisitos según la teoría de sustento?	No cumple, cumple a medias, cumple en su totalidad	Cualitativa - Nominal	Entrevista

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

3.1.2 HIPÓTESIS

A continuación, se establecen la hipótesis de investigación y la hipótesis nula, con la finalidad de lograr su comprobación, teniendo el caso donde una de ellas puede ser rechazada o aceptada. Así mismo, estas sirven como guía de investigación.

Sampieri et al., (2014) afirma que: Afirma: “Las hipótesis indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigado” (p. 104)

Hi: La gestión de la flota vehicular en British American Tobacco no cumple con el 70% de los requisitos establecidos en la teoría de sustento.

Ho: La gestión de la flota vehicular en British American Tobacco cumple con el 70% o más de los requisitos establecidos en la teoría de sustento.

3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS

(Hernández et al. (2014) afirma:

Una vez que se precisó el planteamiento del problema, se definió el alcance inicial de la investigación y se formularon las hipótesis (o no se establecieron debido a la naturaleza del estudio), el investigador debe visualizar la manera práctica y concreta de contestar las preguntas de investigación, además de cumplir con los objetivos fijados. Esto implica seleccionar o desarrollar uno o más diseños de investigación y aplicarlos al contexto particular de su estudio. (p. 128)

El tipo de estudio que se aplicó para la elaboración de la investigación de la administración de la flota vehicular en British American Tobacco Sucursal Honduras es un estudio mixto, es decir, cualitativo y cuantitativo, por el análisis y alcance los objetivos es de tipo descriptivo, dado que buscaron los principales factores que causan un incremento en los costos de la flota vehicular.

El periodo y la frecuencia del estudio fue transversal debido a que la información necesaria para el estudio de las variables se obtuvo en un único periodo de tiempo y con la aplicación de tres instrumentos de investigación; la entrevista aplicada al Fleet Coordinator de British American Tobacco Sucursal Honduras, listado de verificación y la revisión de documentos.

El estudio fue de tipo no experimental debido a que no hay manipulación de variables, la información recolectada solo fue analizada y estudiada a fin de ver comportamiento de estas. Adicionalmente se complementa con la teoría fundamentada debido parte de los resultados obtenidos provienen de información ya existente de la empresa; los últimos cinco años evaluados.

El muestreo utilizado es no probabilístico debido a que este tipo de muestreo no se basa en el principio de equiprobabilidad, se procura en este caso que la muestra sea lo más representativo posible, así mismo se toma en cuenta el criterio del investigador.

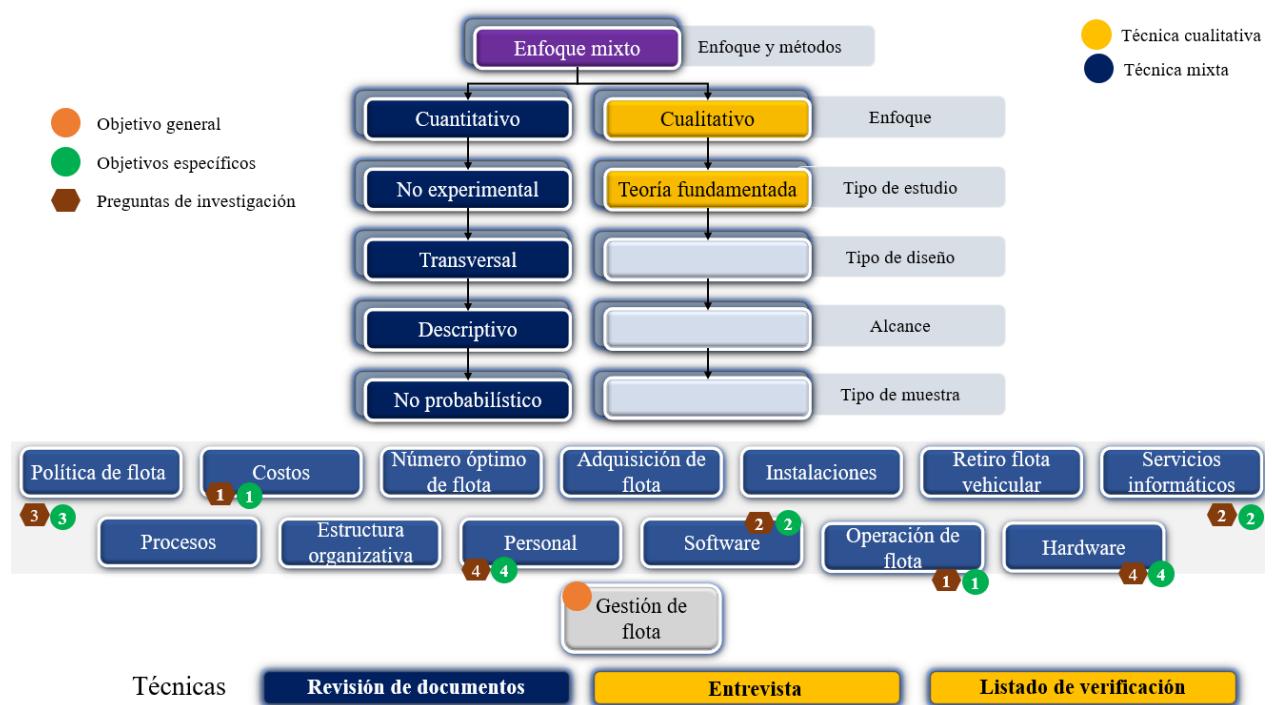


Figura 15. Diseño del esquema metodológico

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

La figura 15 muestra el resumen de la estructura de la investigación clasificando según enfoque, tipo de estudio, diseño, alcance tipo de muestra y la técnica.

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Hernández et al. (2014) afirma: “el diseño de la investigación como el plan o estrategia que se desarrolla para obtener información que se requiere en una investigación y responder al planteamiento” (p. 128).

La siguiente tabla explica cual fue procedimiento que se llevó a cabo para realizar la investigación, se detallan las principales actividades los responsables y tiempos de ejecución.

Tabla 9. Plan de investigación

Actividades Principal	Sub Actividades	Responsable	Tiempo de ejecución
Definición de técnicas de investigación	Revisión de teoría de sustento	Felicia Gómez y Wil Garcia	1 semana
Entrevista	Confirmación y cita con el entrevistado	Wil Garcia	
	Definir entrevistador	Felicia Gómez y Wil Garcia	
	Identificación de la necesidad de información	Felicia Gómez y Wil Garcia	
	Planteamiento de preguntas	Felicia Gómez y Wil Garcia	
	Estructuración de la entrevista	Felicia Gómez y Wil Garcia	
	Ejecución de la entrevista	Felicia Gómez y Wil Garcia	
	Análisis de resultado de la entrevista	Felicia Gómez y Wil Garcia	
Lista de verificación	Identificación de variables	Felicia Gómez y Wil Garcia	1 semana
	Planteamiento de preguntas	Felicia Gómez y Wil Garcia	
	Reunión con líder flota para asignar peso a las preguntas según la importancia	Wil Garcia	
	Ejecución de la lista de verificación	Felicia Gómez y Wil Garcia	
	Análisis de resultados	Felicia Gómez y Wil Garcia	
Revisión de documentos	Aprobación previa (carta firmada)	Wil Garcia	1 semana
	Preparación de información por parte de la empresa	Felicia Gómez y Wil Garcia	
	Análisis de la información	Felicia Gómez y Wil Garcia	
	Interpretación de resultados	Felicia Gómez y Wil Garcia	

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

3.3.1 POBLACIÓN

Hernández et al. (2014) define población como: “conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (P. 174).

Para efectos de la investigación se consideró como población toda la flota vehicular que posee British American Tobacco Sucursal Honduras para el primer trimestre 2022 que suman 160 vehículos (la cantidad de la flota es la misma con la que se cerró el último trimestre 2021).

3.3.2 MUESTRA

Hernández et al. (2014) define la muestra como: “subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de ésta” (P. 174). Dado que para el desarrollo de la investigación se analizó toda la información proveniente de flota vehicular (toda la población), el cálculo de la muestra no fue necesario para este proyecto.

3.3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS

En esta investigación la unidad de análisis será el total de la población. Hernández et al. (2014) indica que la unidad de análisis indica quiénes van a ser medidos, el interés se centra en los participantes, objetos, sucesos o comunidades, lo cual depende del planteamiento de la investigación y del alcance del estudio.

Para efectos de esta investigación, se toma como unidad de análisis la flota vehicular de British American Tobacco Sucursal Honduras.

3.3.4 UNIDAD DE RESPUESTA

La unidad de respuesta es el grado de cumplimiento expresado en porcentaje de la gestión de flota vehicular en British American Tobacco Sucursal Honduras después de aplicados los instrumentos de investigación considerando la lista de verificación como el principal.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS

Las técnicas e instrumentos soportan la investigación ya que mediante estos se obtiene la información necesaria la realización de esta.

3.4.1 INSTRUMENTOS

Los instrumentos a aplicar son: la revisión de documentos, la entrevista y el listado de verificación.

La revisión de documentos se aplica a los datos históricos de gastos de los últimos cinco proporcionados por la empresa a través de los cuales se espera dar respuesta diversas variables acompañadas con sus respectivas preguntas.

La entrevista será aplica al Fleet Coordinator, y consiste en una serie de preguntas que puede ser abiertas o cerradas y la intención recabar información obtener respuestas a las preguntas planteadas en la operacionalización de las variables.

Algunas ventajas de la entrevista según Espinoza (2022):

- 1) Eficaz para obtener datos significativos
- 2) Datos susceptibles de cuantificación y tratamiento estadístico
- 3) Información más precisa
- 4) No requiere que el entrevistado sepa leer
- 5) Posibilidad de captar reacciones, gestos etc.
- 6) Es flexible, se pueden aclarar preguntas

La lista de verificación como principal instrumento en el cual cada ítem fue validado con el departamento de flota de British American Tobacco Sucursal Honduras. Los pesos de cada interrogante fueron asignados según el nivel de importancia para la empresa y alineados a la teoría de sustento.

3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN

Hernández et al. (2014) menciona que recolectar los datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que conduzcan a reunir datos con un propósito específico. En ese sentido las fuentes de información son instrumentos para el conocimiento, acceso y búsqueda de la información, su objetivo principal es el buscar, fijar y difundir la fuente de la información implícita en cualquier soporte físico.

3.5.1 FUENTES PRIMARIAS

Los datos primarios de la investigación provienen de la información proporcionada por la empresa, la revisión de documentos y entrevista.

3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS

Contienen información primaria, sintetizada y reorganizada. Están diseñadas para facilitar y maximizar el acceso a las fuentes primarias o a sus contenidos. Componen la colección de referencia de una biblioteca. Se utilizan cuando no se tiene acceso a la fuente primaria por una razón específica, cuando los recursos son limitados y cuando la fuente no es confiable. Permiten confirmar los hallazgos en una investigación y ampliar el contenido de la información de una fuente primaria (Universidad de Guadalajara 2021).

Dentro de las fuentes secundarias están:

- 1) Libro de texto
 - a. Metodología de la investigación de Roberto Hernández Sampieri
 - b. Introducción a la gestión de la flota vehicular de José Miguel Fernández Gómez
- 2) Tesis previas relacionadas al tema
 - a. Implementación de un plan de mantenimiento preventivo para la flota vehicular de la empresa de transporte El Dorado SAC por Pedro Carbajal
 - b. El AMEF para aumentar la disponibilidad la flota vehicular de la empresa EMTRAFESA SAC por David Campos
- 3) Portales web
 - a. Porta de la empresa British American Tobacco Sucursal Honduras

3.5.3 LIMITANTES

(Avello Martínez et al. 2019) menciona que muchos piensan que las limitaciones restan valor a la investigación llevada a cabo durante un largo tiempo y mucho esfuerzo. Sin embargo, es todo lo contrario, expresar las limitaciones de un estudio le proporciona mayor validez y rigurosidad al proceso de investigación desarrollado.

Para esta investigación se consideran dos limitantes:

- 1) Acceso a la información
- 2) Confiabilidad de la información

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En este capítulo se describen y se analizan de forma detallada los resultados obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos de investigación para dar respuestas a las preguntas que dieron origen a la investigación. Los datos recolectados fueron obtenidos mediante la revisión de documentos, lista de verificación y la entrevista.

4.1 INFORME DE PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la ejecución de los tres instrumentos de investigación requeridos, se estableció la tercera semana de marzo 2022 como plazo para recibir la información histórica de los gastos de flota vehicular de British American Tobacco Sucursal Honduras. El análisis los datos se enfocó en la comparativa de los años 2019 vs 2021 (se excluye 2020 dado que es un año atípico por la pandemia COVID-19).

La lista de verificación fue ejecutada en el mismo plazo establecido anteriormente dado que es de aplicación de una sola vez al igual que la entrevista.

4.2 RESULTADOS Y ANÁLISIS

En la siguiente sección se explican los resultados obtenidos después de la aplicación de los instrumentos.

4.2.1 POLÍTICA DE FLOTA

Se aplicó la lista de verificación y se identificó que British American Tobacco Sucursal Honduras cuenta con una política de flota local y adicional existen lineamientos globales que acompañan dicha política.

Así mismo, también se identificó que la política no está siendo cumplida en su totalidad especialmente en los años de antigüedad de la flota. Únicamente el 51% del total de unidades está dentro de los rangos indicados por la política y el restante está en proceso de renovación. Se espera que con la llegada de la nueva flota a mediados de 2022 se alcance al menos un 71% de cumplimiento y 29% restante deberá ser aprobado por el equipo global para continuar con su uso, tal y como lo establecen los lineamientos de la empresa.

4.2.2 COSTOS DE FLOTA

El gasto incurrido en la gestión de flota vehicular de British American Tobacco Sucursal Honduras tiene un impacto significativo a nivel financiero por los valores que representan.

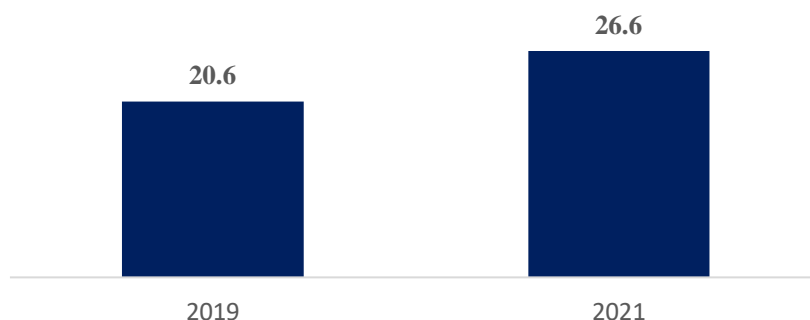


Figura 16. Gastos flota 2019 y 2021 en millones HNL

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

En la figura anterior se puede observar que los gastos de flota vehicular de 2019 a 2021 han tenido un incremento significativo equivalente a 5.9 millones de lempira, esto representa un aumento del 29% para 2021. El costo por vehículo anual para 2019 era de L128,814.00 aproximados y para 2021 se elevó a L165,964.00.

Los valores mostrados en la figura 16 representan en su totalidad los costos directos debido a que la información analizada no se contemplan los costos indirectos que están relacionados con infraestructura y personal (debido a confidencialidad de los datos). Los gastos directos para los 2019 y 2021 se clasificaron como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 10. Resumen tipo de gastos 2019 y 2021 en millones HNL

Tipo de Gastos	Subcategoría	2019	2021	Variación
Fijo	Costo Operación	2.1	0.5	-78%
	Eludible	0.2	0.0	-100%
Variable	Ineludible	18.3	26.1	42%
	Total	L20.6	L26.6	29%

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

La tabla 10 muestra la clasificación de gastos incurridos en la flota vehicular de British American Tobacco Sucursal Honduras.

Dentro de los gastos fijos – costos operación se consideran todos los pagos por concepto de membresías de tarjetas de combustible y el pago de matrícula vehicular. Para 2019 estos gastos tuvieron un incremento debido al pago de las nuevas placas vehiculares y los gastos relacionados con el ingreso de renovación de la flota de dicho año. Para 2021 los gastos de renovación de placa no aplicaron y se contempla únicamente el pago de matrículas y membresías. Aunque se compró nueva flota, la misma estará ingresando hasta mediados del 2022 por lo tanto esto influye que los costos de operación sean menores en comparación con 2021.

Así mismo, se puede observar que la mayor concentración de gastos son variables dentro de la subcategoría ineludibles que tuvieron una variación del 42%. Bajo el concepto de ineludibles se consideran los gastos:

- b. Combustible
- c. Mantenimiento correctivo
- d. Mantenimiento preventivo
- e. Otros

4.2.3 NÚMERO ÓPTIMO DE VEHÍCULOS

Mediante la aplicación de la lista de verificación se identificó que el número de vehículos es la cantidad adecuada requerida por la empresa para cubrir todas las funciones que se necesitan contando en la actualidad con 160 vehículos. Adicional, existen vehículos de reserva para evitar interrupciones de actividades en caso de que alguna unidad falle parcial o en su totalidad.

4.2.4 ADQUISICIÓN DE FLOTA

Con la aplicación de la entrevista se obtuvo la información necesaria en relación con la adquisición de la flota. Existen varios factores que se toman en cuenta como reputación de la marca y especificaciones, sin embargo, la selección de proveedores se hace en base a lineamientos globales establecidos que varían según la necesidad para el cual se ocupa en un vehículo.

Para British American Tobacco Sucursal Honduras el proceso de licitación y selección es gestionado desde México, esto para cumplir con los estándares globales.

4.2.5 OPERACIÓN DE LA FLOTA (MANTENIMIENTOS)

Los gastos por mantenimientos son considerados como gastos variables ineludibles según Fernández J, (2016) independientemente del tipo de mantenimiento que se incurra.

En base a la revisión de documentos, se observó que la mayor concentración de gastos para British American Tobacco Sucursal Honduras son los gastos variables ineludibles tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 11. Clasificación de gastos variables ineludibles

Tipo de Gastos	Subcategoría	Concepto	2019	2021	Variación
Variable	Ineludible	Combustible	7.9	8.2	4%
		Mant. Correctivo	6.5	14.6	122%
		Mant. Preventivo	3.2	3.2	1%
		Otros	0.7	0.1	-83%
Total			18.3	26.1	42%

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

La tabla 11 muestra que los gastos ineludibles se ven afectados principalmente por los mantenimientos correctivos que tuvieron un incremento del 122% para el 2021 en comparación con 2019.

Para 2021 del total de gastos ineludibles, los mantenimientos correctivos representaron el 56% y los preventivos el 12%. Mientras que para el 2019 los mantenimientos correctivos representaron el 36% y los mantenimientos preventivos un 18%. En la actualidad no se aplican los mantenimientos predictivos.

Tabla 12. Porcentaje de gastos variables ineludibles por concepto

Tipo de Gastos	Subcategoría	Concepto	2019	Peso	2021	Peso
Variable	Ineludible	Combustible	7.9	43%	8.2	31%
		Mant. Correctivo	6.5	36%	14.6	56%
		Mant. Preventivo	3.2	18%	3.2	12%
		Otros	0.7	4%	0.1	0%
Total			18.3	100%	26.1	100%

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

Los mantenimientos correctivos se ven afectados por cuatro causas principales según los datos recolectados en la aplicación de la entrevista:

1) Estado de la flota actual: el 49% de la flota vehicular tiene una antigüedad superior a los 5 años, que según la política ya deberían ser renovados. Hay varios factores externos que influyen en la disponibilidad inmediata de unidades. Para 2019 aproximadamente el 90% de la flota se encontraba dentro los parámetros indicados por la política según el Fleet Coordinator, razón por la cual no había mucha frecuencia en los mantenimientos correctivos.

Las fallas mecánicas de las unidades debido a su antigüedad hacen que la recurrencia al taller para mantenimientos correctivos sea mayor y por lo tanto incrementa el gasto tal y como se observa en el siguiente gráfico.

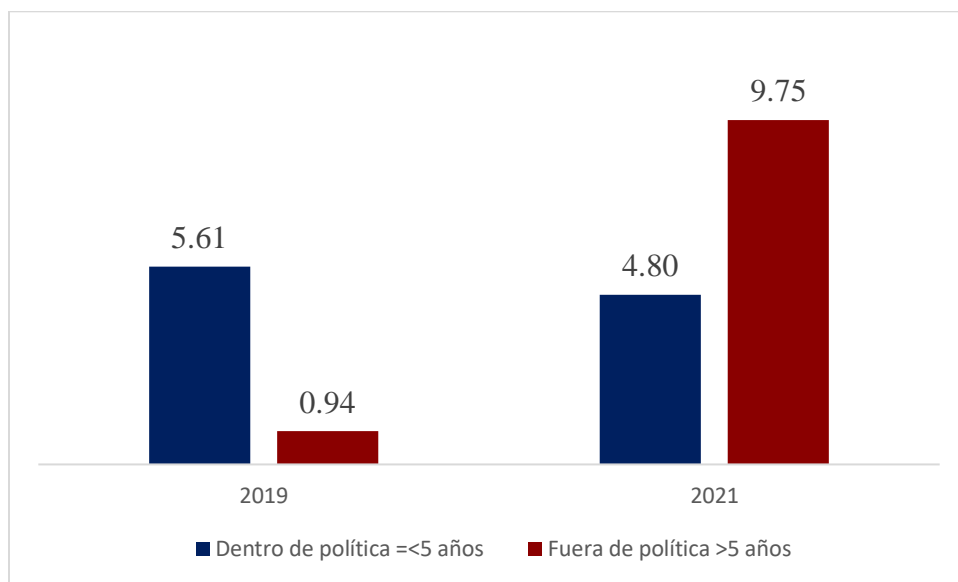


Figura 17 Gasto de mantenimiento correctivo por antigüedad según política

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

2) Condiciones de las carreteras: debido a que la empresa atiende casi todas las zonas a nivel país, las áreas rurales tienen carreteras en mal estado que influyen en la falla mecánica de un vehículo.

3) Mal uso de las unidades: hace referencia al mal uso por parte de los usuarios o la falta de conciencia al momento de manejar para reducir al mínimo los impactos por las condiciones de la carretera.

4) Choques o accidentes: un accidente de alta gravedad ocasiona que el gasto en reparación sea mayor, aunque según el Fleet Coordinator la cantidad de accidentes en el año normalmente son por causa de terceros.

Aquellos casos donde el usuario de la empresa es responsable, todo el gasto lo absorbe la compañía dado que la póliza de seguro que se maneja es daños a terceros. Al usuario solo se deduce según la matriz de accidentes y este caso el monto a deducir no podrá ser superior \$500.00 según la política.

4.2.6 RETIRO DE LA FLOTA VEHICULAR

El proceso de retiro de flota vehicular inicia al momento que la nueva flota esta lista para ser usada. Según la información obtenida en la entrevista, el proceso de retiro se hace en primera instancia mediante venta directa a aquellos usuarios que posean una antigüedad de 25 años o más o sean gerentes y tenían el vehículo asignado. Así mismo, estos usuarios no podrán adquirir más de un vehículo.

Una vez completado el proceso de venta directa, los vehículos restantes son sometidos a subasta o sorteo en el cual pueden participar todos los colaboradores que sean directo (excluyendo el personal tercerizado) siempre y cuando no hayan ganado en los últimos dos años.

Como última instancia esta la venta a terceros (personas ajenas a la empresa) que estén interesados, sin embargo, se debe contar con la aprobación del equipo local de liderazgo para su ejecución.

En la subasta interna el colaborador BAT obtiene un descuento del 25% del precio de venta del vehículo establecido mediante un promedio de tres avalúos. En caso de venta a terceros, se debe de pagar el total vehículo.

4.2.7 SERVICIOS INFORMÁTICOS

Según la lista de verificación aplicada, no se cuenta con un cuadro de mando alimentado por sistemas tecnológicos para el control y seguimiento de la información. La mayoría de los procesos son controlados manualmente.

En análisis de datos (costos) se realiza al menos una vez al mes para ser presentado en el comité de flota. Y debido a la falta de sistemas tecnológicos, el control de gastos o costos se realiza manualmente mediante los archivos o facturas de cada reparación de una unidad y cualquier otro gasto relacionado.

Se posee una sola plataforma llamada Versatec, a través de la cual se obtiene la información para medir el rendimiento de un vehículo en términos de combustible como métrica debería de ser al menos 29-30 KM por galón según el departamento de EH&S.

4.2.8 PROCESOS

La entrevista al Fleet Coordinator de British American Tobacco Sucursal Honduras reveló que la mayoría de los procesos del departamento de flota son manuales apoyados únicamente por Microsoft Excel para cálculos y análisis de información; y Versatec.

4.2.9 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

En la actualidad son tres personas responsables para el control y gestión de la flota vehicular, a pesar de ser un número reducido considerando las operaciones a nivel país, se cuenta con el apoyo de los responsables de las diferentes zonas llamados Stock Controller.

Los Stock Controller son el principal punto de contacto en las zonas foráneas facilitando la labor de gestión de flota en puntos distantes.

4.2.10 PERSONAL

Se identificó mediante la lista de verificación que la empresa brinda capacitaciones a todos los usuarios que hacen uso de la flota vehicular. Dentro de la agenda de capacitaciones se encuentran las inducciones de seguridad, de flota y también EH&S.

Además, dentro de los requisitos para el uso de un vehículo de compañía es aprobar la prueba teórica y práctica de manejo defensivo impartido por personal capacitado. Los resultados obtenidos son archivos en el expediente de cada usuario, así como la evidencia de las inducciones recibidas.

4.2.11 INSTALACIONES

Se poseen instalaciones en las principales zonas del país y cada una acondicionada para poseer flota vehicular cumplimiento con los respectivos requisitos que establecen los lineamientos internos de EHS para garantizar la seguridad de las unidades y el movimiento de estas en los parqueos dentro de las instalaciones.

4.2.12 SOFTWARE

Con la lista de verificación se observó que el departamento de flota no posee un sistema integral para la gestión de la flota vehicular. Toda la gestión es llevada a cabo de manera tradicional por los miembros del departamento.

4.2.13 HARDWARE

Se identificó con la lista de verificación que todos los vehículos cumplen con el hardware necesarios o establecidos según la teoría de sustento. Entre ellos están las cámaras de seguridad, monitoreo por GPS, botón de pánico en caso de emergencia y una central de monitoreo encargada de atender cualquier eventualidad durante las labores diarias.

4.3 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Después de la aplicación de la lista de verificación como instrumento de investigación a British American Tobacco Sucursal Honduras, se obtuvieron los siguientes resultados

Tabla 13. Resultados de aplicación de instrumento lista de verificación

Tabla de Indicadores en Base a la Lista de verificación			
Aplicado a British American Tobacco Sucursal Honduras - Departamento de Flota			
Marzo 2022			
#	Pregunta	Peso	Nota
1	¿Cuenta la empresa con una política de flota?	5%	5%
2	¿Cuál es el nivel de cumplimiento de la política de flota?	10%	5%
3	El número de vehículos, ¿es la cantidad necesaria?	3%	3%
4	¿La empresa cuenta con cuadro de mando para control y seguimiento de la información?	10%	0%
5	¿Con qué frecuencia se realiza un análisis de datos?	10%	10%
6	¿Posee la empresa herramientas automatizadas para el control de costos?	5%	0%
7	¿Le empresa brinda capacitaciones de flota a los usuarios?	5%	5%
8	¿Se realizan prueba de manejo?	4%	4%
9	¿Qué tipos de prueba de manejo se realizan?	4%	4%
10	¿La empresa cuenta con un expediente por usuario?	4%	0%
11	¿Cuenta la empresa con un sistema para la gestión de flota?	5%	0%
12	¿Los vehículos cuentan con cámaras de seguridad?	10%	10%
13	¿Los vehículos cuenta con un botón de pánico?	10%	10%
14	¿Los vehículos cuenta con GPS?	10%	10%
15	¿La empresa tiene una central de monitoreo?	5%	5%
		Nota	71%

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

Se obtuvo como nota final un cumplimiento del 71% por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula. La aplicación del instrumento fue realizada por el TM&D Analyst de dicha empresa. La rúbrica de parámetros evaluados se encuentra en el Anexo #2

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este apartado se establecen las conclusiones y recomendaciones en concordancia con las preguntas y objetivos de investigación planteadas desde el inicio de la investigación, acompañado y sustentado en los resultados obtenidos después de la aplicación de los instrumentos.

5.1 CONCLUSIONES

- 1) No se rechaza la hipótesis nula; basado en los resultados obtenidos después de la aplicación de la lista de verificación como uno de los instrumentos de investigación. Los datos muestran que BAT Honduras cumple con el 71% de los aspectos o requisitos que se deben tener para una gestión de flota vehicular establecidos por la teoría de sustento.
- 2) El gasto vehicular de BAT Honduras está compuesto por dos categorías principales: fijos y variables; siendo los variables los que ocupan el mayor porcentaje influenciados principalmente por los mantenimientos correctivos que para el 2021 tuvieron un incremento del 122% afectados principalmente por la antigüedad de la flota en comparación con 2019.
- 3) BAT Honduras no cuenta con un sistema de gestión integral de flota, únicamente hacen uso de una plataforma de terceros para llevar el registro y control de combustible: información que sirve para el cálculo del rendimiento por galón de combustible. El resto de actividades se realiza de manera tradicional o manual.
- 4) BAT Honduras cuenta con una política que brinda todos los lineamientos a cumplir por el departamento de flota y los usuarios involucrados. Sin embargo, únicamente el 51% de la flota está dentro del rango de lo que genera una recurrencia en los mantenimientos correctivos siendo una de las principales causas del incremento en gasto para 2021.
- 5) BAT Honduras cuenta con una serie de inducciones proporcionada a todos los usuarios que hacen uso de la flota vehicular, además parte de los requisitos fundamentales es aprobar la prueba práctica y teórica de manejo de defensivo, por lo tanto, el personal también conoce las diferentes herramientas (hardware) que poseen los vehículos como

mecanismos de seguridad, sin embargo se identificó que otra de las causas que influyen en la recurrencia de mantenimientos correctivos es la falta de conciencia por parte de los usuarios al manejar.

6) Se concluye que una correcta administración vehicular puede traer beneficios tangibles e intangibles y más con el apoyo de sistemas de gestión integral. Aún existen varios aspectos que pueden ser mejorados para tener un control total de la información que gira en torno a la administración de flota.

5.2 RECOMENDACIONES

- 1) Se recomienda mejorar aquellos aspectos encontrados en rojo durante la aplicación de la lista de verificación como uno de los instrumentos de investigación, si bien es cierto el 71% es aceptable, este indicador puede ser aún mejor apoyados de recursos tecnológicos.
- 2) Se recomienda a BAT Honduras buscar alternativas para reducir los gastos variables que se ven influenciados por los mantenimientos correctivos y dado el nivel de importancia, estos deben ser analizados con una mayor frecuencia ya sea, diario o semanal.
- 3) Se recomienda a BAT Honduras la implementación de un sistema de gestión integral de flota debido a que en la actualidad la mayoría de las actividades principales se ejecutan de manera manual y no hay una información rápida a la mano para la toma de decisiones.
- 4) Cumplir con los lineamientos de la política de flota vehicular, principalmente en el tiempo máximo de uso de un vehículo debido que a mayor antigüedad la recurrencia al taller para mantenimiento correctivo se incrementa, ocasionando un alza en los costos anuales.
- 5) Se recomienda la creación de un programa de reconocimiento al mejor conductor para mantenerlos motivados dado que mediante la entrevista se identificó que, a pesar de las múltiples capacitaciones, hay una falta de conciencia por parte de los usuarios al momento del uso de la flota vehicular.

CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD

En este capítulo se detalla la propuesta de acción o plan a realizar con el propósito de implementar las recomendaciones sugeridas en base a los resultados obtenidos. De esta forma contribuir a British American Tobacco Sucursal Honduras a mejorar la gestión de la flota vehicular.

6.1 TÍTULO DE LA PROPUESTA

Propuesta implementación de sistema para administración de flota vehicular en British American Tobacco Sucursal Honduras

6.2 JUSTIFICACIÓN

El presupuesto anual estimado para a flota vehicular es de al menos 23 – 24 millones de lempira (mensualmente se estima un gasto de L700,000.00 en combustible y entre 1.2 a 1.3 millones de lempira para operación de flota), dicho valor tiene un impacto alto en términos financieros. El gasto ha tenido un incremento del 29% para el 2021 en comparación con el 2019. Así mismo, parte de este incremento esta influenciado por gastos variables; principalmente por los mantenimientos correctivos que aumentaron en 122% para el 2021 en comparativa con 2019 (se excluye 2020 del análisis dado que fue un año atípico por la pandemia COVID-19 y no resulta viable para revisar).

En el marco de las principales actividades de gestión de flota vehicular, las mismas podrán ser realizadas y monitoreadas de manera constante con el sistema de gestión integral de flota, Los planes de mantenimiento preventivos serán generados mediante algoritmos basados en promedios recorridos por cada ruta. El control de costos estará integrado en base las órdenes de compra generados por lo talleres así mismo generando una comparación versus presupuesto asignado. Todas las asignaciones de vehículos serán registradas en la plataforma, así como la información necesaria de cada usuario.

6.3 ALCANCE DE LA PROPUESTA

En este apartado se presentan los objetivos de la propuesta en concordancia con las recomendaciones planteadas.

- 1) Presentar un informe de hallazgos a las partes interesadas de British American Tobacco Sucursal Honduras sobre la gestión actual de la flota vehicular.
- 2) Creación de programa para el reconocimiento al mejor conductor de British American Tobacco Sucursal Honduras.
- 3) Identificar alternativas ofrecidas por terceros relacionadas a la gestión de flota vehicular para automatizar actividades relacionadas a esta en British American Tobacco Sucursal Honduras.
- 4) Diseñar un cronograma de actividades a seguir en la implementación de un sistema integral para la gestión de flota vehicular en British American Tobacco Sucursal Honduras.

6.4 DESCRIPCIÓN Y DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Se establece el plan de mejora detallando los objetivos que se desean alcanzar, considerando las estrategias a utilizar, las actividades a desarrollar y los responsables de llevarlas a cabo, todo con la finalidad de mejorar la gestión de flota vehicular en British American Tobacco Sucursal Honduras.

6.4.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

La siguiente tabla muestra las actividades a desarrollar para cada uno de los objetivos incluyendo los responsables.

Tabla 14. Descripción de la propuesta de mejora

Objetivos	Intervenciones Estratégicas	Actividades	Responsable
1) Presentar un informe de hallazgos a las partes interesadas de British American Tobacco Sucursal Honduras sobre la gestión actual de la flota vehicular.	1. Elaboración de informe ejecutivo 2. Presentación de informe ejecutivo a partes interesadas de British American Tobacco Sucursal Honduras	Esta actividad consiste en mostrar a la gerencia y departamento de flota los resultados obtenidos en la investigación mediante la elaboración de un informe ejecutivo.	Wil García / Felicia Gómez
2) Creación de programa para el reconocimiento al mejor conductor de British American Tobacco Sucursal Honduras.	1. Programa de reconocimiento al mejor conductor de manera trimestral	Dicha actividad está orientada a reconocer al mejor conductor para ir creando un mayor nivel de responsabilidad al momento del uso de la flota vehicular.	Departamento de Flota

Continuación de tabla 14

Objetivos	Intervenciones Estratégicas	Actividades	Responsable
<p>3) Identificar alternativas ofrecidas por terceros relacionadas a la gestión de flota vehicular para automatizar actividades relacionadas a esta en British American Tobacco Sucursal Honduras.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reunión Comprador - Stakeholder 2. Aprobación ticket (Comprador) 3. Envío plan previo aprobación (Comprador) 4. Aprobación plan previo (Stakeholder) 5. Salida al mercado a licitar (Comprador) 6. Visita (proveedor) 7. Periodo Consultas de los proveedores - Previo al envío de la cotización 8. Recepción de las propuestas (Proveedores) Primera Ronda 9. Análisis propuestas (Comprador) Primera Ronda 10. Elaboración y envío Primer Draft de propuesta (Comprador) 11. Comentarios de Primer Draft de propuesta (Stakeholder) 12. Envío de propuestas adicionales Segunda Ronda 13. Elaboración y envío Segundo Draft de propuesta (Comprador) 14. Comentarios del segundo Draff de propuesta y aprobación Subasta (Stakeholder) 15. Creación y notificación de subasta 16. Subasta (Comprador, Proveedores) 17. Envío propuesta final (Comprador) 18. Aprobación propuesta final (Stakeholder) 19. Envío Formulario contrato (Comprador) 20. Proceso Contrato y Orden de Compra (Stakeholder) 	<p>Esta actividad consiste en identificar alternativas ofrecidas por terceros para la administración de flota. Misma que deben adaptarse a los requerimientos y políticas de British American Tobacco. Para lograr lo anterior, el equipo de compras (Procurement Team) deberá abrir el proceso de licitación de servicios una vez encontrado los proveedores.</p>	<p>Procurement Team Departamento de flota</p>
<p>4) Diseñar un cronograma de actividades a seguir en la implementación de un sistema integral para la gestión de flota vehicular en British American Tobacco Sucursal Honduras.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicación de proceso de implementación a los involucrados 2. Capacitaciones a los involucrados 3. Preparación API y conexión con GPS / Plataforma de combustible e integraciones 4. Requerimientos de información 5. Preparación y revisión de información de flota vehicular 6. Carga de información masiva a sistema de gestión de flota 	<p>Consiste en la contratación de un servicio externo para la gestión integral de la flota vehicular de British American Tobacco Sucursal Honduras con todos los detalles a seguir para una correcta implementación.</p>	<p>Departamento de flota Departamento de IDT Proveedor seleccionado</p>

Continuación de tabla 14

Objetivos	Intervenciones Estratégicas	Actividades	Responsable
	7. Revisión y confirmación de información en sistema de gestión de flota 8. Pruebas de conexión entre sistemas (ronda 1) 9. Envío de información de los usuarios por vehículo y expediente 10. Carga de información masiva a sistema de gestión de flota 11. Pruebas registro de información GPS (ronda 2) 12. Validación y comprobación de resultados de pruebas - ronda 2 13. Validación y comprobación de resultados de implementación 14. Pruebas generación plan mantenimiento preventivo (ronda 3) 15. Confirmación y validación plan mantenimiento preventivo 16. Comprobación de funcionalidades del sistema 17. Fase de adaptación y transición 18. Confirmación de implementación		

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

La propuesta que lleva por título “propuesta implementación de sistema para administración de flota vehicular en British American Tobacco Sucursal Honduras” consiste en una mejora al departamento de flota para gestionar todo lo relacionado al tema desde una plataforma que ofrece solución integral. Así mismo, permitirá darle seguimiento a aquellos puntos detectados en la lista de verificación que no son trabajados o no están en total cumplimiento.

6.4.2 HERRAMIENTA DE MEJORA CONTINUA

Como herramienta adicional de mejora continua que acompaña la propuesta descrita anteriormente, se estableció la herramienta de los cinco porqués “la cual consiste en examinar cualquier problema y realizar la pregunta: “¿Por qué?” La respuesta al primer “porqué” va a generar otro ¿Por qué?, la respuesta al segundo “porqué” pedirá otro y así sucesivamente” (Progressa Lean 2015).

Dado que existen mantenimientos preventivos y correctivos, se sugiere la aplicación de esta herramienta a aquellos correctivos que son repetitivos o tienen una frecuencia más común en comparación a otros para llegar a profundidad y entender la causa raíz que lo ocasiona y así, para solucionar el problema de manera más adecuada para al menos reducir la frecuencia. En el Anexo #3 se presenta un formato sencillo para la aplicación de la herramienta.

Pasos para la aplicación de los cinco porqués:

- Definir el problema o falla a evaluar
- Planteamiento del primer porque con su respuesta
- Planteamiento del segundo porque en base a la respuesta anterior
- Repetir hasta llegar a los cinco porque
- Definir la solución

Según (Progressa Lean 2015) “a partir del 5 porqué resulta suficiente para sacar a la luz las causas principales del problema”.

6.5 CRONOGRAMA IMPLEMENTACIÓN Y PRESUPUESTO

En el siguiente apartado se muestra a detalle el cronograma de ejecución de cada una de las actividades y el presupuesto requerido.

6.5.1 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

A continuación, se detallan las actividades a desarrollar para la ejecución de la propuesta.

Tabla 15. Cuadro de actividades

#	Frecuencia	Actividad	Fecha Inicio	Fecha Final	Duración
1		Presentación resumen ejecutivo			
	<i>Una vez</i>	1. Elaboración de informe ejecutivo	3-Enero	21-Enero	19 días
	<i>Una vez</i>	2. Presentación resumen ejecutivo	24-Enero	24-Enero	1 días
2		Programa de reconocimiento al mejor conductor			
	<i>Trimestral</i>	1. Reconocimiento al mejor conductor		Trimestral	
3		Búsqueda y selección de proveedor - Sistema de gestión de flota			
	<i>Una vez</i>	1. Reunión Comprador - Stakeholder	4-Abril	4-Abril	1 días
	<i>Una vez</i>	2. Aprobación ticket (Comprador)	5-Abril	5-Abril	1 días

Continuación de tabla 15

#	Frecuencia	Actividad	Fecha Inicio	Fecha Final	Duración
	<i>Una vez</i>	3. Envío plan previo aprobación (Comprador)	11-Abril	11-Abril	1 días
	<i>Una vez</i>	4. Aprobación plan previo (Stakeholder)	12-Abril	12-Abril	1 días
	<i>Una vez</i>	5. Salida al mercado a licitar (Comprador)	18-Abril	22-Abril	5 días
	<i>Una vez</i>	6. Visita (proveedor)	18-Abril	29-Abril	12 días
	<i>Una vez</i>	7. Periodo Consultas de los proveedores - Previo al envío de la cotización	18-Abril	29-Abril	12 días
	<i>Una vez</i>	8. Recepción de las propuestas (Proveedores) Primera Ronda	2-Mayo	6-Mayo	5 días
	<i>Una vez</i>	9. Análisis propuestas (Comprador) Primera Ronda	9-Mayo	10-Mayo	2 días
	<i>Una vez</i>	10. Elaboración y envío Primer Draft de propuesta (Comprador)	11-Mayo	11-Mayo	1 días
	<i>Una vez</i>	11. Comentarios de Primer Draft de propuesta (Stakeholder)	12-Mayo	13-Mayo	2 días
	<i>Una vez</i>	12. Envío de propuestas adicionales Segunda Ronda	16-Mayo	31-Mayo	16 días
	<i>Una vez</i>	13. Elaboración y envío Segundo Draft de propuesta (Comprador)	31-Mayo	31-Mayo	1 días
	<i>Una vez</i>	14. Comentarios del segundo Draff de propuesta y aprobación Subasta (Stakeholder)	31-Mayo	31-Mayo	1 días
	<i>Una vez</i>	15. Creación y notificación de subasta	6-Junio	10-Junio	5 días
	<i>Una vez</i>	16. Subasta (Comprador, Proveedores)	6-Junio	10-Junio	5 días
	<i>Una vez</i>	17. Envío propuesta final (Comprador)	13-Junio	15-Junio	3 días
	<i>Una vez</i>	18. Aprobación propuesta Final (Stakeholder)	16-Junio	17-Junio	2 días
	<i>Una vez</i>	19. Envío Formulario contrato (Comprador)	20-Junio	29-Junio	10 días
	<i>Una vez</i>	20. Proceso Contrato y Orden de Compra (Stakeholder)	30-Junio	30-Junio	1 días
4		Implementación de sistema de gestión de flota			
	<i>Una vez</i>	1. Comunicación de proceso de implementación a los involucrados	4-Julio	4-Julio	1 días
	<i>Múltiples veces</i>	2. Capacitaciones a los involucrados	4-Julio	15-Julio	12 días
	<i>Múltiples veces</i>	3. Preparación API y conexión con GPS / Plataforma de combustible	4-Julio	31-Agosto	59 días
	<i>Múltiples veces</i>	4. Requerimientos de información	4-Julio	4-Julio	1 días
	<i>Múltiples veces</i>	5. Preparación y revisión de información de flota vehicular	5-Julio	8-Julio	4 días
	<i>Múltiples veces</i>	6. Carga de información masiva a sistema de gestión de flota	11-Julio	15-Julio	5 días
	<i>Múltiples veces</i>	7. Revisión y confirmación de información en sistema de gestión de flota	18-Julio	22-Julio	5 días
	<i>Múltiples veces</i>	8. Pruebas de conexión entre sistemas (ronda 1)	22-Julio	22-Julio	1 días
	<i>Múltiples veces</i>	9. Envío de información de los usuarios por vehículo y expediente	25-Julio	29-Julio	5 días
	<i>Múltiples veces</i>	10. Carga de información masiva a sistema de gestión de flota	1-Agosto	5-Agosto	5 días
	<i>Múltiples veces</i>	11. Pruebas registro de información GPS (ronda 2)	1-Agosto	5-Agosto	5 días

Continuación de tabla 15








#	Frecuencia	Actividad	Fecha Inicio	Fecha Final	Duración
<i>Múltiples veces</i>		12. Validación y comprobación de resultados de pruebas - ronda 2	8-Agosto	12-Agosto	5 días
<i>Múltiples veces</i>		13. Validación y comprobación de resultados de implementación	8-Agosto	12-Agosto	5 días
<i>Múltiples veces</i>		14. Pruebas generación plan mantenimiento preventivo (ronda 3)	22-Agosto	31-Diciembre	132 días
<i>Múltiples veces</i>		15. Confirmación y validación plan mantenimiento preventivo	Semanal después de implementación		
<i>Múltiples veces</i>		16. Comprobación de funcionalidades del sistema	5-Septiembre	30-Septiembre	26 días
<i>Múltiples veces</i>		17. Fase de adaptación y transición	5-Septiembre	30-Septiembre	26 días
<i>Múltiples veces</i>		18. Confirmación de implementación	30-Septiembre	30-Septiembre	1 días

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

La siguiente tabla estructurada, representa las mismas actividades detalladas anteriormente. Sin embargo, para una representación visual, se muestra en forma de Gantt.







Tabla 16. Cronograma de ejecución de actividades - Gantt

Gantt_Implementación_Propuesta_Mejora_Gestión_Flota
Briti

Resumen de leyendas					
	Investigadores		Comprador (Procurement team)		Stakeholder (Depto. Flota)
	IDT team		Ambos (comprador & stakeholder)		Espera/Proveedores
	Hitos importantes				

Notas Importantes:

♦ Los tiempos del Gantt pueden variar de acuerdo al tiempo de respuesta de los Proveedores y Stakeholder

Obj.	Actividad	Frecuencia	Estatus	Cronograma																											
				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio							
				S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4				
1	Presentación resumen ejecutivo																														
	1. Elaboración de informe ejecutivo	Única vez																													
	2. Presentación resumen ejecutivo	Única vez																													
2	Programa de reconocimiento al mejor conductor																														
	1. Reconocimiento al mejor conductor	Única vez																													
3	Búsqueda y selección de proveedor - Sistema de gestión de flota																														
	1. Reunión Comprador - Stakeholder	Única vez																													
	2. Aprobación ticket (Comprador)	Única vez																													
	3. Envío plan previo aprobación (Comprador)	Única vez																													
	4. Aprobación plan previo (Stakeholder)	Única vez																													
	5. Salida al mercado a licitar (Comprador)	Única vez																													
	6. Visita (proveedor)	Única vez																													
	7. Periodo Consultas de los proveedores - Previo al envío de la cotización	Única vez																													

Continuación de tabla 16

Obj.	Actividad	Frecuencia	Estatus	Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto			
				S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
	8. Recepción de las propuestas (Proveedores) Primera Ronda	Única vez																					
	9. Análisis propuestas (Comprador) Primera Ronda	Única vez																					
	10. Elaboración y envío Primer Draft de propuesta (Comprador)	Única vez																					
	11. Comentarios de Primer Draft de propuesta (Stakeholder)	Única vez																					
	12. Envío de propuestas adicionales Segunda Ronda	Única vez																					
	13. Elaboración y envío Segundo Draft de propuesta (Comprador)	Única vez																					
	14. Comentarios del segundo Draft de propuesta y aprobación Subasta (Stakeholder)	Única vez																					
	15. Creación y notificación de subasta	Única vez																					
	16. Subasta (Comprador, Proveedores)	Única vez																					
	17. Envío propuesta final (Comprador)	Única vez																					
	18. Aprobación propuesta Final (Stakeholder)	Única vez																					
	19. Envío Formulario contrato (Comprador)	Única vez																					
	20. Proceso Contrato y Orden de Compra (Stakeholder)	Única vez																					
4	Implementación de sistema de gestión de flota																						
	1. Comunicación de proceso de implementación a los involucrados	Única vez																					
	2. Capacitaciones a los involucrados	Múltiples																					
	3. Preparación API y conexión con GPS / Plataforma de combustible e integraciones	Múltiples																					

Continuación de tabla 16

Obj.	Actividad	Frecuencia	Estatus	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
				S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	4. Requerimientos de información	Múltiples		█																							
	5. Preparación y revisión de información de flota vehicular	Múltiples		█																							
	6. Carga de información masiva a sistema de gestión de flota	Múltiples			█																						
	7. Revisión y confirmación de información en sistema de gestión de flota	Múltiples				█																					
	8. Pruebas de conexión entre sistemas (ronda 1)	Múltiples				█																					
	9. Envío de información de los usuarios por vehículo y expediente	Múltiples					█																				
	10. Carga de información masiva a sistema de gestión de flota	Múltiples							█																		
	11. Pruebas registro de información GPS (ronda 2)	Múltiples								█																	
	12. Validación y comprobación de resultados de pruebas - ronda 2	Múltiples									█																
	13. Validación y comprobación de resultados de implementación	Múltiples																									
	14. Pruebas generación plan mantenimiento preventivo (ronda 3)	Múltiples										█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
	15. Confirmación y validación plan mantenimiento preventivo	Múltiples														█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
	16. Comprobación de funcionalidades del sistema	Múltiples																									
	17. Fase de adaptación y transición	Múltiples																									
	18. Confirmación de implementación	Múltiples																									

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

6.5.2 LINEA DE TIEMPO DE EJECUCIÓN

A continuación, se presenta la figura graficando en una línea de tiempo la ejecución de las actividades macro según el nivel de importancia.



Figura 18. Línea de tiempo de ejecución de actividades

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

Se ha establecido como actividad base la presentación del resumen ejecutivo o de los hallazgos a la gerencia para que puedan ser evaluados. Una vez aprobado, se puede proceder con la ejecución de las tres actividades restantes. Las cuatro tareas tienen el mismo nivel de importancia, sin embargo, hay dependencias para que pueda suceder.

- 1) Resumen ejecutivo. (Independiente)
- 2) Programa reconocimiento al mejor conductor. (Dependiente de numeral 1)
- 3) Búsqueda de alternativas de sistemas para gestión de flota. (Dependiente de numeral 1)
- 4) Implementación de sistemas de gestión de flota. (Dependiente de numeral 3)

La línea de tiempo está contemplada en base a un año tomando mes inicial enero, sin embargo, este puede cambiar dependiendo de la fecha de inicio o ejecución.

6.5.3 PRESUPUESTO

De las cuatro actividades que contienen la propuesta, únicamente el programa de reconocimiento al mejor vendedor y la implementación de un sistema de gestión integral de flota representa un costo para la empresa.

La siguiente tabla muestra el resumen anual de la inversión requerida. Los números mostrados en la implementación del sistema de gestión integral de flota solo sirven como referencia dado que por privacidad de la información no se pueden mostrar los datos reales.

Tabla 17. Resumen de inversión anual requerida

#	Actividad	Frecuencia	Costo Unitario	Costo Anual
1 Presentación resumen ejecutivo				
	Gastos incurridos	Una vez	L -	L -
2 Programa de reconocimiento al mejor conductor				
	Snacks	Trimestral	L 5,000.00	L 20,000.00
	Reconocimiento mejor conductor	Trimestral	L 2,000.00	L 8,000.00
	Costo Actividad		L 7,000.00	L 28,000.00
Búsqueda y selección de proveedor - Sistema de gestión de				
3 flota				
	Gastos incurridos	Una vez	L -	L -
4 Implementación de sistema de gestión de flota				
	Inversión inicial (membresía)*	Una vez	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
	Costos de instalación**	Una vez	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00
	Costo renta plataforma por vehículo (160 vehículos)	Mensual	\$ 7.00	\$ 13,440.00
	Costo Actividad USD		\$ 3,007.00	\$ 16,440.00
	Costo Actividad HNL		L 73,704.88	L 390,706.93
	Monto Total de Inversión moneda local Año 1		L 80,704.88	L 418,706.93
Notas:				
<i>Tasa de cambio marzo 20, 2022: \$1.00 = HNL 24.5111. Fuente (BAC,2022)</i>				
*Inversión única solo en el primer año, no aplica para otros años				

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

6.6 CONCORDANCIA SEGMENTOS DE LA TESIS CON LA PROPUESTA

A continuación, se muestra siguiente tabla de la concordancia de los segmentos de la tesis con la propuesta de mejora en implementación de un sistema integral para la gestión de flota vehicular en British American Tobacco Sucursal Honduras.

Tabla 18. Tabla de concordancia de la investigación

Capítulo I			Capítulo II	Capítulo III				Capítulo V	Capítulo VI	
Título Investigación	Objetivo General	Objetivos Específicos	Teorías/Metodologías de sustento	Variables independientes	Variables dependientes	Poblaciones	Técnicas	Conclusiones	Nombre de la propuesta	Objetivos propuesta
Propuesta implementación de sistema para administración de flota vehicular en British American Tobacco Sucursal Honduras	Identificar la influencia de la gestión de flota en el incremento del gasto anual vehicular de British American Tobacco Sucursal Honduras	1. Identificar la composición del gasto de la flota vehicular de British American Tobacco Sucursal Honduras	Introducción a la gestión de flotas de vehículos José Miguel Fernández Gómez	1) Política de flota 2) Costos 3) Número óptimo de flota 4) Adquisición de flota 5) Operación de flota (mantenimientos) 6) Retiro de flota vehicular 7) Servicios informáticos 8) Procesos 9) Software 10) Estructura organizativa 11) Personal 12) Instalaciones 13) Hardware	Gestión de flota	160 vehículos	1) Entrevista 2) Revisión de documentos 3) Lista de verificación	1) No se rechaza la hipótesis nula; basado en los resultados obtenidos después de la aplicación de la lista de verificación como uno de los instrumentos de investigación. Los datos muestran que BAT Honduras cumple con el 71% de los aspectos o requisitos que se deben tener para una gestión de flota vehicular establecidos por la teoría de sustento.	Propuesta implementación de sistema para administración de flota vehicular en British American Tobacco Sucursal Honduras	1) Presentar un informe de hallazgos a las partes interesadas de British American Tobacco Sucursal Honduras sobre la gestión actual de la flota vehicular.
		2) El gasto vehicular de BAT Honduras está compuesto por dos categorías principales: fijos y variables; siendo los variables los que ocupan el mayor porcentaje influenciados principalmente por los mantenimientos correctivos que para el 2021 tuvieron un incremento del 122% afectados principalmente por la antigüedad de la flota en comparación con 2019.						2) Creación de programa para el reconocimiento al mejor conductor de British American Tobacco Sucursal Honduras.		
		3) BAT Honduras no cuenta con un sistema de gestión integral de flota, únicamente hacen uso de una plataforma de terceros para llevar el registro y control de combustible; información que sirve para el cálculo del rendimiento por galón de combustible. El resto de actividades se realiza de manera tradicional o manual.						3) Identificar alternativas ofrecidas por terceros relacionadas a la gestión de flota vehicular para automatizar actividades relacionadas a esta en British American Tobacco Sucursal Honduras.		
		4) BAT Honduras cuenta con una política que brinda todos los lineamientos a cumplir por el departamento de flota y los usuarios involucrados. Sin embargo, únicamente el 51% de la flota está dentro del rango de lo que genera una recurrencia en los mantenimientos correctivos siendo una de las principales causas del incremento en gasto para 2021.						4) Diseñar un cronograma de actividades a seguir en la implementación de un sistema integral para la gestión de flota vehicular en British American Tobacco Sucursal Honduras.		
		5) BAT Honduras cuenta con una serie de inducciones proporcionada a todos los usuarios que hacen uso de la flota vehicular, además parte de los requisitos fundamentales es aprobar la prueba práctica y teórica de manejo de defensivo, por lo tanto, el personal también conoce las diferentes herramientas (hardware) que poseen los vehículos como mecanismos de seguridad, sin embargo, se identificó que otra de las causas que influyen en la recurrencia de mantenimientos correctivos es la falta de conciencia por parte de los usuarios al manejar.								
6) Se concluye que una correcta administración vehicular puede traer beneficios tangibles e intangibles y más con el apoyo de sistemas de gestión integral. Aún existen varios aspectos que pueden ser mejorados para tener un control total de la información que gira en torno a la administración de flota.										

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, A. 2021. “La actual crisis global de semiconductores como oportunidad para nuevas estrategias de innovación.” *Departamento de Propiedad Intelectual*. Retrieved March 8, 2022 (<https://propintel.uexternado.edu.co/la-actual-crisis-global-de-semiconductores-como-oportunidad-para-nuevas-estrategias-de-innovacion/>).
- Álvarez, Carlos. 2011. *Metodología de La Investigación Cuantitativa y Cualitativa: Guía Didáctica*. Primera. Colombia: Universidad Surcolombiana.
- Ardila, Juan, Ardila María, David Rodríguez, and Hincapié Diego. 2016. “La Gerencia Del Mantenimiento: Una Revisión.” *SciELO*.
- Avello Martínez, Raidell, Mabel A. Rodríguez Monteagudo, Pavel Rodríguez Monteagudo, Dailyn Sosa López, Bárbara Companioni Turiño, Rodrigo Leandro Rodríguez Cubela, Raidell Avello Martínez, Mabel A. Rodríguez Monteagudo, Pavel Rodríguez Monteagudo, Dailyn Sosa López, Bárbara Companioni Turiño, and Rodrigo Leandro Rodríguez Cubela. 2019. “¿Por Qué Enunciar Las Limitaciones Del Estudio?” *MediSur* 17(1):10–12.
- BAT. 2021. “British American Tobacco Centroamérica - Nuestra Empresa.” Retrieved February 13, 2022 (https://www.batcentralamerica.com/group/sites/BAT_AX9FAB.nsf/vwPagesWebLive/D09T5K3S).
- Bravo, J. 2011. *Gestión de Procesos*. Chile: Editorial Evolución S.A.
- Campos, David. 2017. “El AMEF Para Aumentar La Disponibilidad La Flota Vehicular de La Empresa EMTRAFESA SAC.”
- Carbajal, Pedro. 2016. “Implementación de Un Plan de Mantenimiento Preventivo Para La Flota Vehicular de La Empresa de Transporte El Dorado SAC.”
- Espinoza, E. 2022. *Métodos y Técnicas de Recolección de Información*. UNAH.
- EUMED. 2021. “Distribución de Las Instalaciones En Una Fábrica de Servicios.” *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*.

- Euroinnova Business School. 2021. “¿Qué es el personal de una empresa? | Euroinnova.” *Euroinnova Business School*. Retrieved March 1, 2022 (<https://www.euroinnova.edu.es/blog/que-es-el-personal-de-una-empresa>).
- Fernández, J. 2016. *Introducción a La Gestión de Flotas de Vehículos*. Primera Edición. Safe Creative.
- Fernández, Z. 2021. “La Estructura Organizativa: Un Análisis Contingente.”
- GCFGlobal. 2021. “Informática Básica: ¿Qué es hardware y software?” *GCFGlobal.org*. Retrieved March 2, 2022 (<https://edu.gcfglobal.org/es/informatica-basica/que-es-hardware-y-software/1/>).
- Gómez, A. 2017. “Manual de Gestión de Calidad.” *Manual de Gestión de Calidad*. Retrieved April 3, 2022 (<http://asesordecualidad.blogspot.com/2017/05/lista-de-verificacion-o-check-list.html>).
- Hernández, Roberto, Carlos Collado, and María Baptista. 2014. *Metodología de La Investigación*. Sexta edición. México: McGraw Hill.
- Lean Solution. 2022. “AMEF Análisis de Modo y Efecto de Falla – Lean Solutions.” Retrieved January 30, 2022 (<https://leansolutions.co/conceptos-lean/lean-manufacturing/amef-analisis-de-modo-y-efecto-de-falla/>).
- Ludewig, C. 2022. “Por qué las principales flotas del mundo confían en los datos.” *Geotab*. Retrieved March 27, 2022 (<https://www.geotab.com/es/blog/por-que-las-flotas-confian-en-datos/>).
- Melo, S. 2021. “Qué es y para qué sirve una lista de verificación.” *DataScope*. Retrieved April 3, 2022 (<https://datascope.io/es/blog/que-es-y-para-que-sirve-una-lista-de-verificacion/>).
- Noguez, Roberto. 2021. “Escasez de chips en sector automotriz podría seguir hasta 2023.” *Forbes México*. Retrieved February 15, 2022 (<https://www.forbes.com.mx/negocios-escasez-chips-mercado-automotriz-podria-seguir-hasta-2023>).

- Progressa Lean. 2015. “5 Porqués, Análisis de la causa raíz de los problemas.” *Progressa Lean*. Retrieved May 12, 2022 (<https://www.progressalean.com/5-porques-analisis-de-la-causa-raiz-de-los-problemas/>).
- Reguant-Álvarez, M., and M. Torrado-Fonseca. 2016. “El Método Delphi.” *REIRE, Revista d’Innovació i Recerca En Educació* 87. doi: 10.1344/reire2016.9.1916.
- Sanz, José Ángel. n.d. “Retos y desafíos del transporte en tiempos de post pandemia.” Retrieved February 24, 2022 (<https://blog.getpulpo.com/blog/planificador-de-rutas-de-reparto-y-eficiencia-mesa-profesional-0-1>).
- Universidad de Guadalajara. 2021. “Clasificación General de Las Fuentes de Información | Biblioteca Virtual Del Sistema de Universidad Virtual.” Retrieved February 24, 2022 (<http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/portal/clasificacion-general-de-las-fuentes-de-informacion>).
- Vec Fleet. 2021. “Plataforma de gestión de flotas | VEC Fleet.” Retrieved February 27, 2022 (<https://vecfleet.io/>).
- Webfleet. 2022. “Alemania y Francia polarizan la mayor y menor movilidad de vehículos con el Covid-19.” <https://www.manutencionyalmacenaje.com/>. Retrieved March 27, 2022 (<https://www.manutencionyalmacenaje.com/articulos/301945-Alemania-y-Espana-polarizan-la-mayor-y-menor-movilidad-de-vehiculos.html>).

ANEXOS

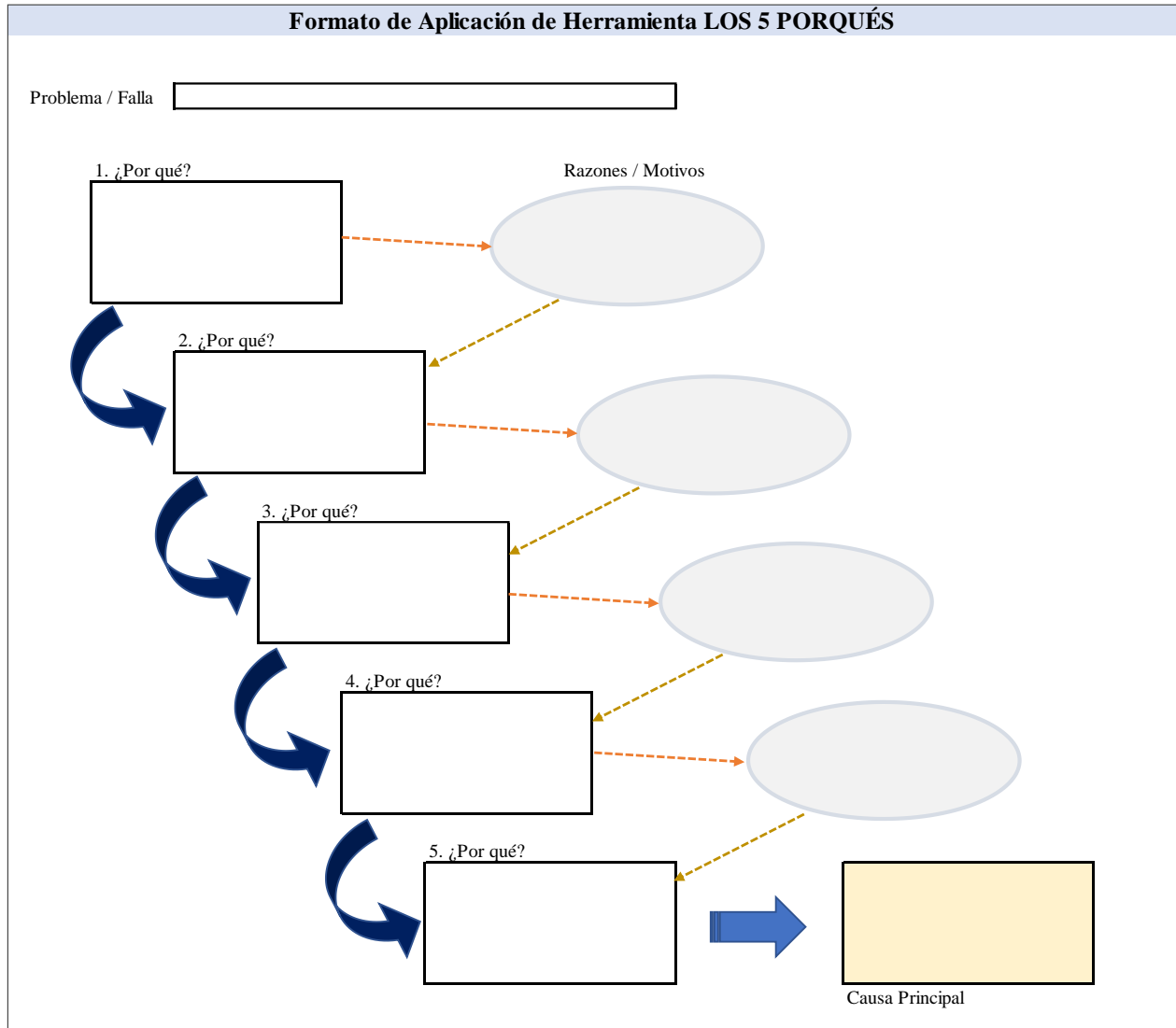
ANEXO 1: ENTREVISTA

Entrevista	
British American Tobacco Sucursal Honduras - Departamento de Flota	
Marzo 2022	
Nombre del entrevistado: <u>Leane Paz</u>	Puesto: <u>Fleet Coordinator</u>
Nombre del Entrevistador: <u>Wil Garcia</u>	
1 ¿Cuáles son los criterios para seleccionar una marca?	
<i>Respuesta:</i>	
2 ¿Cuáles son las causas de los mantenimientos correctivos?	
<i>Respuesta:</i>	
Existen al menos 4 causas principales: 1) estado de la flota actual, 2) Condiciones de carretera, 3) Mal uso de las unidades y 4) Choques o accidentes	
3 ¿Cuáles son las especificaciones mínimas para seleccionar un modelo?	
<i>Respuesta:</i>	
Pueden variar según la finalidad del vehículo. Si es para venta, el vehículo tiene que cumplir con varios aspectos por ejemplo: sensores traseros y delanteros, cámara de retroceso, tracción 4x4 (varía según zona) entre otros.	
4 ¿Quiénes participan en la subasta?	
<i>Respuesta:</i>	
La política de BAT indica que pueden participar todos los colaboradores directos (colaboradores BAT) de las diferentes entidades existente en el país, siempre y cuando no hayan sido beneficiados en los últimos dos años. La subasta es la segunda opción despues de venta directa.	
5 ¿Hay requisitos mínimos para una venta directa?	
<i>Respuesta:</i>	
Según política, se requiere tener una antigüedad de 25 años para que un empleado pueda comprar el vehículo de forma directa. En caso gerencial, ellos pueden aplicar de forma directa. Esta es la primera opción para retirar la flota	
6 ¿Cuándo se decide vender a terceros?	
<i>Respuesta:</i>	
Después de agotar todas las instancias de ventas a nivel interno. Adicional, se requiere aprobación del Local Leadership Team.	
7 ¿Cómo se mide el rendimiento de un vehículo?	
<i>Respuesta:</i>	
Cada vehículo tiene tarjeta propia de combustible vinculado al sistema de Versatec en donde se lleva el registro del kilometraje y con esa información se obtiene el rendimiento.	
8 En las actividades, ¿usan tecnologías informáticas para automatizar procesos?	
<i>Respuesta:</i>	
Únicamente se usa Versatec como plataforma para llevar control de combustible y rendimientos. El resto de actividades son manuales apoyadas con Microsoft Excel.	
9 ¿Cuántas personas hay en el departamento de flota?	
<i>Respuesta:</i>	
3 actualmente y cuenta con el apoyo de los Stock Controller a nivel país.	
10 ¿Dónde tiene operaciones?	
<i>Respuesta:</i>	
Casi a nivel país; las oficinas principales son San Pedro Sula, luego Tegucigalpa y posteriormente La Ceiba. En este lugares se concentra la mayor actividad y posteriormente sites mas pequeños	
11 ¿Cuentan con la infraestructura necesaria para la operación de la flota?	
<i>Respuesta:</i>	
En términos de adecuamiento sí, es parte de la política de EH&S y lineamientos internos.	

ANEXO 2: LISTA DE VERIFICACIÓN

Lista de verificación		Peso	Nota
1 ¿Cuenta la empresa con una política de flota? <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		5%	5%
2 ¿Cuál es el nivel de cumplimiento de la política de flota? <input type="checkbox"/> No se cumple <input checked="" type="checkbox"/> Se cumple a medias <input type="checkbox"/> Se cumple a cabalidad		10%	5%
3 El número de vehículos, ¿es la cantidad necesaria? <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		3%	3%
4 ¿La empresa cuenta con cuadro de mando para control y seguimiento de la información? <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No		10%	0%
5 ¿Con qué frecuencia se realiza un análisis de datos? <input type="checkbox"/> No se realiza <input type="checkbox"/> Diario <input checked="" type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Anual		10%	10%
6 ¿Posee la empresa herramientas automatizadas para el control de costos? <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No		5%	0%
7 ¿Le empresa brinda capacitaciones de flota a los usuarios? <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		5%	5%
8 ¿Se realizan prueba de manejo? <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		4%	4%
9 ¿Qué tipos de prueba de manejo se realizan? <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Prueba teórica <input type="checkbox"/> Prueba práctica <input checked="" type="checkbox"/> Ambas		4%	4%
10 ¿La empresa cuenta con un expediente por usuario? <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No		4%	0%
11 ¿Cuenta la empresa con un sistema para la gestión de flota? <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No		5%	0%
12 ¿Los vehículos cuentan con cámaras de seguridad? <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		10%	10%
13 ¿Los vehículos cuenta con un botón de pánico? <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		10%	10%
14 ¿Los vehículos cuenta con GPS? <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		10%	10%
15 ¿La empresa tiene una central de monitoreo? <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		5%	5%
		Nota	71%

ANEXO 3: FORMATO “LOS CINCO PORQUÉS”



ANEXO 4: APROBACIÓN TEMA DE INVESTIGACIÓN CRAI

Wil Garcia

From: WIL ALFREDO GARCIA HERNANDEZ <wil_garcia@unitec.edu>
Sent: Wednesday, January 26, 2022 5:48 PM
To: Wil Garcia
Subject: FW: Revisión Tema de Tesis

* This is an EXTERNAL email * originated from outside BAT. Do not click links or open attachments unless you recognize the sender and know the content is safe.

From: Maria Del Rosario Rodriguez Gonzales <maria.rodriguez@unitec.edu.hn>
Sent: Wednesday, January 26, 2022 9:28 AM
To: WIL ALFREDO GARCIA HERNANDEZ <wil_garcia@unitec.edu>
Subject: RE: Revisión Tema de Tesis

Buen día estimados,

Se ha apoyado por parte del CRAI en la búsqueda del tema: "Implementación de un sistema integral para la gestión y administración de flota vehicular en British American Tobacco Suc. Honduras".

El cual no se ha encontrado, en la base del CRAI como tal, se utilizó el catálogo en línea, utilizando palabras claves como: **Flota vehicular, British American entre otros.**

También se le adjuntan las fichas de 2 materiales que podrían tener una relación con su tema, para que ustedes puedan revisarlas.

Estamos a la orden por cualquier otra duda y les adjunto el enlace de un vídeo tutorial del catálogo en línea para que puedan tenerlo a mano, si necesitan realizar otra búsqueda de información y materiales.

<https://crai.unitec.edu/tutorial-del-catalogo-en-linea/>

ANEXO 5: APROBACIÓN DE LA EMPRESA

ANEXO 6: CARTA ASESOR TEMÁTICO