



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DECANATO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
COORDINACIÓN DE INGENIERIA DE PRODUCCIÓN Y ORGANIZACIÓN
EMPRESARIAL

REDISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTROL DE PROCESOS EN LA
GESTIÓN DE LA FLOTA VEHICULAR DE NESTLÉ

Por:

Luis Manuel Pocaterra Sosa

INFORME FINAL CURSO DE COOPERACIÓN TÉCNICA

Presentado ante la Ilustre Universidad Simón Bolívar

como requisito parcial para optar al título de

Ingeniero de Producción

Sartenejas, octubre de 2021



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DECANATO DE ESTUDIOS PROFESIONALES
COORDINACIÓN DE INGENIERIA DE PRODUCCIÓN Y ORGANIZACIÓN
EMPRESARIAL

REDISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTROL DE PROCESOS EN LA
GESTIÓN DE LA FLOTA VEHICULAR DE NESTLÉ

Por:

Luis Manuel Pocaterra Sosa

Realizado con la asesoría de:

Tutor Académico: Prof. Gerardo Febres

Tutor Industrial: Ing. María Gabriela Pérez

INFORME FINAL CURSO DE COOPERACIÓN TÉCNICA

Presentado ante la Ilustre Universidad Simón Bolívar
como requisito parcial para optar al título de
Ingeniero de Producción

Sartenejas, octubre de 2021

ACTA DE EVALUACIÓN

ACTA DE EVALUACIÓN DEL INFORME DE PASANÍA LARGA

REDISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTROL DE PROCESOS EN LA GESTIÓN DE LA FLOTA VEHICULAR DE NESTLÉ

Por: Luis Manuel Pocaterra Sosa

RESUMEN

El foco de Nestlé globalmente para el 2021 entre otros objetivos, es la sistematización y digitalización de sus procesos. El Departamento de Mantenimiento y Resguardo de Flota de Nestlé Venezuela, donde se desarrolló este proyecto, no posee un sistema capaz de registrar las incidencias y generar indicadores que permitan analizar y medir su gestión. A nivel nacional, Nestlé cuenta con ocho Oficinas de Venta, 5 fábricas y la oficina central, este proyecto se centró en Caracas y consiste en el rediseño y sistematización de procesos con el fin de promover la eficiencia, reducción de tiempos de gestión del Departamento de Flota y establecer indicadores para la evaluación de la gestión del departamento y sus miembros. Siendo el objetivo general de la investigación; rediseñar e implementar un sistema de gestión para los procesos del área de Mantenimiento y Resguardo de la Flota Vehicular en la empresa Nestlé Venezuela.

Usando como base la metodología de la mejora continua, el proyecto inició con el entendimiento de la cadena de suministros y los procesos actuales de la empresa, conocimiento del sistema que se tenía previamente desarrollado, para posteriormente proceder con la búsqueda de oportunidades de mejora, su rediseño e implementación controlada. Para esto se planteó un plan de capacitación para los empleados que harán uso del sistema y una implementación por fases, tomando como prueba piloto la implementación en la Oficina de Venta en la Urbanización Los Cortijos y posteriormente en la Oficina Central, completando la implementación en Caracas.

Basado en los datos de incidencias levantados por los coordinadores de Flota en el 2020 se diseñó un archivo de Excel para el seguimiento de las incidencias, el cual posee un tablero interactivo con indicadores, al diseñar estos indicadores y analizar los datos obtenidos del 2020 contra análisis periódicos del 2021 se generó una mejora en los indicadores en promedio del 56% en la primera mitad del año 2021, reduciendo el tiempo total de resolución de incidencias en un 49%. Se desarrolló un análisis de sistema de referencia (*benchmarking*) con sistemas similares en Latinoamérica, un análisis del beneficio financiero de la implementación, en la que se obtuvo un rendimiento del 805% anual y se diseñó el plan de implementación para el Sistema de Gestión de Procesos de Flota en Caracas.

Palabras Clave: sistematización, sistema de gestión, control de procesos, indicadores, incidencia, mantenimiento.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, mis amigos y seres queridos por ser mi compañía, mi inspiración, mi desahogo y mi fortaleza.

A mis jefas por formarme, acompañarme, retarme y ayudarme a crecer como persona y profesional.

A la Universidad Simón Bolívar por forzarme a salir de mi zona de confort, por educarme, enseñarme qué es el esfuerzo y trabajo duro, por ponerme una traba tras otra, haciendo de mí una persona resiliente, capaz y luchadora.

Y al Profesor Gerardo Febres, por su constante apoyo como profesor de diversas materias y como tutor de este proyecto.

Finalmente, y no menos importante a Nestlé Venezuela por depositar su confianza en mí persona para liderar este proyecto.

DEDICATORIA

A mi familia y mi novia, por acompañarme a través de este largo camino, que pronto estaremos culminando.

A los estudiantes de Ingeniería de Producción en la USB, no se rindan, su esfuerzo valdrá la pena.

ÍNDICE GENERAL

ACTA DE EVALUACIÓN	III
ACTA DE EVALUACIÓN DEL INFORME DE PASANÍA LARGA	IV
RESUMEN	V
AGRADECIMIENTOS	VI
DEDICATORIA	VII
INDICE GENERAL	VIII
INDICE DE TABLAS	XII
INDICE DE FIGURAS	XIII
LISTA DE ABREVIATURAS	XIV
INTRODUCCIÓN	1
Planteamiento del Problema	1
Justificación	2
Objetivos	3
Objetivo General.....	3
Objetivos Específicos	3
Alcance y limitaciones	3
CAPÍTULO I	5
MARCO EMPRESARIAL	5
1.1 Reseña histórica	5
1.2 Propósito de Nestlé	7
1.3 Misión de Nestlé	7

1.4 Visión de Nestlé.....	7
1.5 Valores de Nestlé.....	7
1.6 Estructura organizacional	8
1.7 Ubicación del Pasante dentro de la Empresa.....	8
1.8 Productos de Nestlé	10
CAPÍTULO II.....	12
MARCO TEÓRICO.....	12
2.1 Bases teóricas	12
2.1.1 Cadena de Suministro.....	12
2.1.2 Distribución	12
2.1.3 Transporte.....	13
2.1.4 Proceso	13
2.1.5 Análisis de procesos	13
2.1.6 Optimización de procesos.....	13
2.1.7 Indicadores	14
2.1.8 Sistema de Gestión	14
2.1.9 Sistematización.....	14
2.1.10 Gestión de cambios.....	14
2.1.11 Mantenimiento.....	16
2.1.12 Diagrama de flujo	16
2.1.13 Incidencia.....	16
2.2 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	17
2.2.1 Observación participante	17
2.2.2 Revisión documental	17
2.2.3 Entrevista no estructurada	17
2.3 Técnicas para el análisis de datos.....	18
2.3.1 Matriz FODA.....	18
2.3.2 Diagrama Causa-Raíz	18
2.3.3 Diagrama de flujo	18
2.3.4 Aplicaciones Ofimáticas.....	18
CAPÍTULO III	20
MARCO METODOLÓGICO.....	20
3.1 Organización y Planificación del Proyecto.....	22

3.2 Entrevista No Estructurada y Observación Participante	22
3.3 Evaluación del Sistema.....	23
3.4 Construcción de Proceso de Seguimiento de Incidencias	25
3.5 <i>Benchmarking</i> y Análisis Financiero	26
3.6 Rediseño y Plan de Implementación	28
CAPÍTULO IV.....	31
RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	31
4.1 Organización y Planificación del Proyecto.....	31
4.1.1 Nestlé Venezuela y el Departamento de Flota.....	31
4.1.2 Procesos del Departamento de Mantenimiento y Resguardo de Flota	33
4.1.3 Sistema De Gestión de Procesos del Departamento de Mantenimiento y Resguardo de Flota (<i>WorkFlow</i>)	35
4.2 Entrevista No Estructurada y Observación Participante.....	36
4.2.1 Flujograma de Proceso de incidencias Departamento de Mantenimiento y Resguardo de Flota	36
4.2.2 Sistema de Gestión de Procesos del Departamento de Flota.....	39
4.2.3 Indicadores del Departamento de Mantenimiento y Resguardo de Flota.....	42
4.3 Evaluación del Sistema.....	43
4.3.1 Diagrama Causa-Raíz y Matriz FODA del Sistema <i>WorkFlow</i>	43
4.3.2 Herramienta actual para el seguimiento de incidencias y mantenimientos	44
4.4 Construcción de Proceso de Seguimiento de Incidencias	46
4.4.1 Herramienta de análisis, seguimiento de procesos y generación de indicadores	46
4.4.2 Flujograma de proceso de incidencias Departamento de Mantenimiento y Resguardo de Flota empleando el Sistema <i>WorkFlow</i>	48
4.5 <i>Benchmarking</i> y Análisis Financiero	50
4.5.1 Análisis de <i>Benchmarking</i> en otras Sucursales de Nestlé Latinoamérica.	50
4.5.2 Beneficio Financiero Esperado por la Implementación del Sistema de Gestión de Flota.....	51
4.5.3 Presentación de Diagnóstico a la Vicepresidencia de Cadena de Suministros de Nestlé Venezuela.	54
4.6 Rediseño y Plan de Implementación	55
4.6.1 Rediseño del Sistema <i>WorkFlow</i> de Flota.....	55
4.6.2 Plan de Gestión de Cambios y Capacitaciones.....	57
4.6.3 Plan de Implementación en OdV Cortijos y Caracas	58

4.6.4 Resultados de Análisis de Indicadores de Tiempos de Gestión a lo largo del período del proyecto de Pasantías.....	62
4.6.5 Plan de Implementación Nacional.....	64
4.6.6 Tabla Resumen de Resultados Más Relevantes Proyecto de Pasantías.....	66
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67
Conclusiones.....	67
Recomendaciones.....	68
BIBLIOGRAFÍA	70
ANEXOS	72
Anexo A: Formato de Reporte de Avería.....	72
Anexo B: Archivo de Control de Imagen	73
Anexo C: Captura de Pantalla del Módulo de incidencias previamente desarrollado en WorkFlow de Flota.....	74
Anexo D: Captura de Pantalla del Módulo de Medición de Estrías en WorkFlow de Flota	75
Anexo E: Dashboard de Incidencias de Flota Nacional 2020.....	76
Anexo F: Dashboard de Incidencias de Flota Nacional H1 2021.....	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4.1. Dimensión Nacional Flota Autoventas octubre 2020.....	32
Tabla 4.2. Distribución Flota Autoventas por ODV octubre 2020.....	33
Tabla 4.3. Tabla entrevistas sobre actividades proceso de gestión de incidencias.....	38
Tabla 4.4. Categorías y Tipo de Servicio en Incidencias de Flota 2020	42
Tabla 4.5. Tiempos Estándares Máximos Actividades proceso de gestión de incidencias .	48
Tabla 4.6. Matriz de Fortalezas y Debilidades Cualitativa de Opciones Sistema Flota	51
Tabla 4.7. Análisis de Beneficio Financiero por Reducción de Horas-hombre	52
Tabla 4.8. Análisis de Beneficio Financiero por Cero Afectación de Rutas	53
Tabla 4.9. Tabla de tiempos de entrenamientos por rol del Plan de Implementación.....	59
Tabla 4.10. Tabla Resumen de resultados más relevantes proyecto de pasantías	66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Línea de tiempo de Nestlé en Venezuela. _____	6
Figura 1.2. Organigrama de Nestlé Nivel de Vicepresidencias. _____	8
Figura 1.3. Organigrama de Nestlé Nivel de Gerencias. _____	9
Figura 1.4. Organigrama de Nestlé Departamento de Flota. _____	9
Figura 2.1. Ocho pasos de Kotter en la Gestión de Cambios _____	14
Figura 3.1. Ciclo de Mejora Continua _____	20
Figura 3.2. Fases y Actividades del proyecto de pasantía académica _____	21
Figura 3.3. Diagrama Causa-Raíz Sistema Mantenimiento de Flota _____	23
Figura 3.4. Matriz FODA sobre Sistema <i>WorkFlow</i> _____	24
Figura 4.1. <i>Supply Chain</i> Nestlé Venezuela _____	31
Figura 4.2. Flujograma Proceso de Gestión de Averías y Mantenimientos _____	37
Figura 4.3. Indicador de Operatividad Flota Oct2020 _____	43
Figura 4.4. Indicador de Tiempos promedio de duración de cada actividad del proceso de gestión de incidencias 2020 _____	47
Figura 4.5. Flujograma Proceso Gestión de Averías empleando el Sistema <i>WorkFlow</i> _____	49
Figura 4.6. Diferencia de Costos en Opciones Sistema de Flota. _____	50
Figura 4.7. Gráfico de Costo VS Beneficio de Implementación. _____	53
Figura 4.8. Gráfico de Beneficio de Implementación VS Ingreso ventas promedio. _____	54
Figura 4.9. Esquema de Implementación para Sistema de Gestión de Flota en Caracas. _____	57
Figura 4.10. Diagrama de Gantt de Capacitaciones por Rol. _____	60
Figura 4.11. Indicador de Tiempos Promedio de Duración de cada Actividad del Proceso de Gestión de Incidencias en H1 2021. _____	63
Figura 4.12. Comparativo Indicador Tiempos Promedio de Gestión 2020 VS H1 2021 _____	64
Figura 4.13. Diagrama de Gantt para Capacitaciones de Implementación Nacional. _____	65

LISTA DE ABREVIATURAS

Abreviatura	Nombre
WF	Herramienta de Sistematización de procesos (<i>WorkFlow</i> , según sus siglas en inglés)
OdV	Oficina de Ventas de Nestlé, se posee 8 actualmente en: Caracas (Cortijos), Aragua (Maracay), Valencia, Barcelona, Barquisimeto, Mérida, San Cristóbal y Puerto Ordaz.
OC	Oficina Central, sede principal de Nestlé Venezuela, ubicada en la Torre P&G, Baruta, Miranda.
PO	Orden de Compra (<i>purchase order</i> , según sus siglas en inglés)
MIGO	Visto Bueno del solicitante de una PO para indicar cierre de servicio.
SH&E	Departamento de Seguridad, Salud y Ambiente de Nestlé Venezuela
BPT	Buenas Prácticas de Transporte
RCB	Restauración de Condiciones Básicas

INTRODUCCIÓN

Nestlé es una empresa multinacional de alimentos y bebidas con su sede principal en el pueblo de Vevey, Suiza, donde se fundó hace más de 150 años. Ha sido la empresa de alimentos más grande del mundo por muchos años, medida según sus ingresos, en múltiples años en la última década. Cuenta con presencia en 187 países y 291.000 empleados alrededor del mundo. Se plantea cómo la empresa *Good food, Good life* (Buena comida, Buena vida), buscando liberar el poder de la comida para mejorar la calidad de vida de todos, hoy y las generaciones venideras. (Corporate Business Principles LATAM – Nestlé 2020)

En Venezuela Nestlé es uno de los principales competidores en el mercado de alimentos, con marcas como Savoy, Maggi, Nescafé, Nestea, entre muchas otras. En este país los productos Nestlé son distribuidos a través de dos canales, el principal que lo conforma los distribuidores autorizados y el canal secundario, que se desarrolla a través de una flota de vehículos propios, denominada Flota de Auto ventas, la cual se utiliza para generar ventas propias por empleados de Nestlé, a locales y puntos de venta dentro de rutas establecidas, asignadas en las zonas aledañas a las ocho oficinas de venta que se poseen en el territorio nacional, consiguiendo a través de este canal, ganancias directas y además, eliminando las comisiones de terceros.

En la actualidad la flota vehicular de Nestlé consta de la Flota de Autoventas y la Flota Corporativa, denominada de esta manera por ser vehículos asignados a empleados de alta jerarquía o relevancia dentro de la compañía. La gestión de todos estos vehículos se lleva a cabo a través de intercambios de correos electrónicos, múltiples formatos y archivos de Excel y una cantidad de tareas administrativas. Todas estas tareas se vienen realizando sin tener un sistema propio, el cual permita tener un seguimiento de los procesos, que genere indicadores de gestión y que además permita a todos los usuarios involucrados, estar al tanto del avance de los procesos y su participación en estos.

Planteamiento del Problema

Uno de los pilares principales de Nestlé es la correcta gestión de procesos y procedimientos, los cuales se busca tener estandarizados, documentados y realizar análisis periódicos de indicadores de gestión de cada proceso. En base a esto se inició con un proyecto de desarrollo e implementación

de un sistema que permita llevar el control y la gestión de todos los procesos relacionados a la flota ya mencionada, que, por las reducciones en el flujo de caja, provenientes por los problemas económicos en Venezuela, se tuvo que detener.

El departamento encargado de la gestión y operatividad de la flota se ha reestructurado múltiples veces en los últimos 10 años, cambiando de áreas del negocio y el foco de las operaciones que se le tenía en cada momento. Desde hace tres años la gestión de la flota propia es parte de la cadena de suministros y se le ha dado cada vez más relevancia, en vista de que proporciona un alto rendimiento a la empresa, sin embargo; la gestión de los procesos se evalúa según los resultados obtenidos en el año anterior y, a partir de la evaluación de metas fijadas a principio de cada año, sin parámetros para sus indicadores de gestión y sin un sistema que permita realizar un seguimiento a los procesos y su flujo.

En el año 2012 se inició con el desarrollo de un sistema de gestión de procesos de flota que no se llegó a implementar. Motivados por la mejora continua del seguimiento de los procesos, la empresa Nestlé, requiere en 2020 un rediseño del anterior sistema de gestión, buscando una primera implementación exitosa a nivel nacional, tomando como primera fase de implementación la ciudad de Caracas, la cual posee la Oficina de Venta con mayor dimensión, con un total 36% de la Flota de Autoventas.

Justificación

Un buen funcionamiento y desempeño en las operaciones, reduce costos y gastos, y aumenta por tanto la competitividad, liberando recursos para ser destinados a otras áreas o intereses del negocio. La gestión de procesos es el primer paso para conseguir eficiencia en todo departamento o empresa, y en el Departamento de Flota de Nestlé Venezuela toda la gestión de procesos se realiza mediante intercambios de correos electrónicos, documentos de texto y hojas de cálculo, esto dificulta que los involucrados en los procesos estén al tanto del avance de ellos en tiempo real; y de su participación en los mismos. Imposibilita la estandarización de información, puesto que cada persona gestiona los documentos cómo le parece más conveniente y efectivo; y representa una barrera para contar con una base de datos que contemple toda la información de los vehículos, las fallas o incidencias que han tenido, el tiempo u horas de trabajo efectivo y el presupuesto que se ha invertido en cada uno de ellos.

Con vista al control y reducción de gastos y la mejora continua de su cadena de suministros, se hace necesario la implementación de un sistema de gestión que permita a todos los involucrados,

observar el avance de cada proceso en tiempo real y conocer sobre su participación o requerimientos en cada etapa, que genere un registro y una base de datos de la gestión nacional de la flota, que a su vez forje indicadores de manera expedita para poder generar un estándar de la gestión del departamento, los tiempos de respuesta y resolución de incidencias, el avance de costos de estas, los días de ventas perdidos por problemas con la flota, así como; llevar el control de los mantenimientos preventivos y correctivos y que de visual de la vigencia de documentos de vehículos y choferes para reducir tiempos de parada en ruta.

Objetivos

Objetivo General

Rediseñar e implementar un sistema de gestión para los procesos del área de Mantenimiento y Resguardo de Flota en Nestlé Venezuela.

Objetivos Específicos

- Recolectar datos e información.
- Analizar e integrar datos e información recolectada
- Diagnosticar los procesos y seguimiento de tareas actuales.
- Rediseñar los procesos del área con la herramienta *WorkFlow*.
- Realizar prueba de aceptación con Oficina de ventas piloto.
- Implementar herramienta *WorkFlow* y su desempeño.
- Diseñar manual de procedimiento, uso y control de la herramienta.

Alcance y limitaciones

El proyecto se enfocó en la implementación del sistema en las dos oficinas ubicadas en Caracas, tanto en la Oficina Central, en la que se encuentra 51% de la Flota Corporativa, la cual consta de 54 vehículos en total, cómo en la Oficina de Ventas Cortijos, la cual posee 36% de los vehículos de la Flota de Autoventas. El objetivo de Nestlé es la implementación del sistema a nivel nacional, y este proyecto servirá como prueba piloto para su posterior implementación total.

La Flota de Autoventas consta de 146 vehículos y maneja en promedio, un 8% de las ventas totales de Nestlé Venezuela, según los resultados del 2020, en estos vehículos se transportan y

venden todos los productos del portafolio, con excepción de los productos Purina, por no poder almacenarse en un mismo espacio, que aquellos productos de consumo humano.

Las limitaciones vienen representadas principalmente por la reducción constante del flujo de caja de la compañía, lo cual limita la posible inversión en mejoras de procesos, al tener que priorizar la operatividad y producción sobre la fase de mantenimiento, todo esto por las costumbres tradicionales de la organización caso estudio.

CAPÍTULO I

MARCO EMPRESARIAL

En este primer capítulo se aborda el contexto de la empresa en la cual se realizó el proyecto. Describiendo sus características más relevantes como su historia, sus principios corporativos y propósito, así como su estructura organizacional y la ubicación del pasante dentro de la misma. Información obtenida de Intranet de Nestlé. (Nestlé, 2020).

1.1 Reseña histórica

La historia de Nestlé se inicia cuando se fundaron las empresas suizas *Anglo-Swiss Milk Company* de los hermanos Page en 1866 y la *Farine Lactée Henri Nestlé*, fundada por Henri Nestlé en 1867. Estas compañías se fusionarían en 1905, creando la compañía conocida actualmente como *Nestlé Group*.

Utilizando los abundantes suministros de leche fresca en Suiza, los americanos George y Charles Page fundan *Anglo-Swiss Milk Company* en el año 1866, empleando el conocimiento adquirido en su tierra natal para establecer la primera planta de producción de leche condensada europea en la ciudad de Cham, Suiza; dirigiendo su suministro a las ciudades industriales de Europa, bajo la marca *Milkmaid*, comercializada como una alternativa segura y duradera comparada con la leche fresca.

El fundador de Nestlé, un farmacéutico de origen alemán llamado Henri Nestlé en el pueblo de Vevey, Suiza; lanza su "harina lacteada" la cual combina leche de vaca, harina de trigo y azúcar y está desarrollada para el consumo de infantes que no puedan ser amamantados naturalmente, todo esto con un objetivo holístico primordial: Hacer frente a las altas tasas de mortalidad. La fama de este producto creció en Europa, iniciando en 1968 la producción industrial de esta fórmula, conocida hoy en día como Cerelac. Por esta época comienza a utilizar el icónico logotipo del nido, derivado del escudo de armas de su familia.

En 1875 Henri Nestlé vende su compañía y fábrica en Vevey a tres empresarios locales, los cuales deciden mantener su nombre *Société Farine Lactée Henri Nestlé*. Estos emplean químicos y trabajadores calificados para expandir su producción y ventas.

Una fuerte competencia inicia en 1878 entre *Nestlé* y *Anglo-Swiss Company*, cuando ambas firmas expanden sus ventas y producción en el exterior y empiezan, a vender versiones rivales de los productos originales del otro: leche condensada y cereal infantil.

Un poco más adelante Daniel Peter inicia 7 años de trabajo para perfeccionar su invención, el proceso de fabricación del chocolate con leche, en la que Nestlé juega un papel fundamental, al resolver el problema de las cantidades de agua que la leche debía contener en el chocolate. Es en 1.904 que Nestlé toma su compañía Peter & Kohler y la venta de sus chocolates.

Posteriormente en 1905 las dos grandes compañías se fusionan convirtiéndose en *Nestlé & Anglo-Swiss Condensed Milk Company*, nombre que conservarían hasta 1947 cuando al adquirir *Fabrique de Produits Maggi SA*, pasan a llamarse *Nestlé Alimentana SA*. Esta adquisición posicionó a Nestlé, en un gran mercado de mezclas para sopa y productos alimenticios relacionados. La compañía creció significativamente durante la primera y segunda guerra mundial, ampliando su portafolio de productos y realizando una serie de adquisiciones corporativas como *Crosse & Blackwell* en 1950, *Findus* en 1963, *Libby's* en 1971, *Rowntree Mackintosh* en 1988, *Klim* en 1998 y *Gerber* en 2007.

En Venezuela Nestlé propiamente inicia operaciones en 1961 con la inauguración de Fábrica El Tocuyo (FET) fabricando en ella cereales, café, bebidas refrescantes, bebidas achocolatadas, caldos y sopas deshidratadas. Pero la relación de Nestlé con Venezuela es más profunda, al adquirir empresas nacionales como Savoy, Santa Bárbara, entre otras, cómo se puede apreciar en la Figura 1.1 a continuación.



Figura 1.1 Línea de tiempo de Nestlé en Venezuela.
Fuente: Nestlé, 2020.

Nestlé Venezuela posee ocho Oficinas de Venta (ODV) ubicadas en Caracas, Maracay, Valencia, Barcelona, Barquisimeto, Mérida, San Cristóbal y Puerto Ordaz; y cinco fábricas ubicadas en Santa Cruz (Aragua), La Encrucijada (Aragua), Valencia (Carabobo), El Piñal (Táchira) y El Tocuyo (Lara). En estas ODV se posee Flota de Autoventas, las cuales gestionan ventas propias en rutas establecidas, en la cercanía de la ODV respectiva, es importante comentar que en el resto del territorio nacional las ventas de los productos Nestlé, se gestionan a través de distribuidores autorizados.

1.2 Propósito de Nestlé

“Desarrollamos todo el poder de la alimentación para mejorar la calidad de vida, hoy y para las futuras generaciones. Queremos ayudar a dar forma a un mundo mejor y más saludable. También queremos inspirar a la gente a vivir una vida más saludable.” (Nestlé, 2020)

1.3 Misión de Nestlé

“Exceder con servicios, productos y marcas, las expectativas de Nutrición, Salud y Bienestar de nuestros clientes y consumidores.” (Nestlé, 2020).

1.4 Visión de Nestlé

“Evolucionar de una respetada y confiable compañía de alimentos a una respetada y confiable compañía de alimentos, nutrición, salud y bienestar.” (Nestlé, 2020).

1.5 Valores de Nestlé

Los valores por los que se rige Nestlé Venezuela son (Nestlé, 2020):

- Fuerte compromiso con productos y marcas de calidad.
- Respeto de otras culturas y tradiciones.
- Relaciones personales basadas en la confianza y el respeto mutuo.
- Alto nivel de tolerancia frente a las ideas y opiniones de los demás.
- Enfoque más pragmático de los negocios.
- Apertura y curiosidad frente a futuras tendencias tecnológicas dinámicas.
- Orgullo de contribuir a la reputación y los resultados de la Compañía.
- Lealtad a la Compañía e identificación con ella.

1.6 Estructura organizacional

Nestlé Venezuela está dividida en nueve áreas funcionales, cada una correspondiente a un área del negocio o un tipo de producto, representadas por una vicepresidencia o BEO (*Business Executive Officer*, por sus siglas en inglés), todas dirigidas por la presidencia. Se puede apreciar el organigrama general de la empresa con las áreas funcionales en la Figura 1.2

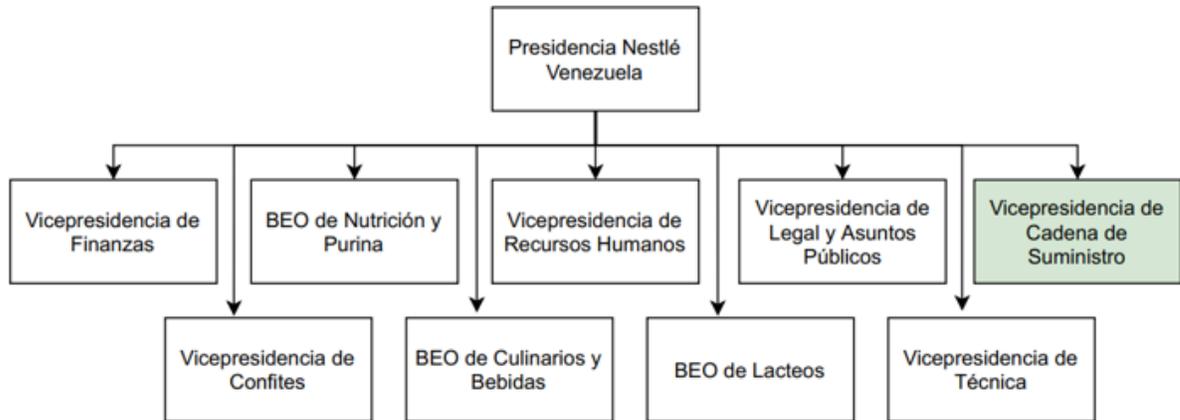


Figura 1.2 Organigrama de Nestlé Nivel de Vicepresidencias.

Fuente: Elaboración Propia.

1.7 Ubicación del Pasante dentro de la Empresa

El proyecto de pasantía se llevó a cabo en el área de Cadena de Suministro, área encargada de hacer llegar al cliente, durante el tiempo establecido, los productos de la empresa. A través de una eficiente comunicación e interacción, los departamentos que la componen son los garantes de planificar la producción, la compra de recursos, la distribución, de administrar los inventarios y almacenes, el mantenimiento y resguardo de la infraestructura y de la operatividad de la flota vehicular.

A continuación, en la Figura 1.3 se puede apreciar el organigrama general de la Vicepresidencia de Cadena de Suministro, con las siete gerencias que la componen: tres Gerencias de Compras, la gerencia de Distribución y Logística, la Gerencia de Planificación, la Gerencia de Mantenimiento e Infraestructura y la Gerencia de Mantenimiento y Resguardo de Flota en la que estuvo ubicado el pasante.

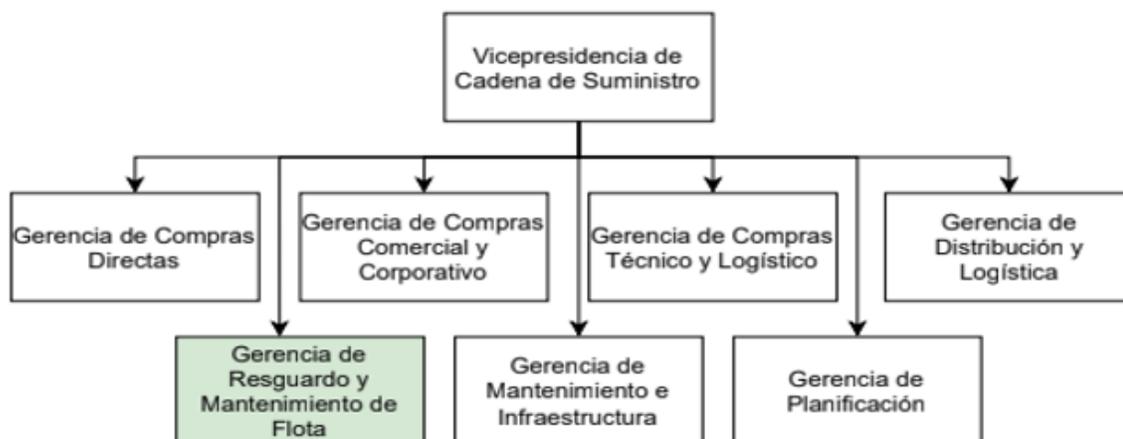


Figura 1.3 Organigrama de Nestlé Nivel de Gerencias.
Fuente: Elaboración Propia.

Finalmente, en la Figura 1.4 se aprecia el organigrama del Departamento de Mantenimiento y Resguardo de Flota, departamento en el que estuvo ubicado el pasante, desarrollando la posición de Joven Profesional. Como se mencionó anteriormente, este departamento es el encargado de garantizar la operatividad de la flota vehicular de Nestlé, compuesta por la Flota de Autoventas y la Flota Corporativa, su estructura está compuesta por dos Coordinadores de Flota, los cuales tienen distribuidas por zonas las Oficinas de Venta y la flota ubicada en ellas, un Joven Profesional, figura similar a un pasante, encargado de liderar y desarrollar un proyecto dentro de su departamento y un Aprendiz INCES.

El Joven Profesional estuvo encargado del desarrollo del proyecto de rediseño e implementación del sistema de gestión de procesos de flota, además de apoyar con el desarrollo semanal y mensual de presentaciones indicadoras de la gestión, del departamento frente a los demás departamentos y la vicepresidencia.

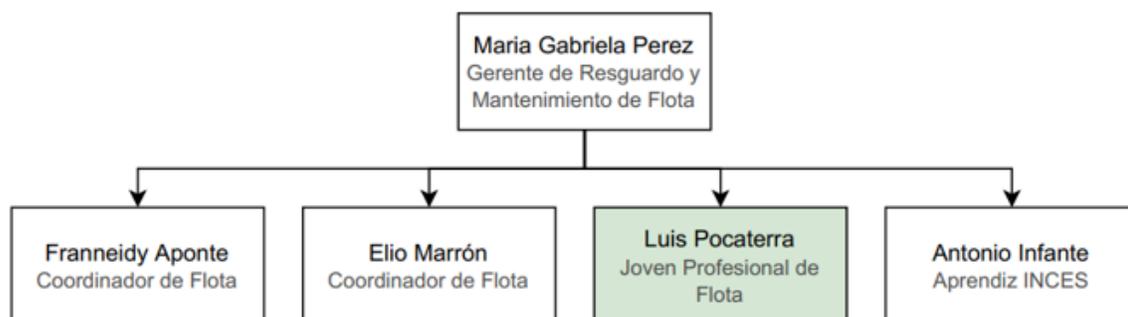


Figura 1.4 Organigrama de Nestlé Departamento de Flota.
Fuente: Elaboración Propia.

1.8 Productos de Nestlé

En Venezuela Nestlé posee más de 2.000 marcas que van desde íconos globales como Cerelac, Maggi, Nescafé y Nestea hasta favoritos locales como los productos de Savoy. El portafolio se clasifica en nueve grandes categorías, establecidas según el tipo de producto o marca y el interés del negocio hacia ellos (Nestlé, 2020):

- Bebidas: Nestea de Limón, Nestea de Durazno y Nestea de Parchita.
- Bebidas Calientes: Nescafé Mokaccino, Nescafé Cappuccino, Nescafé Clásico, Nescafé Tradición, Nescafé Vainilla, Savoy Bebida Achocolatada.
- Cuidado de Mascotas: Purina Dog Chow Adultos Raza Mediana y Grande, Dog Chow Adultos Raza Pequeña, Dog Chow Cachorros Raza Mediana y Grande, Dog Chow Cachorros Raza Pequeña, Purina K-Nina Carne, cereales y arroz, Purina K-Nina Pollo y Selección De Vegetales, Purina Ferrarina Carne y Hueso, Purina Cat Chow Adultos Carne, Purina Gatsy Carne, Arroz y Maíz y Purina Gatsy Pescado, Arroz y Espinaca.
- Culinarios: Maggi Cubito de Pollo, Maggi Cubito de Costilla, Maggi Sopa de Pollo con Fideos, Maggi Sopa de Pollo con Arroz, Maggi Sopa de Costilla con Pasta, Maggi Adobo, Maggi Sazonatodo, Maggi Caldo de Pollo y Maggi Puré de Papa.
- Lácteos: Cerelac, Leche en Polvo La Campesina, Camprolac Forticrece, Leche Svelty, Milo y Rica Chicha.
- Galletas y Chocolates: Savoy Chocolate con Leche, Savoy Postres Oscuro 55%, Savoy Postres Oscuro 40%, Savoy Polvo de Cacao, Savoy Choco Choco, Savoy Carré Chocolate con Avellanas, Savoy 75 Aniversario Chocolate Oscuro, Savoy 75 Aniversario Chocolate Con Leche, Samba de Fresa, Samba de Chocolate, Toronto, Nestlé Amor Wafer Fresa, Nestlé Amor Wafer Vainilla, Ping Pong, Bolero, Rikiti, Galak, Cocosette, Susy y Cricrí.
- Leches Culinarias: Leche Condensada Nestlé, Leche Evaporada Carnation y Crema de Leche Nestlé.
- Nescafé Dolce Gusto: Dolcegusto Americano, Dolcegusto Mocha, Dolcegusto Cappuccino, Dolcegusto Latte Macchiato y la Máquina Dolce Gusto Genio II Titanio o Rojo,
- Nutrición Infantil: NAN, NAN Pro Inicio, NAN Pro Continuación, Nestum Cereal Infantil de Arroz, Nestum Cereal Infantil de Arroz Maíz, Nestum Cereal Infantil Tres Cereales,

Nestum Cereal Infantil de Trigo Miel, Gerber Colado de Durazno, Gerber Colado de Ciruela Pasa, Gerber Colado de Manzana, Gerber Colado de Banana y Gerber Colado de Pera.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se desarrollan los fundamentos teóricos del trabajo. Este apartado se encuentra estructurado en tres segmentos, en el primero se presentan las bases teóricas para el desarrollo del proyecto, en el segundo se detallan las definiciones de las herramientas empleadas para el diagnóstico de la situación de la empresa y por último, el tercero; hace referencia a los *softwares* utilizados para el desarrollo de la pasantía.

2.1 Bases teóricas

A continuación, se describen los conceptos empleados para dar basamento teórico al proyecto, producto de la consulta de referencias bibliográficas.

2.1.1 Cadena de Suministro

Se refiere a la integración de las actividades que aprovisionan materiales y servicios, los transforman en bienes intermedios y productos finales, y los distribuyen a los clientes (Heizer y Render, 2008). En otras palabras, son todos aquellos procesos necesarios para satisfacer los requerimientos del consumidor. Su objetivo es crear valor en cada etapa de la cadena, de forma que el comprador reciba el mejor producto ajustado a sus necesidades, incurriendo en el menor costo posible y empleando el menor tiempo posible.

La cadena de suministro engloba la operación de la compañía, abarca las operaciones de adquisición de materiales, fabricación, almacenamiento, distribución, resguardo de activos, ventas y servicio al cliente, e incluye a proveedores, fabricantes, mayoristas, minoristas y consumidores. Los cuales se relacionan a través de flujos de productos e información.

2.1.2 Distribución

Se entiende por la acción de almacenar y trasladar un producto a través de toda la cadena de suministro y abarca desde que es entregado por el proveedor, hasta que es enviado al cliente. En este sentido, Chopra y Meindl resaltan que la materia prima se mueve de proveedores a fabricantes, mientras que el producto terminado se mueve del fabricante al consumidor final (Chopra y Meindl, 2008).

2.1.3 Transporte

El transporte se refiere al movimiento del producto desde el principio de la cadena de suministro hasta el consumidor. Asimismo, Chopra y Meindl indican que el transporte es una directriz importante de la cadena, ya que los productos rara vez son producidos y consumidos en la misma ubicación.

Existen diferentes medios de distribución, como, por ejemplo: el transporte por carretera, el transporte por ferrocarril, el transporte aéreo, el transporte fluvial y el transporte por tuberías. En el caso de Nestlé, la distribución de producto y materia prima nacional se realiza en transporte por carretera, tanto a través de distribuidores autorizados como empleando la flota propia vehicular, denominada Flota de Autoventas.

2.1.4 Proceso

Un proceso puede definirse como una interacción de personas, materiales, equipos e información que tienen como finalidad transformar ciertas entradas en salidas específicas (Escalante, 2009).

2.1.5 Análisis de procesos

En lo referente a la elaboración de análisis de procesos, Chase y Aquilano (2007) acotan lo siguiente:

“El análisis de procesos es una habilidad básica necesaria para comprender como opera un negocio. El trazo de un simple diagrama de flujo, que muestre el flujo de los materiales o la información en la empresa, ofrece muchos datos. El diagrama debe incluir todos los elementos de las operaciones y mostrar cómo embonan unos con otros” (Chase y Aquilano, 2007).

Como apoyo se puede emplear herramientas gráficas como diagramas de flujo de procesos y diagramas de Ishikawa.

2.1.6 Optimización de procesos

El propósito de la optimización de procesos es la reducción de recursos o la maximización de productividad, uso de la materia prima y/o las ganancias. En el caso del Departamento de Flota en Nestlé, sus procesos son de servicio a otros departamentos, en este caso la optimización de procesos busca la mayor satisfacción del cliente, al consumir la menor cantidad de recursos posible. Para conseguirlo se deben desarrollar sistemas de gestión basados en procesos medibles y cuantificables, que permitan trabajar ordenadamente y lograr mejoras continuas en el sistema, a estas mejoras se les denomina Optimización (Arriaga, 2012).

2.1.7 Indicadores

Según Tovar & Mota (2007) un indicador es “una medición que puede ser expresada numéricamente y a lo largo del tiempo, que evalúa el desempeño de un proceso o cuán efectivo ha sido éste en el cumplimiento de las expectativas del cliente. Un indicador normalmente es comparado contra una meta u objetivo.”

Características de los indicadores:

- Entendibles: Que sean claros para la organización.
- Adicionales: Brindan información para la toma de decisiones.
- Accesibles: La recolección de los datos debe ser fácil.
- Predictivos: Deben tener un enfoque preventivo.
- Económicos: La búsqueda de la información no debe presentar un costo excesivo.

2.1.8 Sistema de Gestión

Un Sistema de Gestión es conjunto de componentes interrelacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y de control en una organización. Un sistema de gestión debe ser capaz de reflejar, diseñar y operar procesos, generando mejoras de los procesos productivos de una empresa. Chase y Aquilano (2007).

2.1.9 Sistematización

La sistematización es el establecimiento de un sistema u orden que tiene por objetivo permitir obtener los mejores resultados posibles de acuerdo con el fin que se busque alcanzar. Para sistematizar, primero se debe estandarizar un proceso, una vez que el mismo se encuentre definido y regulado se podrá sistematizar, a través de herramientas que permitan controlar y medir el proceso. Abarca, F. (2011)

2.1.10 Gestión de cambios

La gestión del cambio busca facilitar y conseguir la implementación exitosa de los procesos de transformación, lo que implica trabajar con y para las personas en la aceptación y asimilación de los cambios y en la reducción de la resistencia a los mismos (Ibedrola, 2021)

John Kotter desarrolló un proceso de ocho pasos para la implementación exitosa de la gestión de cambios organizacionales, Kotter partía de la premisa de que para que el cambio sea exitoso, los directivos, gerentes y altos mandos, tienen que desear que el cambio se produzca e incentivar esto en sus equipos.

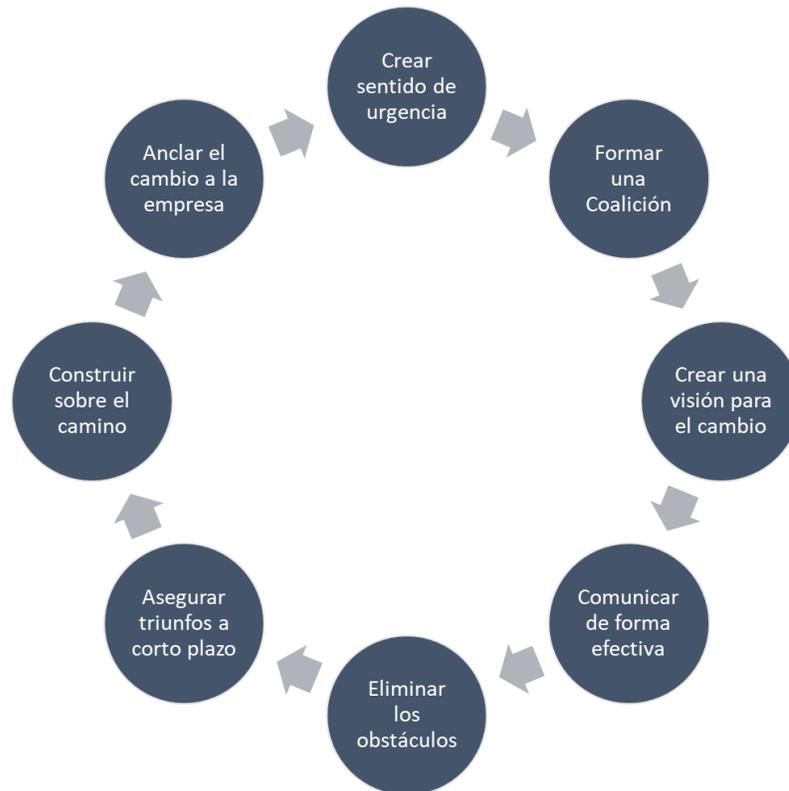


Figura 2.1 Ocho pasos de Kotter en la Gestión de Cambios.

Fuente: Elaboración Propia.

El proceso de Gestión de Cambios de Kotter cuenta de 8 pasos (Kotter, 2012):

- **Crear sentido de urgencia:** Conseguir que los involucrados vean el cambio como una necesidad, entendiendo su importancia.
- **Formar una coalición:** Identificar a los líderes dentro de la empresa que pueden fomentar este cambio positivamente y que sean catalizadores para los demás.
- **Crear una visión para el cambio:** Para reducir la resistencia dentro de la organización es fundamental establecer un camino a seguir. Ese camino debe ser fácil de comunicar, de entender y de recordar.

- Comunicar de forma efectiva: Se debe conseguir una manera sencilla de transmitir la información, que se haga de manera persistente y honesta ante cualquier duda o inquietud que se presente en la organización.
- Eliminar los obstáculos: Al convencer a la mayoría de los miembros se debe proceder a detectar los posibles obstáculos a nivel organizacional y trabajar en su resolución.
- Asegurar triunfos a corto plazo: La mejor manera de mantener la motivación es plantear metas a corto plazo, que permitan observar avances y trabajen en función de los objetivos finales.
- Construir sobre el camino: La planificación puede cambiar, se debe ser capaz de adaptar las metas y objetivos en función de cómo progresa la implementación.
- Anclar el cambio a la empresa: Una vez conquistado el cambio, llega el momento de consolidarlo y convertirlo en parte de la cultura de la empresa. De esta manera, los siguientes cambios serán vistos como una evolución.

2.1.11 Mantenimiento

Se refiere a todas las acciones que tienen como objetivo preservar o restaurar un bien, se puede clasificar en dos tipos, mantenimiento preventivo; el cual se realiza de manera planificada con la finalidad de evitar o disminuir un deterioro en el bien. Por otra parte se tiene el mantenimiento correctivo, el cual se realiza posterior a un daño, por lo general consta de reparaciones por causas que no se pudieron cubrir mediante mantenimiento preventivo. (Lamas, L. 2019)

2.1.12 Diagrama de flujo

Un diagrama de flujo de procesos es una representación gráfica utilizada para mostrar la secuencia de pasos que se realizan para obtener un resultado. Este puede ser un proceso, un servicio, o una combinación de ambas (Castro, 2019).

2.1.13 Incidencia

En el Departamento de Flota de Nestlé, se define como una incidencia a cualquier avería o requerimiento que presente alguno de los camiones de la flota, estas son las entradas para el proceso de mantenimiento, pueden ser levantadas antes de que suceda algún daño, para generar mantenimientos preventivos, o pueden ser averías encontradas en el funcionamiento del vehículo,

estas son las entradas para los procesos de mantenimiento correctivo generados por el departamento de flota, de mano de sus proveedores.

2.2 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La recolección de datos son todos aquellos procesos de recopilación de información que pueda considerarse relevante en un contexto específico. Según Hurtado de Barrera (2012), las técnicas se relacionan con los procedimientos utilizados para la recolección de datos, mientras que los instrumentos son las herramientas con las que se recoge la información.

Las técnicas e instrumentos para la recolección de datos que se utilizaron para la realización del proyecto de pasantía se muestran a continuación:

2.2.1 Observación participante

La observación participante es una técnica que consiste en captar de forma sistemática cualquier hecho que se produzca, donde el investigador pasa a formar parte de la comunidad donde se desarrolla el estudio. La observación que se llevará a cabo es del tipo libre o no estructurada, ya que se realizará en torno a un objetivo, pero sin una guía establecida. (Hurtado de Barrera, 2012).

2.2.2 Revisión documental

Esta técnica consiste en recolectar la información contenida en documentos, manuales y textos escritos, asentada anteriormente por otras personas. (Hurtado de Barrera, 2012)

2.2.3 Entrevista no estructurada

Este tipo de entrevista se caracteriza principalmente por proveer mayor cantidad de información que los otros tipos de entrevista, sin embargo, es un estilo que requiere de mayor preparación por parte del investigador ya que debe conducir la reunión con pericia y habilidad para poder obtener las respuestas que desea para su futuro estudio.

Según (Hurtado de Barrera, 2012):

“El esquema de preguntas y secuencia no está prefijado, las preguntas pueden ser de carácter abierto y el entrevistado tiene que construir la respuesta; son flexibles y permiten mayor adaptación a las necesidades de la investigación y a las características de los sujetos, aunque requiere de más preparación por parte de la persona entrevistadora, la información es más difícil de analizar y requiere de más tiempo.”

La entrevista no estructurada tiende a destacar por la interacción entrevistador- entrevistado el cual está vinculado por una relación de persona a persona cuyo deseo es entender más que explicar.

2.3 Técnicas para el análisis de datos

Una vez recolectada y organizada la información, se emplearon las siguientes técnicas para el procesamiento, análisis y la clasificación de los datos:

2.3.1 Matriz FODA

La matriz FODA (de sus siglas Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) es una herramienta de análisis que permite evaluar factores internos que afectan positiva y negativamente al desarrollo de la iniciativa, así como un diagnóstico de la situación externa basándose en las oportunidades y amenazas existentes en el entorno del proyecto, la compañía o el área de estudio (Talancón, 2006). Lo que permite obtener un diagnóstico preciso de la situación actual que se esté estudiando, y en función de ello, tomar decisiones acordes con los objetivos formulados.

2.3.2 Diagrama Causa-Raíz

De acuerdo con lo mencionado por Heizer y Render, el Diagrama Causa-Raíz, también conocido como Diagrama Causa-Efecto y Diagrama de Ishikawa, es una técnica esquemática utilizada para descubrir posibles problemas y para encontrar puntos de inspección, identificando las causas y orígenes de estos. De esta manera se pueden atacar directamente las causas del problema, en vez de lidiar con las consecuencias.

2.3.3 Diagrama de flujo

Un diagrama de flujo de procesos, también conocido como flujograma, es una representación gráfica utilizada para mostrar la secuencia de pasos que se realizan para obtener un resultado. Este puede ser un proceso, un servicio, o una combinación de ambas (Castro, 2019)

2.3.4 Aplicaciones Ofimáticas

Las principales aplicaciones utilizadas son el procesador de texto, las hojas de cálculo, programas para presentaciones y gestores de correo electrónico de la suite de Microsoft Office. Con el tiempo han tomado mayor importancia en la vida cotidiana, siendo herramientas versátiles para múltiples usos (Benítez, 2016).

- Excel: Consiste en una hoja de cálculo compuesta por más de 17.000.000.000 celdas, las cuales permiten trabajar con datos numéricos, realizar cálculos, crear tablas o gráficos. También se puede analizar los datos con herramientas avanzadas como las tablas y gráficos dinámicos y *dashboards* (cuadros de mando) los cuales permiten el análisis y presentación de indicadores o métricas relevantes.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Este Capítulo describe la metodología empleada para la ejecución del proyecto y la posterior presentación de resultados y su análisis; Basado en la metodología de Mejora Continua apreciada en la Figura 3.1, partiendo del objetivo general del presente proyecto, pasando a través de los objetivos específicos, definiendo la metodología en seis secciones en las cuales, es posible describir los procedimientos, métodos y herramientas que a su vez permitieron, obtener los resultados posteriormente.



Figura 3.1. Ciclo de Mejora Continua.
Fuente: Elaboración Propia.

En este sentido, se procedió a desarrollar un conjunto de seis secciones, basadas en las ocho fases las cuales fueron establecidas en el plan de trabajo previo al inicio de la pasantía. En cada sección se aprecia una propia metodología, pero en general la predominante fue la técnica metodológica: Entrevista no estructurada, con diferentes miembros de los departamentos relacionados, a cada uno de los procesos a analizar, la observación sistémica - participante desarrollada por el pasante y; el uso de la recolección y análisis de información para la toma de decisiones; con el fin de obtener un producto para cada sección metodológica, lo que permitió la consecución del objetivo general, y de los resultados del proyecto, a partir de los cuales, se pudieron realizar las conclusiones pertinentes, del mismo.

A continuación, en la Figura 3.1 se aprecian las ocho fases metodológicas aprobadas en el plan de trabajo, previo al inicio del proyecto y, las actividades comprendidas en cada una de estas fases.



Figura 3.2. Fases y Actividades del proyecto de pasantía académica.
Fuente: Elaboración Propia.

3.1 Organización y Planificación del Proyecto

Para la organización y planificación de este proyecto se llevó a cabo una inducción completa de la empresa. Se recibieron entrenamientos por la Gerente de Flota relacionados al funcionamiento interno de la compañía, conceptos básicos utilizados, su misión, visión, principios corporativos, metas; así como sus objetivos para el presente año fiscal.

Luego, se procedió a comprender la estructura del Departamento de Resguardo y Mantenimiento de Flota, su rol dentro de Nestlé Venezuela y su relación con otros departamentos y áreas funcionales.

Se recopiló toda la información necesaria para una mejor comprensión de los procesos del departamento, su gestión diaria y la situación actual del sistema de gestión de procesos previamente desarrollado, mediante entrevistas no estructuradas con las áreas funcionales relacionadas a los procesos del departamento de flota, en busca de conocer su participación, tareas específicas, roles de sus miembros y acciones requeridas en cada proceso.

En función de esto se organizaron las siguientes cinco secciones metodológicas, con las que se abordó y desarrolló el proyecto.

3.2 Entrevista No Estructurada y Observación Participante

Se sostuvo entrevistas no estructuradas con el Gerente de Ventas, que gestiona a los usuarios de los vehículos, la Especialista de Compras asignada a la categoría de Flota, la Contralor de Ventas, quien valida y aprueba los presupuestos para el mantenimiento de las unidades vehiculares y los Coordinadores de Flota, para conocer su participación, tareas específicas, roles de sus miembros y acciones requeridas en cada proceso, realizando así el levantamiento de un flujograma que refleje el proceso de gestión de incidencias que se requiere aplicar al Sistema *WorkFlow* de Flota (WF).

Esto permitió el levantamiento de requerimientos para el rediseño del sistema y el análisis de los indicadores que se medían hasta la fecha en el departamento. Se estudió la necesidad sobre nuevos indicadores, que se quieren analizar y que datos pueden agregar valor a la gestión del mismo departamento. Por otra parte, se estudiaron las solicitudes más comunes en la gestión de la división ya mencionada, definiendo cómo se categorizan y clasifican las incidencias de la flota y que otros procesos se gestionan en el departamento, además de las incidencias sobre la flota.

Una vez más con la metodología de entrevistas no estructuradas, ahora con el proveedor que desarrolló y mantiene el sistema WF y el Coordinador de Flota encargado hasta el momento de la revisión de este sistema, mediante el uso de observación participante por parte del pasante se realizó un análisis del WF desarrollado en el pasado, definiendo qué módulos posee y cuáles requieren cambios con el fin de conocer el estatus actual y la profundidad del rediseño a realizar. Se indagó sobre cómo se estaba gestionando hasta el momento el seguimiento de las incidencias, cómo está estructurada la base de datos de incidencias llevada hasta el momento y cuánto de esto sería valioso para el rediseño.

3.3 Evaluación del Sistema

Se llevó a cabo un análisis mediante un Diagrama Causa-Raíz (Ver Figura 3.3) y una Matriz FODA (Ver Figura 3.4) para comprender de manera sistémica la situación actual del sistema, sus factores dominantes ante el proceso actual y que factores pueden presentar una debilidad o riesgo, realizando a su vez una revisión de los factores de éxito del proyecto, basados en la necesidad levantada.

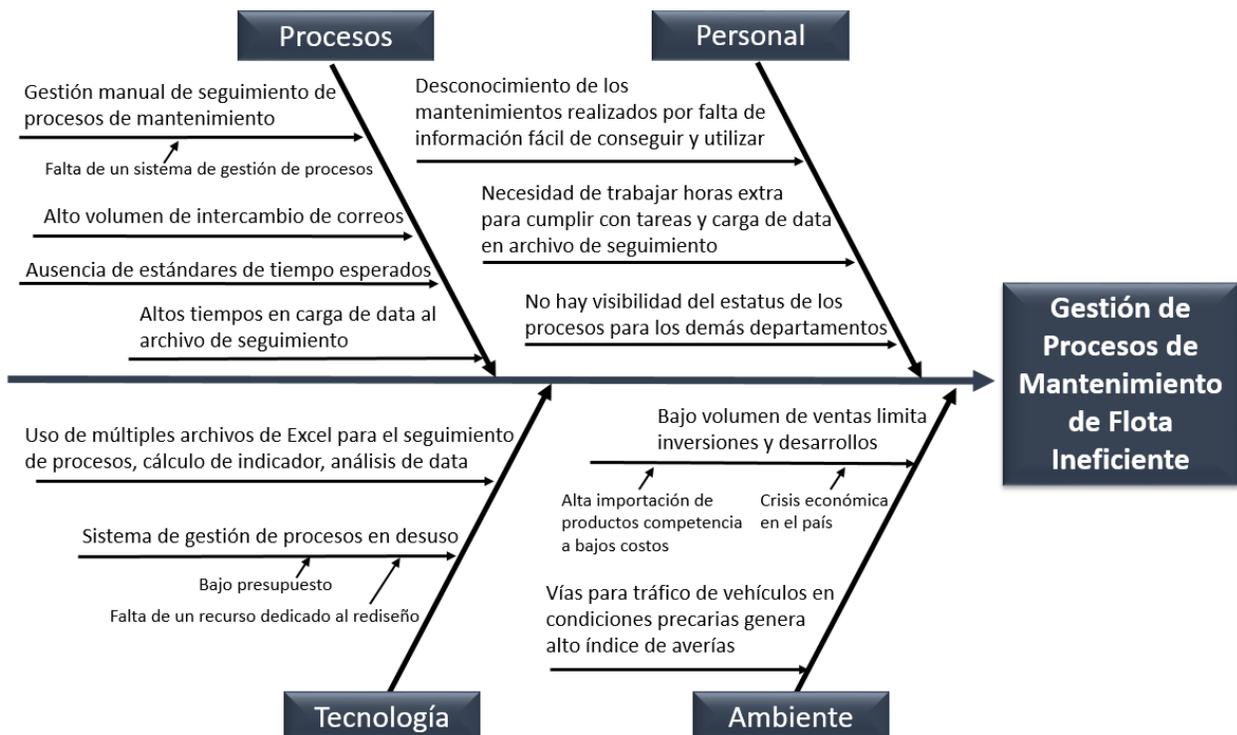


Figura 3.3 Diagrama Causa-Raíz Sistema Mantenimiento de Flota
Fuente: Elaboración propia.

El Diagrama Causa-Raíz de la Figura 3.3 se construyó tomando en consideración los factores causales que llevan a la necesidad de la implementación del sistema de WF, englobados en 4 factores causales que fueron procesos, personal, tecnología y ambiente. Estos fueron definidos a partir de entrevistas no estructuradas con la Gerente de Flota y los encargados de los departamentos participantes, además se definieron también las variables que permitirán velar por el mejor desempeño del departamento, en la gestión de mantenimiento de la flota de la empresa.

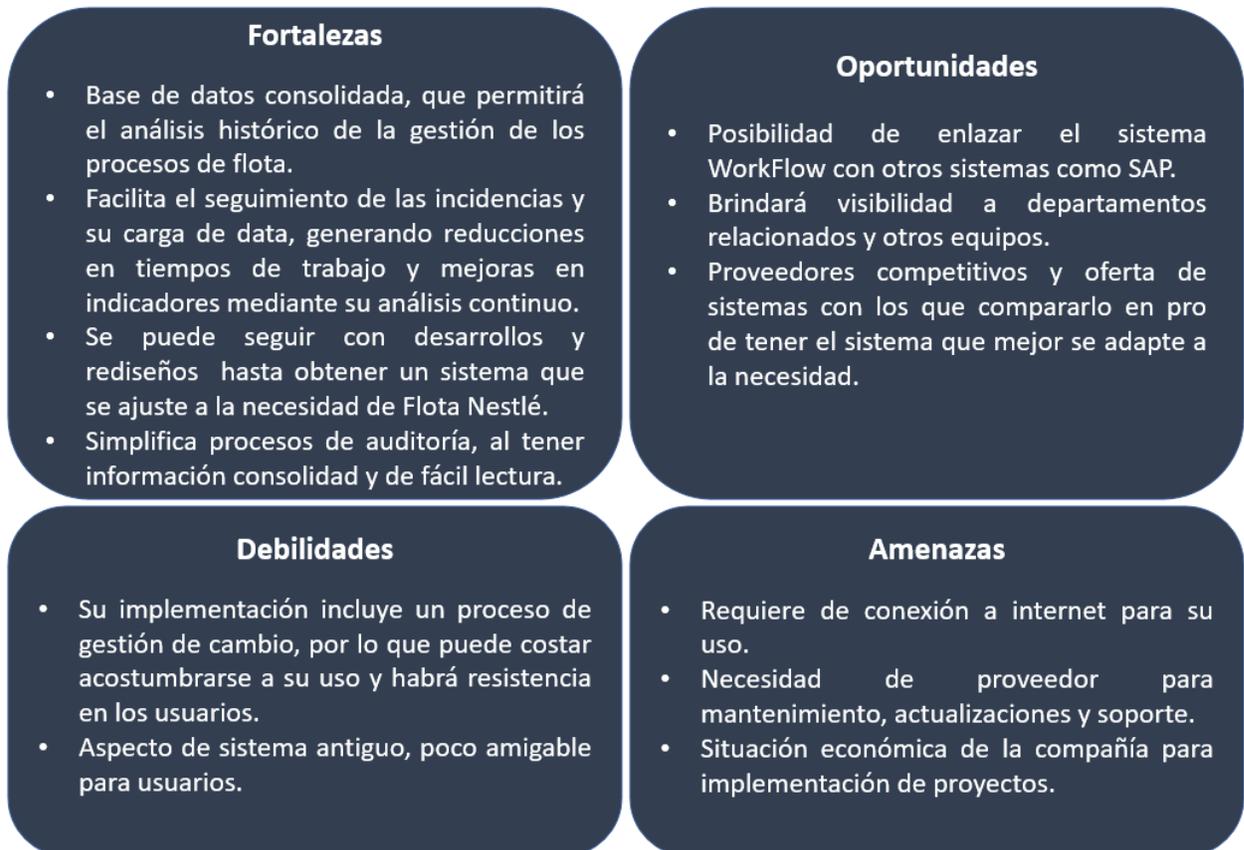


Figura 3.4 Matriz FODA sobre Sistema *WorkFlow*

Fuente: Elaboración propia.

Esta Matriz FODA representada en la Figura 3.4 se elaboró en base a la información levantada en las entrevistas realizadas al proveedor del sistema y la Gerente de Flota, presentando el contexto de factores internos y externos que afectan al Sistema WF que se desea implementar.

Los análisis del Diagrama Causa-Raíz y la Matriz FODA se emplearon para generar las estrategias de prevención de amenazas, reducción de riesgos, el aprovechamiento de fortalezas y el plan para trabajar sobre las debilidades, para así vender la gestión de cambios a los usuarios del sistema y el resto de la compañía.

Mediante Entrevistas no Estructuradas con los Coordinadores de Flota se indagó acerca de la herramienta actual, desarrollada en un archivo de Excel, empleada para el seguimiento de los mantenimientos preventivos y correctivos, la cual se creó a inicios del año 2020 y posee la información de los mantenimientos correctivos realizados según cada incidencia reportada y de los ciclos de mantenimiento preventivo realizados en dicho año.

Esta herramienta posee todas las actividades apreciadas en el flujograma levantado, en ella los Coordinadores de Flota deben cargar manualmente la información recibida en el Reporte de Avería (*Anexo A*).

3.4 Construcción de Proceso de Seguimiento de Incidencias

Se integró la información histórica de las incidencias, la información sobre cómo se gestionan los procesos internos, las tareas y participación de cada actuario en el proceso, las solicitudes de las áreas relacionadas al proceso de mantenimiento y sus necesidades para proceder con el diagnóstico de la situación y el plan de rediseño.

Para el diagnóstico, tomando como base los datos en la herramienta utilizada hasta el momento, se creó una nueva herramienta en Excel que permitiera el análisis de los datos de averías y mantenimientos realizados durante el año 2020, sobre la que se crearon y aplicaron los nuevos indicadores requeridos por el Departamento de Flota, que permitan cuantificar la gestión del departamento en cuanto a cantidad de incidencias reportadas, a que categoría pertenecen, cual fue la distribución de estas categorías y los tiempos promedio de gestión de cada actividad de los procesos de gestión de incidencias. Aclarando el panorama para el rediseño del plan de mantenimientos e incidencias y generando datos con los cuales poder comparar los futuros resultados.

Esta herramienta se desarrolló utilizando el flujograma expuesto en la Figura 4.2, se eliminó una serie de columnas de la herramienta existente en Excel que no agregaban valor, y se corrigió otras que no seguían el flujo de actividades correctamente, se generaron fórmulas que cuantificaran el paso de tiempo entre la ejecución de cada actividad, puesto que se tenía ya cargadas las fechas de inicio y cierre de cada actividad pero no estaban siendo aprovechadas, desarrollando una herramienta denominada Consolidado de Incidencias Flota 2020.

Posteriormente, se crearon copias de los archivos personales de cada Coordinador de Flota de la herramienta anterior donde habían cargado todas las incidencias del año 2020 de la flota

correspondiente a cada uno, y se procedió a duplicar los cambios generados en la herramienta control en el archivo de cada coordinador, con miras a ordenar todos los datos en un mismo formato, para su consolidación en la nueva herramienta generada.

Una vez se tuvo todos los datos de dicho año en el nuevo formato se procedió a generar tablas dinámicas que permitan medir:

- Tiempos promedio de duración de cada actividad, medidos en días.
- Cantidad de incidencias por categoría, ordenando estas trimestralmente.
- Proporción de cada categoría sobre el total de incidencias, medidas en un promedio sobre el total.
- Cantidad de incidencias por estatus de avance en el proceso, medidas según el estatus de cierre o proceso de cada incidencia.

Con estos indicadores se generó en el Consolidado de Incidencias de Flota (herramienta de Excel) un *Dashboard* (tablero interactivo), que permita el análisis de los datos de manera visual y sencilla, y en el que se pueda interactuar en tiempo real mediante múltiples filtros que afectan los gráficos de cada indicador, permitiendo un análisis variable, en el que se pueda enfocar todos los puntos que puedan generar atención al momento de presentarlo ante el equipo del Departamento de Flota, se puede apreciar este *Dashboard* en el **Anexo E**.

En base a lo observado en el Consolidado de Incidencias, se procedió a levantar otro flujograma que refleje el proceso que se llevará al implementar el WF y que tareas y responsabilidades tendrán los participantes en el proceso; comparando a su vez el estatus del sistema en comparación a cómo deberá estar para poder realizar la implementación, que módulos se deben agregar, modificar y que roles se deberán crear para controlar la participación de los involucrados.

3.5 Benchmarking y Análisis Financiero

Se llevó a cabo un análisis de *Benchmarking*, tomando en cuenta las sucursales de Ecuador y México, en las cuales también se posee flota propia de vehículos y se encuentran en condiciones socioeconómicas similares a las de Venezuela. Para realizarlo, se contactó con el Departamento de Soporte Técnico de la Zona América, quienes indicaron con quién se debía evaluar, realizando una entrevista no estructurada con la persona de Desarrollo de Aplicaciones de la Zona América, quién indico que en las Sucursales de Ecuador y México, se emplea un sistema llamado *SoftFlot*, el cual

es muy similar al *WorkFlow* que se busca implementar en Venezuela, este sistema se adquiere en un paquete que incluye una variedad amplia de módulos diseñada específicamente para el mantenimiento de flotas vehiculares, se solicitó el contacto del proveedor de este sistema y con el apoyo del Departamento de Compras se llevó a cabo una reunión con este proveedor, se presentó la necesidad y se solicitó cotización del sistema.

Se realizó el análisis comparativo de ambos sistemas, considerando factores cuantitativos y cualitativos. Para los factores cuantitativos se comparó costos de desarrollo, implementación y mantenimiento de ambas opciones, mediante una tabla de Excel, graficando el resultado obtenido. Para los factores cualitativos el estudio se hizo mediante una matriz de fortalezas y debilidades de ambas opciones de sistemas de gestión de flota. En base a este análisis se tomó la decisión de que sistema implementar, de mano de la Gerencia del Departamento de Flota.

Para la presentación a la compañía del beneficio de implementar un sistema de gestión de procesos, se generó un análisis financiero del beneficio que genera la implementación de este sistema, en el cual se consideraron dos variables, la primera fue la reducción de horas-hombre invertidas en tareas que el uso del Sistema *WorkFlow* se espera reduzca en gran medida y la segunda variable fue el impacto que se ha tenido en las ventas por no poseer suficientes vehículos operativos para cubrir todas las rutas de ventas en algún momento del año.

Las tareas que ocupan mayor tiempo y se espera se vean reducidas en gran medida, son la carga de datos al archivo de control actual (Consolidado de Incidencias mencionado en el punto 3.4), tiempos de búsqueda, lectura, redacción y análisis de correos, creación de tablas y gráficas para encontrar información relevante al proceso. Para su análisis se llevaron a cabo entrevistas no estructuradas con los Coordinadores de Flota, quienes indicaron el estimado de horas invertidas en los procesos de incidencia, y se calculó en conjunto cuánto debería ser la reducción de estas horas gracias a la simplificación de estas tareas al usar el sistema, en lo que se acordó que estas tareas seguirán consumiendo tiempo, pero se espera que sea la mitad del tiempo que se usa actualmente en ellas. Se solicitó el paquete salarial de los dos Coordinadores de Flota; el cual fue llevado a horas mediante una tabla en Excel, calculando así el beneficio financiero que traerá la reducción de horas-hombre empleadas en esto, que ahora se podrán utilizar en otras tareas y actividades requeridas por el departamento. (Ver Tabla 4.7).

Para el análisis de la segunda variable, se generó un consolidado de los primeros seis meses del año del Indicador de Operatividad llevado por el Departamento de Flota y se filtró por todas

aquellas semanas en las que alguna Oficina de Venta (OdV) tuvo afectación de rutas por falta de vehículos operativos.

Se solicitó al Gerente de Ventas un promedio del ingreso por ventas que obtiene Nestlé de la categoría de Autoventas, obteniendo el ingreso mensual promedio, y también una distinción de cuánto representa la OdV Cortijos sobre este ingreso mensual en comparación a las OdV del interior del país. Mediante una tabla de Excel, apreciada en la Tabla 4.8 se realizó una proporción entre la cantidad de rutas afectadas y el total de vehículos de esa OdV, obteniendo la razón de afectación de rutas en las semanas afectadas; luego se calculó la proporción de semanas entre los primeros seis meses del año en que se afectaron rutas, ponderando estos dos resultados y el promedio de ventas de la primera mitad del año se obtuvo el promedio de pérdidas de ventas ocasionado por afectación de rutas por vehículos en proceso de reparación o mantenimientos.

Se sumaron los resultados obtenidos de ambas variables para obtener el beneficio financiero que conllevará la implementación del WF, este análisis de beneficios se realizó con un plazo de un año, ya que el costo de implementación del proyecto se tiene estimado anual, incluyendo el mantenimiento y posibles desarrollos dentro de este año. Posteriormente, se procedió a comparar el costo del beneficio financiero contra el costo de implementación, para obtener la rentabilidad del proyecto.

Por último, se revisó con la Gerencia de Flota y la Vicepresidencia de Cadena de Suministro el diagnóstico realizado para proceder a la solicitud formal del desarrollo y rediseño al proveedor encargado.

3.6 Rediseño y Plan de Implementación

Se levantó el listado de modificaciones y nuevas necesidades de módulos, creación de roles, campos, listados e indicadores ante el proveedor que realizará el desarrollo del rediseño del *WorkFlow* para su implementación y se procedió a solicitar las aprobaciones de este internamente.

Se diseñó también el plan de capacitación y gestión de cambio, centrado en los diferentes roles que participan en el proceso y las tareas de cada rol, estudiando el impacto de estas modificaciones en cada rol y cuál será la mejor manera de acompañar a los usuarios en las primeras semanas del uso de la herramienta, diseñando también una metodología de *backup* con el archivo

de seguimiento y gestión utilizado anteriormente, en búsqueda de asegurar el control efectivo de datos y minimizar la pérdida de información.

Se procedió a presentar ante Nestlé Venezuela y específicamente al Departamento de Ventas Directas, la categoría de Compras para Flota, Contraloría de Ventas y el resto del equipo del Departamento de Flota, el plan de gestión de cambio, capacitaciones y entrenamientos, acompañamientos y resultados esperados con la implementación del Sistema *WorkFlow*.

El plan de Implementación se estructuró en dos fases, iniciando con la Oficina de Ventas Cortijos, la cual fue seleccionada para servir como prueba de aceptación y oficina modelo para luego trabajar en la implementación en el resto de la ciudad capital y con miras a implementar en el resto del país. Permitiendo estas pruebas generar los ajustes que se requieran sobre el plan de gestión de cambios establecido para la implementación final.

Las actividades comprendidas para la consecución del plan de implementación fueron:

- Fijación de un cronograma para la realización de la Prueba de Aceptación.
- Definición de objetivos e indicadores a alcanzar.
- Planificación del control en la ejecución mediante el registro y acompañamiento.
- Asignación de responsabilidades dentro del proceso.
- Realización de reuniones de acuerdo con el cronograma fijado.
- Monitoreo de la carga de incidencias, seguimiento y apoyo en corrección de errores de carga.
- Medición mediante indicadores del tiempo de reporte de avería, indicador que más debería verse afectado en la gestión de cambio y adaptación del nuevo proceso.

Luego del desarrollo de las capacitaciones se deberá brindar acceso a los roles que se impartió cada capacitación y generar sesiones de preguntas, solicitando a los usuarios que revisen, conozcan y se ambienten con el nuevo sistema y proceso que estarán utilizando, definiendo un sistema de control en la implementación, la evaluación de aprendizaje en el uso del sistema y de los resultados esperados.

Posteriormente, se ajustó estas actividades para la implementación formal en el resto de Caracas, incluyendo a la flota corporativa que se gestiona en la Oficina Central. Para finalizar se procedió a estudiar las posibles correcciones al *WorkFlow* y/o en la gestión de cambios planteada que se puedan realizar para el momento en que se implemente el sistema a nivel nacional.

Finalmente, luego de planteada la prueba de aceptación y la implementación en la ciudad Caracas se estableció el cronograma que requiere el departamento de Flota para la implementación en cualquier OdV, lo cual servirá para la implementación nacional. Fundamentalmente, las actividades para la implementación nacional incluyen:

- Evaluación de indicadores de cumplimiento en la gestión de cambios, y de impacto en indicadores de gestión del proceso analizando específicamente Caracas.
- Acercamiento con las áreas involucradas para entender su percepción de los cambios propuestos y sugerencias.
- Generación de procedimiento para implementación Nacional y correcto uso del sistema WF.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIONES

En este Capítulo se presentan los análisis y la discusión de los resultados obtenidos siguiendo el orden de la metodología establecida para el proyecto. Como resultado del objetivo general, se rediseñó el sistema de gestión de procesos de flota, mediante el desarrollo de una herramienta de Excel que genera un tablero interactivo de indicadores y el análisis periódico de estos, generando una mejoría en los indicadores de un 56% en promedio en la primera mitad del 2021, también se generó un análisis de impacto financiero y de *benchmarking*, denotando que el sistema *WorkFlow* es la mejor opción para el proyecto.

4.1 Organización y Planificación del Proyecto

Se realizaron una serie de inducciones y capacitaciones sobre Nestlé Venezuela, el área de Cadena de Suministro y el Departamento de Mantenimiento y Resguardo de Flota para entender el contexto del proyecto y las necesidades de la empresa para el desarrollo del mismo. Se generaron una serie de entrevistas generales con los participantes para obtener las impresiones de sus respectivos procesos de adaptación y capacitación sobre la nueva realidad en el mantenimiento de la flota vehicular.

4.1.1 Nestlé Venezuela y el Departamento de Flota

La Cadena de Suministro de Nestlé en Venezuela se encarga de la producción de una gran variedad de alimentos, contando con cinco fábricas a nivel nacional, gestión de importación de una amplia variedad de alimentos y su distribución a lo largo del territorio. Se puede apreciar en la Figura 4.1.



Figura 4.1 *Supply Chain* Nestlé Venezuela.
Fuente: Nestle 2020.

En Nestlé Venezuela se poseen dos cadenas paralelas para la distribución de sus productos en el territorio nacional, la primordial es el uso de distribuidores autorizados para ofrecer grandes cantidades de productos a mayoristas y grandes consumidores, que a su vez lo hacen llegar a minoristas y consumidores de menor envergadura. La segunda cadena de distribución es el uso de la flota vehicular propia de Nestlé Venezuela, denominada Flota de Autoventas, los cuales son conducidos por ejecutivos de ventas de Nestlé, quienes gestionan personalmente las ventas a lo largo de rutas establecidas en las cercanías de las ocho oficinas de venta a lo largo del país.

El Departamento de Mantenimiento y Resguardo de Flota de Nestlé Venezuela es el encargado de velar por la flota y garantizar la operatividad de la misma en todo momento, por lo que son los encargados de la planificación de mantenimientos preventivos, su seguimiento y ejecución, también de la gestión de mantenimientos correctivos generados por fallas o desperfectos no previstos. Este departamento está encargado de la flota en su totalidad, por lo que se encargan de los vehículos operativos y de aquellos que se encuentren en desuso; en la Tabla 4.1 se puede observar la dimensión de la flota y el estatus de esta al iniciar el proyecto, también como está formada por vehículos con diferentes clasificaciones.

Tabla 4.1 Dimensión Nacional Flota Autoventas octubre 2020

Flota Nacional:	323
Total Flota Asignada:	116
Total Flota <i>Backup</i> :	22
Total Flota en Desuso:	185
Flota Vendida:	39

- **Vehículos asignados:** denominación que reciben las unidades operativos que están asignados a una ruta de ventas
- **Vehículos *backup*:** son los vehículos operativos que se tienen a la disposición para cubrir rutas de ventas cuyas unidades asignados se deban sacar de circulación para reparaciones o gestiones administrativas
- **Vehículos en desuso:** camiones que se han sacado de circulación, generalmente por fallas mecánicas importantes o muy costosas de reparar, los mismos se han conservado con el fin de gestionar su reparación si se requieren más vehículos asignados

- **Vehículos vendidos:** vehículos que se han desincorporado de la flota mediante la venta de los mismos por no considerarse necesarios para la operación, no se cuentan en el total de flota nacional.

El Departamento de Resguardo y Mantenimiento de Flota trabaja de la mano del Departamento de Ventas, usuarios de los vehículos para la gestión de ventas propias, el Departamento de Contraloría de Ventas, encargados de la contraloría y avalúo de gastos y presupuestos empleados por el Departamento de Venta y sus departamentos de servicio y el Departamento de Compras de Técnico y Logístico, quienes gestionan la procura para el Departamento de Flota.

La Flota de Autoventas se encuentra distribuida en las ocho oficinas de venta en el país, y la gestión del Departamento de Resguardo y Mantenimiento de Flota tiene su foco en los vehículos pertenecientes al “Master Plan” del Departamento de Ventas el cuál se compone de las unidades asignadas y sus *backups*, la misión del Departamento de Mantenimiento y Resguardo de Flota es tener todos estos vehículos operativos en todo momento.

La distribución de la Flota Autoventas al inicio de este proyecto se ve expresada en la Tabla 4.2, en la que se aprecia la cantidad de vehículos que tiene asignada cada Oficina de Venta (OdV) para cumplir con la programación del Departamento de Ventas y alcanzar los objetivos de la compañía.

Tabla 4.2 Distribución Flota Autoventas por ODV octubre 2020

ODV	Rutas Master Plan	Vehículos Asignados	Vehículos Backup
Barcelona	10	8	2
Barquisimeto	12	10	2
Cortijos	48	40	8
Maracay	12	10	2
Mérida	12	10	2
Puerto Ordaz	17	15	2
San Cristóbal	13	11	2
Valencia	14	12	2
	138	116	22

4.1.2 Procesos del Departamento de Mantenimiento y Resguardo de Flota

El Departamento de Mantenimiento y Resguardo de Flota gestiona diferentes procesos claves para su funcionamiento, los cuales se listan a continuación:

- **Gestión de Mantenimientos:** Es el proceso principal del Departamento, consta de mantenimientos preventivos y correctivos.
 - **Gestión de Mantenimientos Preventivos:** Se planifican los mantenimientos a la flota por OdV, en aquellas oficinas con alto volumen de vehículos se divide por tandas los mantenimientos preventivos, estos se planifican en base a las recomendaciones del fabricante.
 - **Gestión de Mantenimientos Correctivos:** En este se reciben las incidencias que sucedan a la Flota de parte del Departamento de Ventas y junto con el apoyo de del Dpto. de Compras se gestiona su reparación mediante proveedores que prestan servicios mecánicos.
- **Restauración de Condiciones Básicas (RCB):** éste es un proceso que se lleva a cabo en Nestlé Globalmente, buscando surtir a todas sus sucursales de las mejores condiciones laborales. Para el departamento de flota consta en cinco categorías que se deben tener óptimas en los vehículos, va de la mano con el proceso de Gestión de Mantenimientos pero con un presupuesto especial solo para sus cinco categorías, las cuales son:
 - **Aire Acondicionado:** el Aire Acondicionado debe estar funcionando en buenas condiciones tanto en la cabina donde va el piloto cómo en la cava donde se mantienen los productos al transportarse.
 - **Hermeticidad:** La cava de los vehículos debe estar totalmente hermética, sin entradas de luz, para preservar la integridad de los alimentos transportados.
 - **Cauchos:** Los cauchos de los vehículos deben estar en buenas condiciones para reducir posibles accidentes o paradas en ruta por cauchos espichados, para esto se miden las estrías en las llantas y las mismas deben poseer siempre más de tres milímetros de profundidad.
 - **SH&E:** se refiere a Seguridad, Salud y ambiente, por las siglas en inglés: *Security, Health and Environment*, en esta categoría se ven todos los puntos que puedan afectar el bienestar de los colaboradores Nestlé que hacen vida en los vehículos, como luces del vehículo, cinturones de seguridad funcionales, escaleras y soportes de acceso a la cava, entre otros.
 - **Baterías:** Las baterías de los vehículos deben estar siempre funcionales, con un correcto nivel de carga y poseer bóvedas de seguridad para su resguardo.
- **Gestión de Auxilios Viales:** se le considera un auxilio vial a un vehículo que no se pueda movilizar cómo se esperaba, generalmente son fallas con baterías o cauchos. Es tarea del

Dpto. de Flota solucionar estas incidencias cuanto antes para resguardar al colaborador, la unidad y la mercancía.

- **Planificación de Gastos:** De la mano del Departamento de Contraloría de Ventas se planifican y estructura la proyección de gastos anual del Departamento de Flota, con la intención de tener un control de gastos y no afectar el rendimiento de la operación.
- **Planificación de Fumigaciones y Limpiezas:** Se realiza una planificación anual y su seguimiento mensual, para minimizar la incidencia de plagas en los alimentos.
- **Gestión de Permisos:** El Departamento de Flota es el encargado de gestionar los permisos que los vehículos necesitan para poder trasladarse cómo: Permisos Sanitarios, ROTC (Registro de Operadoras de Transporte de Carga), Trimestres (impuestos municipales trimestrales), títulos y carnet de circulación de las unidades y pólizas de responsabilidad civil.
- **Venta de Activos:** El departamento de flota es el encargado de la venta de activos en desuso, se seleccionan vehículos para los cuales no se tenga intención en el corto y mediano plazo de reincorporar a la Flota Activa y en conjunto a un equipo multidisciplinario denominado Comité de Disposición de Activos, conformado por diferentes gerentes de Nestlé se analiza el precio de venta, las ofertas, trámites legales y entrega de los vehículos vendidos.

4.1.3 Sistema De Gestión de Procesos del Departamento de Mantenimiento y Resguardo de Flota (*WorkFlow*)

El Departamento de Flota de manos de un proveedor desarrolló a mediados de 2012 un sistema de gestión para sus procesos, el cual nunca se implementó por cambios en el objetivo del departamento, cambios en la estructura organizativa de Nestlé y; la falta de presupuesto. A principios del 2020 la vicepresidencia de Cadena de Suministros de Nestlé Venezuela decide retomar el proyecto que se había iniciado años atrás, mediante un rediseño del sistema existente y la implementación controlada del mismo.

Se sostuvo una primera reunión con la Gerente de Flota sobre el sistema en la que se comentó para qué procesos estaba diseñado, la gestión de procesos de mantenimientos, y se utilizase este sistema de gestión primario. Luego, se definieron algunos de los cambios en virtud de los cambios que ha sufrido la estructura organizativa de Nestle, y se estableció quién es el proveedor que desarrolla el sistema con el que se deberá estar en contacto y cómo se viene trabajando actualmente, así como los procesos que se desea se gestionen a través del sistema de mantenimiento y resguardo.

4.2 Entrevista No Estructurada y Observación Participante

Esta sección consistió en la recopilación de información relacionada a los procesos que se requiere sean gestionados en el sistema, que áreas o roles están involucrados en cada proceso, solicitudes más comunes históricamente y todos los factores que integren el sistema de gestión de procesos de la flota. Además, se analizó el indicador que se utiliza para medir la gestión del Departamento de Flota y la necesidad de nuevos indicadores.

La recolección de datos se realizó mediante las entrevistas no estructuradas generadas por el pasante y el uso de la observación participante dirigido a los procesos que se requieren sean gestionados por el sistema, con el fin último de generar mayor cantidad de servicios de mantenimiento a la flota que lo requiera.

4.2.1 Flujo de Proceso de incidencias Departamento de Mantenimiento y Resguardo de Flota

Mediante reuniones con los miembros del departamento de flota y áreas funcionales relacionadas a los procesos que se estarán llevando a cabo en el Sistema de Gestión de Flota, se realizó el levantamiento del flujo de proceso presentado en la Figura 4.2 en la que se puede apreciar las actividades a desarrollar según el rol de cada departamento involucrado.

Este flujo de proceso resultado de toda una serie de entrevistas generales y no estructuradas, define las actividades generales por departamento, pero a su vez establece la responsabilidad de cada uno de estos departamentos, en el objetivo único final de dar mejor servicio de asistencia a la flota vehicular de la organización. En estas entrevistas se pudo apreciar la participación de cada actor del proceso, donde actualmente se aprecia un intercambio de correos masivo entre las partes y un uso importante de diferentes archivos de Excel para llevar el seguimiento del estatus de cada incidencia o mantenimiento preventivo.

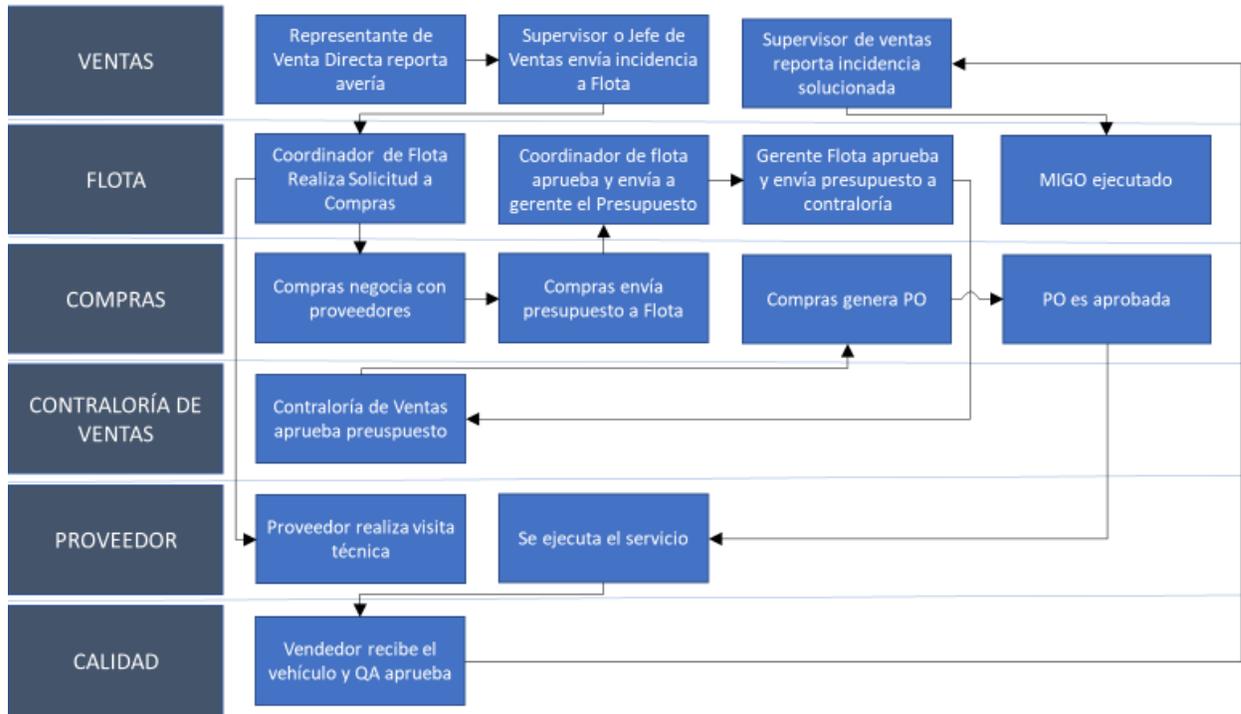


Figura 4.2 Flujograma Proceso de Gestión de Averías y Mantenimientos
Fuente: Elaboración propia.

Es importante resaltar que cada actividad contiene intercambio de correos entre los participantes, primero enviando el Formato de Reporte de Avería (*Anexo A*), luego se registra este en un archivo de Excel, el cual sirve como base de datos para el Departamento de Flota de todas las incidencias reportadas, y en paralelo se solicita mediante correos el apoyo de compras con las cotizaciones, luego el ciclo de aprobaciones también se gestiona través de correos, que sirven de soporte a Compras para generar la PO (Orden de Compra) con la cual el proveedor puede iniciar a prestar el servicio, al recibirla por correo; finalmente el Supervisor de Ventas envía un correo con el archivo de Control de Imagen (*Anexo B*), el cual indica el estado del vehículo para el Coordinador de Flota poder dar MIGO (Visto Bueno) al servicio y que el proveedor pueda facturar.

Este flujo masivo de correos genera una sobrecarga a los Coordinadores de Flota, reduciendo la velocidad y efectividad con la que pueden analizar cada incidencia reportada y accionar sobre esta; de la misma manera la Gerente de Flotas y la Contraloría maneja un volumen elevado de correos, retrasando su gestión en el análisis y aprobación de los presupuestos; lo que genera un tiempo de respuesta lento en el proceso antes de poder siquiera iniciar con los trabajos de reparación o mantenimiento preventivo por parte del proveedor asignado a cada incidencia.

El Departamento de Compras indicó que en repetidas ocasiones deben realizar nuevas negociaciones, ya que los presupuestos tienen un tiempo de vigencia máximo de 72 horas, y si no se aprueban en este período se debe solicitar presupuestos nuevamente, e iniciar desde cero el proceso de aprobaciones.

En revisiones con el Departamento de Ventas se hizo evidente que consideran que el proceso demora mucho tiempo, generando vehículos que no pueden salir a vender al no cumplir con las condiciones establecidas o no funcionar, ocasionando esto posibles impactos económicos para las ventas de Nestlé, de no contar con los vehículos *backups* necesarios.

En la Tabla 4.3 se puede apreciar un resumen de las entrevistas realizadas, indicando el cargo de los entrevistados, su función y responsabilidades en el proceso y el medio en el que desarrollan sus actividades.

Tabla 4.3 Tabla entrevistas sobre actividades proceso de gestión de incidencias

Entrevistado	Función en proceso	Responsabilidades sobre el proceso	Medio
Gerente de Flota	Aprobación de presupuestos	Control del gasto de Flota mediante análisis de presupuestos	Correo electrónico
Coordinadores de Flota	Solicitud, validación, seguimiento y control de incidencias	Seguimiento, control y reparación de incidencias	Correo electrónico y SAP
Especialista de Compras	Negociación y entrega de presupuestos, generación de PO	Análisis para entregar el mejor presupuesto para cada incidencia	Correo electrónico y SAP
Contraloría de Ventas	Aprobación de presupuestos	Protección de gastos mediante análisis de presupuestos	Correo electrónico y SAP
Gerente de Autoventas	Control y seguimiento	Cumplimiento de la ejecución del Master Plan	Reuniones operativas con su equipo
Jefe de Ventas Cortijos	Apoyo en el reporte de averías	Velar por el cumplimiento de las ventas, apoyo en el reporte de averías	Correo electrónico y Formato Reporte Avería
Jefe de Ventas Barcelona	Apoyo en el reporte de averías	Velar por el cumplimiento de las ventas, apoyo en el reporte de averías	Correo electrónico y Formato Reporte Avería
Supervisor de Ventas Maracay	Reportar averías	Reportar averías y realizar seguimiento a su reparación para poder salir a vender	Correo electrónico y Formato Reporte Avería
Supervisor de Ventas Puerto Ordaz	Reportar averías	Reportar averías y realizar seguimiento a su reparación para poder salir a vender	Correo electrónico y Formato Reporte Avería

En las reuniones desarrolladas con las áreas funcionales relacionadas a los procesos de gestión de incidencias a implementar en el sistema se conoció la participación de cada una de ellas:

- **Ventas:** Al ser los encargados de conducir las unidades y realizar las ventas propias, son los encargados de reportar cualquier incidencia o avería que se presente en su gestión, según su jerarquía el Representante de Venta Directa debe reportar la avería a su jefe, el Supervisor de Ventas o en su defecto el Jefe de Ventas de la OdV reportará mediante un formato predeterminado llamado Formato de Reporte de Avería el cual se puede ver en el *Anexo A*.
- **Compras:** La Especialista de Compras asignada a Flota es la encargada de la solicitud y revisión de presupuestos a los proveedores de la compañía, creación de nuevos proveedores especializados para las tareas del departamento, gestiones de aprobación de Órdenes de Compra (PO por sus siglas en inglés *Purchase Order*) y garante de la correcta facturación por parte de los proveedores de acuerdo a lo generado en la PO.
- **Contraloría de Ventas:** La Contralor de Ventas es la encargada de analizar para su aprobación o rechazo los presupuestos enviados desde el Departamento de Compras, en aras de asegurar el rendimiento del Departamento de Ventas. Los gastos del Departamento de Flota a pesar de ser un departamento de cadena de suministros se evalúan como gastos imputables a la Vicepresidencia de Ventas, al ser gastos o costos generados por un departamento de servicio a ventas.
- **Proveedores:** Los proveedores juegan un papel clave en la gestión de incidencias de la flota, pues son quienes apoyan a Nestlé con la reparación de estas incidencias, con los auxilios viales y con los mantenimientos preventivos, además de también tener proveedores encargados de fumigaciones y limpiezas de flota, gestorías, y avalúos de las unidades.
- **Calidad:** El Departamento de Calidad es el garante de que los trabajos realizados cumplan con los estándares establecidos para el transporte y resguardo de productos Nestlé, por lo que apoyan con validaciones de trabajos realizados y entrenamientos a proveedores en cómo deben quedar las unidades para ser aprobadas y que se considere culminada la incidencia.

4.2.2 Sistema de Gestión de Procesos del Departamento de Flota

Cómo se comentó brevemente en el punto 4.1.3 Nestlé ya posee un sistema previamente desarrollado, denominado *WorkFlow* de Flota, el cual no se implementó formalmente; se le intentó cargar datos en repetidas ocasiones, por lo que posee datos históricos desordenados y que no presentan un valor actual para el departamento y sus gestiones.

Mediante la observación llevada a cabo en la inducción formal con el proveedor desarrollador del Sistema *WorkFlow* de Flota se realizó un análisis del estado actual de la herramienta, la cual está desarrollada con un flujograma antiguo de Nestlé, en la que la el organigrama de la compañía era más amplio, contando con un Coordinador de Flota por Oficina de Venta, al cual se le denominaba Supervisor de Flota, también había mayor cantidad de Representantes de Ventas, referidos en ese momento como ejecutivo de venta y más de un comprador asignado a la categoría de Flota, la cual fue inicialmente parte de recursos humanos. Por lo que se percató como primera necesidad la actualización de los cargos y participantes del proceso.

A su vez se observó que los datos de la flota cargados en el sistema se encontraban totalmente desactualizados, contando con unos 350 vehículos en teoría activos para la fecha, siendo la realidad observada en la Tabla 4.1 un total de 116 vehículos asignados y 22 vehículos *backup*, para un total de 138 vehículos activos; por lo que la necesidad de la actualización de los datos de la flota actualizada es primordial; así como los listados de localidades, presentando OdV que no se encuentran activas así como la falta de la OdV Maracay, la cual se inauguró en 2020.

En cuanto al módulo de incidencias (*Anexo C*) se observó que requerirá de múltiples cambios, que van desde el cambio del nombre de un campo para que muestre el cargo actual que debe desempeñar esta tarea, como agregar nuevos pasos en el proceso que reflejen el flujograma actual, que posee más controles y actividades que el flujograma según el que se desarrolló el *WorkFlow* de Flota Nestlé y; corregir la categorización de las incidencias, puesto que el sistema posee un solo listado de categorías y en la actualidad se trabaja con categorías y subcategorías, para mayor especificación.

Por otra parte, se conoció acerca del funcionamiento del sistema, el cual fue desarrollado con la idea de que los Coordinadores de Flota sean quienes carguen toda la información y quienes tengan acceso a este, se entendió como interactuar con el módulo de incidencias, desde la creación de una nueva incidencia y cómo actualizar su estatus mediante este avance a través del proceso. Se conoció también del campo de “Daños ocultos” en el sistema, el cual permite agregar a una incidencia ya creada nuevas especificaciones a cerca de averías encontradas al proveedor trabajar el vehículo, de manera de no tener que crear una nueva incidencia para el mismo vehículo sino actualizar la ya creada y que se pueda observar luego cuál fue el requerimiento inicial y cuales se encontraron en el proceso.

También, se conoció sobre el módulo de “Medición de estrías” (*Anexo D*) en el cual se puede llevar un control progresivo del estado de los cauchos de cada unidad, este módulo posee campos para los 6 cauchos que poseen los vehículos, donde se puede indicar la profundidad de las estrías de cada caucho. El módulo puede indicar si se deben cambiar los cauchos o si se encuentran en un estado aceptable según el estándar establecido por Nestlé, donde una estría que posea una profundidad menor a 3 milímetros es indicador de cambio de ese caucho. Este módulo se encuentra funcional y al actualizar los datos sobre los vehículos activos se podrá utilizar sin requerir desarrollos.

Luego de revisado todo el WF, el listado de necesidades iniciales del Sistema es:

- Actualización de datos de empleados Nestlé participantes en el proceso mediante carga de Maestro de Empleados actualizado.
- Actualización de datos de flota mediante carga de archivo Maestro de Flota actualizado.
- Actualización de datos de proveedores mediante carga de Maestro de Proveedores.
- Actualización de datos de localidades mediante carga de Maestro de Localidades.
- Actualización de categorías de incidencias mediante carga de Listado de Incidencias de Flota.

Se pudo analizar mediante la entrevista a los Coordinadores de Flota, quienes gestionan las incidencias de la flota cuáles son las solicitudes que reciben con mayor frecuencia, obteniendo que existen tres grandes focos para las incidencias:

- **Mantenimientos preventivos:** establecidos por el departamento de flota, siguen el flujograma de la Figura 4.2, exceptuando los primeros dos pasos, al no ser una incidencia reportada por ventas.
- **Mantenimientos correctivos:** que suceden al presentarse alguna falla inesperada en las unidades, y siguen el proceso regular establecido en el flujograma de la Figura 4.2
 - **Auxilios Viales:** son mantenimientos correctivos que suceden cuando los vehículos están en su rutina de ventas circulando por la ruta asignada, estas incidencias se trabajan con prioridad para resguardar a los colaboradores, las unidades y las mercancías. El vendedor o el supervisor de venta se comunica con el coordinador de flota y este a su vez con el proveedor, reduciendo algunos pasos del flujograma regular de incidencias, en búsqueda de acelerar tiempos de gestión y movilizar el vehículo a su OdV asignada.

Los Coordinadores de Flota indicaron que existe un listado con las categorías y subcategorías que se utilizan en la actualidad para reportar los mantenimientos tanto preventivos como correctivos, la misma se puede apreciar a continuación en la Tabla 4.4, las subcategorías son denominadas Tipo de Servicio. Esta doble categorización permite detallar de manera más acertada las especificaciones de la incidencia, ya que existen múltiples combinaciones de estas.

Tabla 4.4 Categorías y Tipo de Servicio en Incidencias de Flota 2020

Categorías	Tipo de Servicio
Aire Acondicionado	RCB
Hermeticidad	Mantenimiento Correctivo
Batería	Auxilio Vial
Cauchos	Mantenimiento Preventivo
SH&E	Limpieza
Mecánica	Fumigación
Mantenimiento Preventivo	Extintores
Limpieza	
Fumigación	
Otros Servicios	

4.2.3 Indicadores del Departamento de Mantenimiento y Resguardo de Flota

En este departamento se medía y analizaba un indicador principal para cuantificar y analizar la gestión del departamento hasta la entrada del pasante al departamento, el mismo se presentaba semanalmente en las WOR o reuniones semanales operativas (WOR por sus siglas en inglés *Weekly Operational Reunion*) entre los Departamentos de Ventas, Flota, Contraloría y Compras.

El indicador medido era un indicador de operatividad de vehículos, el cual relaciona la cantidad de vehículos operativos sobre la cantidad de vehículos totales en Master Plan (tabla de ventas que expresa las rutas requeridas a salir a venta por localidad) y también la cantidad de vehículos *Backup* operativos sobre la cantidad que debería haber según lo establecido.

En el momento el objetivo del departamento era que el indicador de operatividad de rutas activas siempre estuviera lo más cercano al 100%, apreciado en la Figura 4.3.

Oficina	Master Plan (Ventas)	Necesidad actual COVID 19	Vehículos Activos (Flota)	% Vehículos Vs. Rutas COVID 19	Back up	Backup Activos	% Back up Activos	Por Reparación	Total Flota AutoVenta en site	BCP Préstamo a Jefe de Ventas
Barcelona	8	8	8	100%	2	0	0%	2	10	No activo
Barquisimeto	10	6	10	167%	2	2	100%	0	12	No activo
Los Cortijos	40	33	40	121%	8	0	0%	11	51	
Maracay	10	5	8	160%	2	2	100%	2	12	No activo
Mérida	10	8	10	125%	2	2	100%	0	12	
Puerto Ordaz	15	10	13	130%	2	0	0%	4	17	No activo
San Cristóbal	11	10	10	100%	2	2	100%	1	13	No activo
Valencia	12	5	9	180%	2	1	50%	3	13	No activo
Total	116	86	109	127%	22	9	41%	23	140	

Figura 4.3. Indicador de Operatividad Flota Oct2020.

Fuente: Nestle 2020.

En reuniones con la Gerente del Departamento de Flota se recalcó la necesidad de generar indicadores más diversos y precisos por tipo de avería, que permitan una correcta medición y control de los procesos relacionados al reporte de incidencias y su gestión de reparación, estos serán soportes del Indicador de Operatividad medido hasta el momento.

Al analizar el flujograma de procesos y el estatus actual del WF se listó la necesidad de indicadores nuevos a implementar en el departamento:

- Indicador de Tiempos Promedio de Gestión
- Indicador de Estatus de Servicio de Incidencias
- Indicador de Distribución de Incidencias por Categoría
- Indicador de Incidencias por Categoría

4.3 Evaluación del Sistema

Para realizar una evaluación del sistema actual, y el requerimiento para el desarrollo se emplearon el Diagrama Causa-Raíz, la Matriz FODA, y una evaluación a la herramienta empleada actualmente por los Coordinadores de Flota para el seguimiento de las incidencias.

4.3.1 Diagrama Causa-Raíz y Matriz FODA del Sistema *WorkFlow*

Mediante el Diagrama Causa-Raíz apreciado en la Figura 3.2, se reforzó la creencia del Departamento de Flota en la necesidad de un sistema que promueva la eficiencia de la gestión de la flota, al observar la dificultad de análisis de la base de datos actual, la lentitud de lectura de

correos ocasionada por el alto volumen de los mismos, lo que genera horas extra de una necesidad de trabajar horas extra generalmente; los elevados tiempos de carga de datos en el archivo de control, el uso de múltiples archivos para el seguimiento de diferentes procesos y análisis de la información y la falta de visibilidad a los departamentos involucrados en los procesos.

Del Análisis de la Matriz FODA, de la Figura 3.3, se apreció que existen una gran cantidad de fortalezas y oportunidades al implementar el sistema en comparación a sus debilidades y amenazas, es un sistema bastante completo que brindará una visual del estado de cada proceso a todas las áreas involucradas, permitiendo un mejor control de los procesos. En cuanto a las debilidades se apreció que si se lleva correctamente la gestión de cambios basándose en los Ocho Pasos de Kotter se podrá tener una transición suave y demostrar a los involucrados la fortaleza de la implementación del sistema. El mayor cambio será para los Jefes y Supervisores de Ventas, los cuales deberán cargar las incidencias directamente en el sistema, mientras que actualmente la mayoría realiza los reportes de incidencia a mano y escaneando luego con el celular para agilizar el proceso y ahora deberán utilizar la computadora para cargar en el sistema cada incidencia.

La mayor amenaza es la falta de internet para utilizar el sistema, pero no se considera de alto riesgo, ya que Nestlé posee internet en todas sus OdV y también cuenta con Bams de internet otorgados a cada empleado en caso de fallas con la conexión de la red de la OdV.

4.3.2 Herramienta actual para el seguimiento de incidencias y mantenimientos

En entrevistas con los Coordinadores de Flota se conoció acerca del archivo de Excel empleado como herramienta para el seguimiento de los mantenimientos preventivos y correctivos, la misma fue creada a inicios del 2020 y posee la información de cada mantenimiento correctivo ejecutado según cada incidencia reportada y de los ciclos de mantenimiento preventivo realizados en el 2020. Esta herramienta posee todas las actividades apreciadas en el flujograma de la Figura 4.2, en ella los Coordinadores de Flota deben cargar manualmente la información recibida en el Reporte de Avería (*Anexo A*)

La información inicial que debe cargar un Coordinador de Flota al recibir cada avería es:

- OdV a la que pertenece el vehículo.
- Placa del vehículo.
- Colaborador que posee el vehículo asignado.
- Breve descripción de la avería.

- Categoría a la que pertenece la avería.
- Fecha en la que sucedió la avería.
- Comprador de Flota que acompañará el proceso.
- Fecha en que se comunicó la avería mediante Archivo de Reporte de Avería.
- Subcategoría a la que pertenece la avería.

Posterior a la carga de información inicial de cada incidencia, se deberá colocar la fecha en la que se completó cada actividad del proceso, para tener el registro de avance de cada incidencia y su estatus final, estas entradas de fechas requeridas son:

- Fecha de solicitud de servicio a Compras.
- Fecha de solicitud de presupuestos.
- Fecha de presupuesto.
- Fecha de solicitud de aprobación Flota.
- Fecha de aprobación Flota.
- Fecha de aprobación Gerencia Flota.
- Fecha de aprobación de Contraloría de Ventas.
- Fecha de liberación de presupuesto.
- Fecha programada para servicio.
- Fecha de inicio de servicio.
- Fecha de entrega de servicio planificado.
- Fecha de entrega de servicio ejecutado.
- Fecha de MIGO.

Se pudo apreciar que la herramienta actual posee una gran cantidad de campos a rellenar por cada incidencia generada, esto genera una pérdida de tiempo importante en los Coordinadores de Flota al utilizarla, además de ser propenso a errores al cargar datos, por poseer múltiples campos similares.

Para el llenado de esta información cada Coordinador de Flota gestiona su propio archivo, al poseer cada uno OdV diferentes asignadas a su cargo, por lo que para el análisis de todos los datos se deberá crear un archivo consolidado con la información de todas las OdV a nivel nacional.

4.4 Construcción de Proceso de Seguimiento de Incidencias

Analizados los factores y las variables contribuyentes a los procesos de mantenimiento, las tareas y su medio de realización, el estado del sistema previamente desarrollado y la herramienta empleada para el seguimiento de los procesos de mantenimientos, se procedió a la integración de estos análisis mediante el desarrollo de una nueva herramienta en Excel, que simplifique su uso comparada a la actual, que pueda generar indicadores y permita el análisis de los datos.

4.4.1 Herramienta de análisis, seguimiento de procesos y generación de indicadores

Mediante el rediseño de la herramienta que se utilizaba para el seguimiento de los procesos, de manera de utilizar los datos que se tenían levantados. Se pudo desarrollar un nuevo archivo de excel que permita el análisis de datos de averías y mantenimientos realizados en el año 2020 y que genere una serie de indicadores, que permitan cuantificar la gestión del departamento en cuanto a cantidad de incidencias reportadas, a que categoría pertenecen, cual fue la distribución de estas categorías y los tiempos promedio de gestión de cada actividad de los procesos de gestión de incidencias.

La Herramienta de Excel generada según se indicó en la Sección 3.4 de la metodología se denominó Consolidado de Incidencias Flota 2020. De los cuatro indicadores de gestión del proceso de mantenimientos preventivos y correctivos apreciados en ella, el indicador que se consideró de mayor relevancia se puede apreciar en la Figura 4.4, este es el Indicador de Tiempos promedio de duración de cada actividad, medido en días.

Mediante la creación de este indicador se pudo apreciar que el tiempo total de ciclo en promedio para las incidencias de flota es de 27,1 días, por lo que en toma casi un mes resolver la mayoría de las incidencias que se levantan, este es un resultado alarmante ya que afecta la operatividad de manera importante, la frecuencia de incidencias en los vehículos tiende a ser mayor que el tiempo con el que el Departamento de Flota está solventando las incidencias.

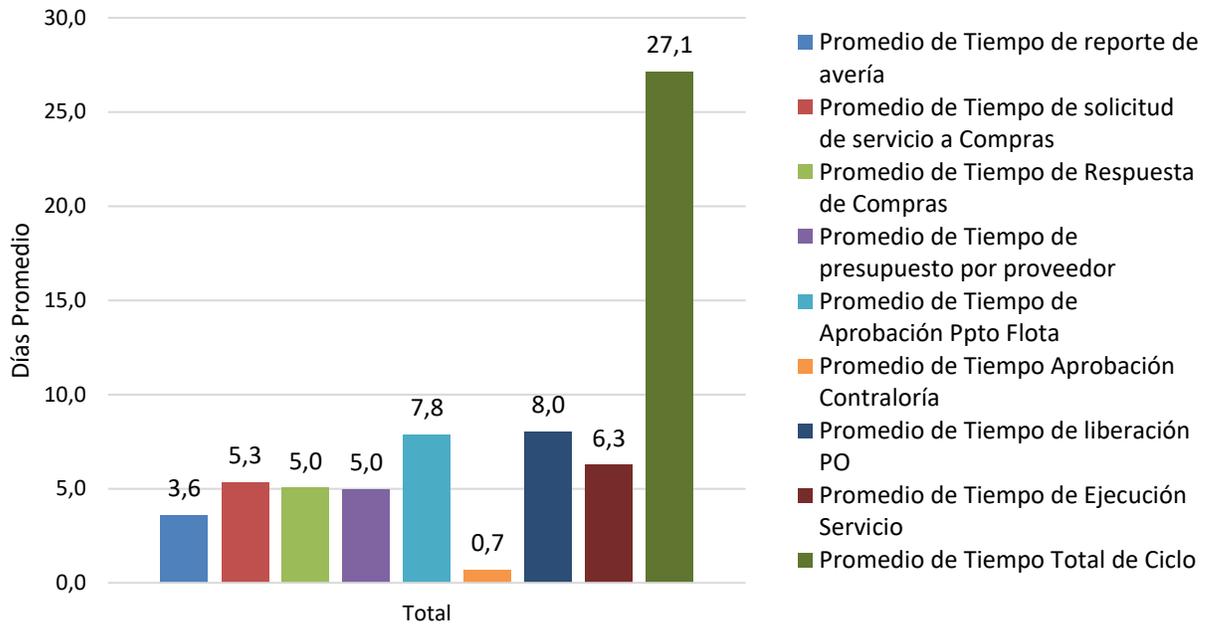


Figura 4.4 Indicador de Tiempos promedio de duración de cada actividad del proceso de gestión de incidencias 2020

Fuente: Elaboración propia.

Se procedió a presentar el *Dashboard* al equipo de Flota, para introducir la herramienta, demostrar la importancia de la correcta carga de datos en la herramienta de Control de Incidencias generada para cada Coordinador y analizar en conjunto los resultados obtenidos, con los que se cuantificó la gestión del departamento y se dio visual de los tiempos de gestión, cantidad de incidencias generadas a nivel nacional, desglose de proporción de peso en cada categoría sobre el total de incidencias y la cantidad de incidencias que quedaron en las diferentes partes del proceso, puesto que hubo una cantidad relevante de incidencias que no se resolvieron en su totalidad, quedando en estatus de ejecutadas un 62% de las incidencias reportadas.

La presentación de la herramienta fue realmente nutritiva, mediante la observación participante del pasante se acordaron nuevos puntos que se quieren analizar en esta para el 2021, y se establecieron estándares de tiempo para cada actividad del proceso. En esta presentación se evidenció que estos indicadores deben ser medidos y evaluada regularmente, por lo que se estableció una frecuencia de análisis quincenal para el 2021 con todo el equipo de Flota, con la finalidad de evaluar a tiempo aquellas actividades que estén demorando más de los tiempos estándares establecidos y accionar para su mejoría.

Los tiempos estándares máximos establecidos para cada actividad del proceso de gestión de incidencias y mantenimientos de la flota fueron:

Tabla 4.5 Tiempos Estándares Máximos por Actividad del proceso de gestión de incidencias

Actividad	Tiempo (días)
Tiempo de Reporte de Avería	1
Tiempo en que Flota solicita servicio a Compras	1
Tiempo de respuesta de compras	2
Tiempo de presupuesto por proveedor	2
Tiempo de Aprobación de Presupuesto por Flota	3
Tiempo Aprobación de Presupuesto por Contraloría	1
Tiempo de Aproación de PO	-
Tiempo de Ejecución de Servicio	-
Tiempo Total de Ciclo	-
	10

En la Tabla 4.5 se puede apreciar que a las últimas 3 actividades del proceso no se les asignó un estándar de tiempo, esto se debe a:

- El tiempo de aprobación de PO es la suma de los tiempos de aprobación de presupuesto de flota y contraloría, por lo que no se agregó a la tabla para evitar duplicar estos tiempos en la sumatoria del proceso.
- Al tiempo de ejecución de servicio se consideró inapropiado estandarizarlo, ya que este dependerá del trabajo que se le deba realizar a cada unidad, trabajos sencillos deberían ejecutarse entre uno y tres días, pero trabajos de mecánica importante tardarán más, por lo que no se puede fijar un estándar genérico.
- El tiempo total de ciclo es la sumatoria de los tiempos anteriores, este no se puede estandarizar de no estandarizar todas las actividades, pero se sabe que el tiempo máximo establecido para todas las actividades da un máximo de 10 días sin contar la reparación de la incidencia o la ejecución del mantenimiento.

4.4.2 Flujograma de proceso de incidencias Departamento de Mantenimiento y Resguardo de Flota empleando el Sistema *WorkFlow*.

Se procedió a ajustar el flujograma generado anteriormente para que refleje el proceso que se deberá llevar al utilizar el Sistema *WorkFlow* para la gestión de incidencias y mantenimientos de la flota propia de Nestlé, el nuevo flujograma se puede apreciar en la Figura 4.5.

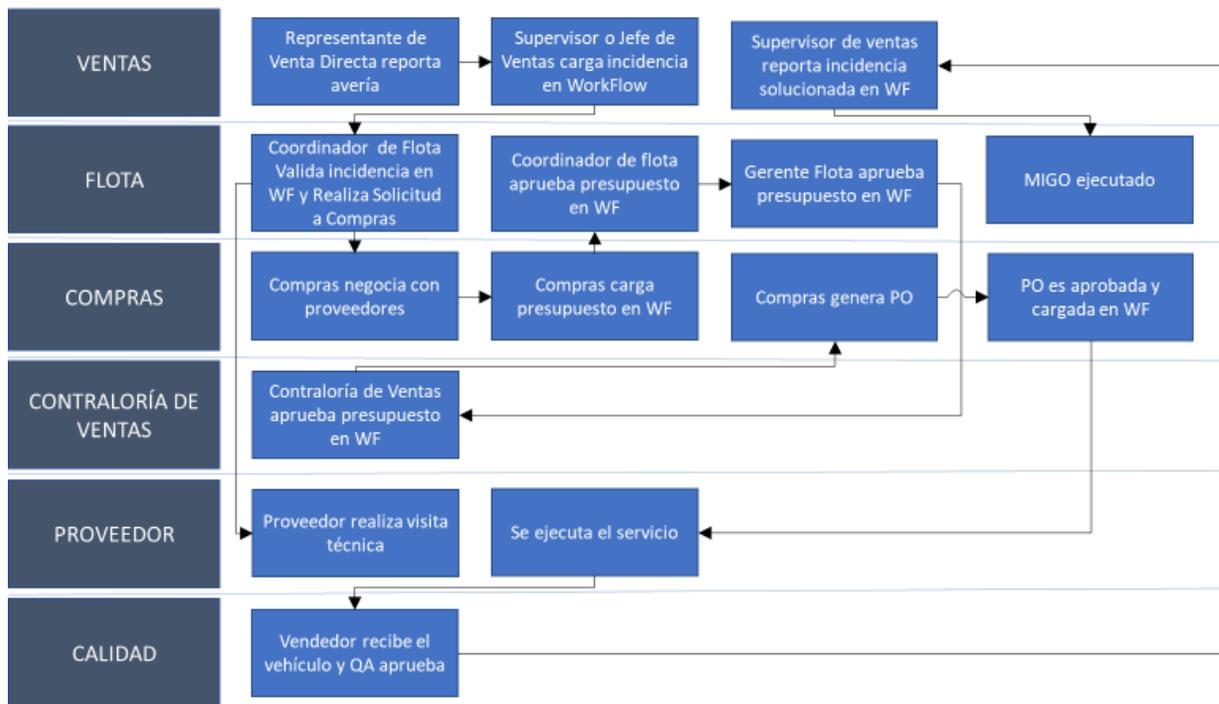


Figura 4.5 Flujograma Proceso Gestión de Averías empleando el Sistema *WorkFlow*
Fuente: Elaboración propia.

Mediante el uso del Sistema *WorkFlow* se reduce considerablemente el intercambio de correos para la gestión de incidencias, por lo que el tiempo invertido por los participantes en la búsqueda, lectura y análisis de correos se verá reducido en gran medida, siendo las actividades ahora desarrolladas dentro del Sistema, los participantes deberán ingresar de manera periódica en este para poder ver que tareas tienen pendientes por ejecutar, que incidencias nuevas se han generado y el estado de las anteriores. De esta manera el tiempo empleado por los participantes del proceso será más eficiente, permitiéndoles tener más tiempo para dedicar a otras actividades que así lo requiera.

En la realización del nuevo flujograma se hizo evidente que el sistema deberá contar con diferentes roles, que permitan a cada usuario ejecutar solo aquellas actividades que le correspondan, de manera de minimizar errores y cumplir con las normas establecidas por la compañía para las tareas de cada empleado según su área y cargo.

4.5 Benchmarking y Análisis Financiero

Se llevó a cabo un análisis de *Benchmarking* y un Análisis Financiero con el fin de obtener el beneficio financiero que conllevará la implementación del Sistema de Gestión de Flota, y poder soportar la elección del sistema que se utilizará.

4.5.1 Análisis de *Benchmarking* en otras Sucursales de Nestlé Latinoamérica.

Según lo indicado en la Sección 3.5 de la metodología se desarrolló el Análisis de *Benchmarking* entre el Sistema *WorkFlow* que se tiene previamente desarrollado en Venezuela y el Sistema *SoftFlot*, empleado por la sucursal de Nestlé Ecuador para la gestión de su flota.

Recibida ambas cotizaciones se realizó un análisis comparativo con factores cuantitativos y cualitativos, en la que se observó que el Sistema *SoftFlot* a largo plazo sería más rentable que el Sistema *WorkFlow*, puesto que *SoftFlot* no posee costos de mantenimientos ni desarrollos, solo se debe pagar una licencia anual; resultando un 72% más económico al realizar una proyección anual incluyendo costos de mantenimiento y posibles desarrollos requeridos (Apreciado en la Figura 4.6). Por motivos de confidencialidad y protección de información Nestlé no permite expresar los presupuestos de los sistemas.

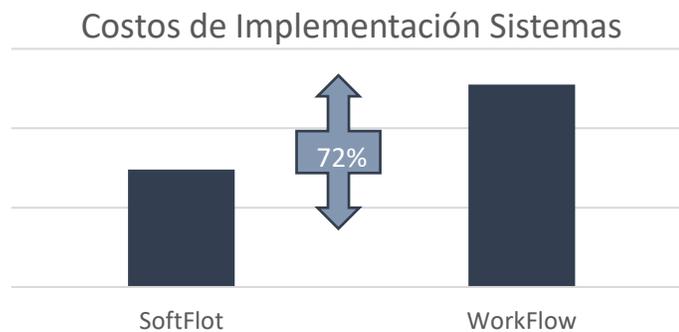


Figura 4.6 Diferencia de Costos en Opciones Sistema de Flota
Fuente: Elaboración propia.

A pesar de poseer costos superiores al realizar la proyección anual, el Sistema *WorkFlow* tiene una ventaja clave al ser personalizado y desarrollado según la petición basada en el requerimiento del Departamento de Flota de Nestlé Venezuela y las áreas funcionales participes de los procesos de gestión de incidencias y mantenimientos. Por lo que se procedió a presentar el análisis realizado, en búsqueda de que se seleccione al proveedor local para implementar el Sistema *WorkFlow* mediante una matriz de fortalezas y debilidades de ambas opciones, expresada en la Tabla 4.6.

Tabla 4.6 Matriz de Fortalezas y Debilidades Cualitativa de Opciones Sistema Flota

WorkFlow	
Fortalezas	Debilidades
Desarrollo personalizado según requerimientos. Desarrollo inicial realizado hace tiempo, lo que disminuye tiempos de desarrollo. Proveedor de confianza y con otros sistemas implementados en Venezuela. Es un Sistema Online, no incurre en gastos por cantidad de equipos a instalar. Alto nivel de enfoque en áreas que se quiere utilizar y analizar.	Se debe pagar cada hora de servicio para mantenimientos y desarrollos lo que incrementa los costos.
SoftFlot	
Fortalezas	Debilidades
Horas de mantenimiento incluidas en costo de licencia. Sistema desarrollado y con múltiples clientes importantes. Buenas referencias del sistema en sucursal de Ecuador. Costo del Sistema es inferior.	Se cotizan la cantidad de computadoras que lo utilizarán. Sistema demasiado amplio que no posee el enfoque requerido en los módulos que se desea utilizar y analizar. Mayores tiempos de respuesta para solución de errores o implementaciones y desarrollos requeridos. No posee diferenciación para roles según permisos.

Se Presentó la Tabla 4.6 y la Figura 4.6 a la Gerente de Flota, demostrando que a pesar de ser más costoso, el Sistema *WorkFlow* conlleva mayores beneficios a la organización, al poseer un mayor enfoque en la necesidad real, permitiendo generar la visibilidad deseada y un correcto seguimiento de procesos, lo que promoverá la eficiencia en la gestión de procesos.

4.5.2 Beneficio Financiero Esperado por la Implementación del Sistema de Gestión de Flota.

Presentado el proyecto a la Vicepresidencia de Cadena de Suministro de Nestlé, se solicitó la aprobación de este para que el proveedor pueda iniciar con el desarrollo requerido para la implementación. Al solicitar esta aprobación la Contraloría de Cadena de Suministro indicó que se necesita un análisis de impacto de costos, donde se mida el beneficio financiero que traerá la implementación de este proyecto a Nestlé.

Por lo que, siguiendo la metodología expresada en la Sección 3.5, se desarrolló un análisis financiero que permita cuantificar el beneficio financiero que se espera obtener con la implementación del WF, el cual se expresa oculto por motivos de confidencialidad y protección de la información de Nestlé. En la Tabla 4.7 se puede apreciar la tabla de Excel empleada para el cálculo de la primera variable.

Tabla 4.7 Análisis de Beneficio Financiero por Reducción de Horas-hombre.

Beneficio Económico Implementación de Sistema de Flota						
Cargo	Paquete Salarial Mensual	Paquete Salarial por Hr	Hr Invertidas Semanal actualidad	Hr Invertidas Mensual actualidad	Reducción esperado en Hr Mensual	Reducción Económica esperada Mensual
Coordinador Flota	XXXXX	XXX	6	24	16	XXX
Coordinador Flota	XXXXX	XXX	6	24	16	XXX
Total Mensual						XXX

En el cálculo de la segunda variable, al analizar el Consolidado del Indicador de Operatividad de la primera mitad del año 2021, se consiguió que la OdV con mayor afectación fue la OdV Cortijos, en la que se tuvo una afectación del 30% de las semanas, en el resto del país la afectación fue bastante menor, viéndose afectadas la OdV Maracay y Barcelona, generando un 4% de afectación en el interior del país.

Por lo tanto se solicitó al Gerente de Ventas el promedio del ingreso por ventas que obtiene Nestlé de la categoría de Autoventas, con la distinción del promedio de Cortijos sobre las demás ODV. Donde se obtuvo que la OdV Cortijos representa el 46% de los ingresos generados por la Flota de Autoventas Nacional por lo que en el análisis se distinguió entre la OdV Cortijos con el resto del país.

Al realizar la ponderación entre las dos proporciones, según se aprecia en la Tabla 4.8, en la que por motivos de confidencialidad se ocultó los ingresos por ventas generados por la Flota de Autoventas de Nestlé Venezuela. Se obtuvo el beneficio financiero de la segunda variable.

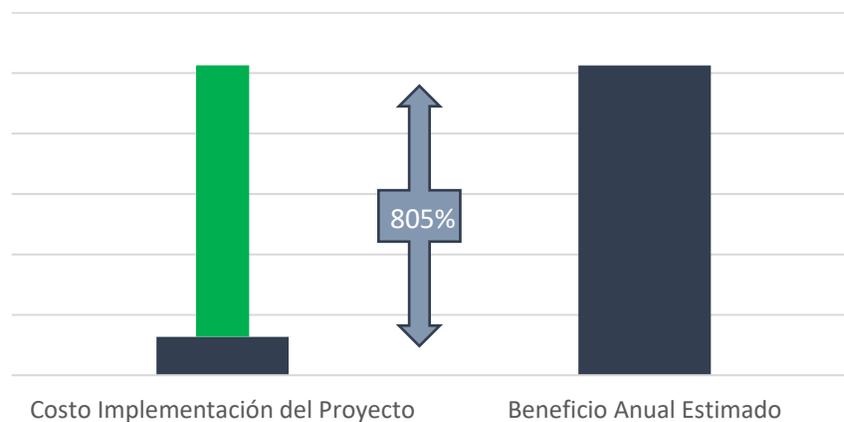
Sumando los beneficios obtenidos por cada variable se obtuvo el beneficio total esperado por la implementación del Sistema WF.

Tabla 4.8 Análisis de Beneficio Financiero por Cero Afectación de Rutas.

OdV's Nacional (Sin Cortijos)		OdV Cortijos	
14%	Afectación de Servicios en semanas afectadas	4%	Afectación de Servicios en semanas afectadas
182	Total Semanas	26	Total Semanas
5	Semanas Con afectación	8	Semanas Con afectación
2,75%	% Afectación en semanas H1	30,8%	% Afectación en semanas H1
0,38%	Porcentaje de Afectación de Ventas H1	1,23%	Porcentaje de Afectación de Ventas H1
XXXXXX	Promedio de Ventas Nacional H1 (Sin Cortijos)	XXXXXX	Promedio de Ventas Cortijos H1
X	Prom Pérdida por falta de vehículo operativo H1	X	Prom Pérdida por falta de vehículo operativo H1
XXXXX		XXXXX	

Se considera que la implementación del Sistema de Gestión de Procesos implicará un aumento importante en la eficiencia en tiempos de gestión, lo que conllevará a una mayor proporción de vehículos operativos y evitará la afectación de rutas de ventas. El análisis de beneficios se realizó con un plazo de un año, ya que el costo de implementación del proyecto se tiene estimado a un año, incluyendo el mantenimiento y posibles desarrollos dentro de este año,

Para complementar el análisis de beneficios se comparó el beneficio esperado con el costo de implementación del proyecto, resultando el proyecto altamente rentable, con un retorno esperado para la inversión de 1.5 meses, al poseer una rentabilidad del 805% sobre el costo de implementación, cómo se puede apreciar en la Figura 4.7 a continuación. Obtenido el beneficio esperado por la implementación se realizó una revisión de este con la Contraloría de Cadena de Suministros, quien validó el análisis y los cálculos ejecutados.

**Figura 4.7** Gráfico de Costo VS Beneficio de Implementación

Fuente: Elaboración propia

De la misma manera, se analizó la proporción que representa el beneficio esperado sobre el total de ingresos generados por la Categoría Autoventas, resultando en una proporción del 0,8% expresado en la Figura 4.8. Esto da a entender que si bien se considera que los tiempos de respuesta del Departamento de Flota no están siendo efectivos, la afectación en ventas es considerablemente baja.

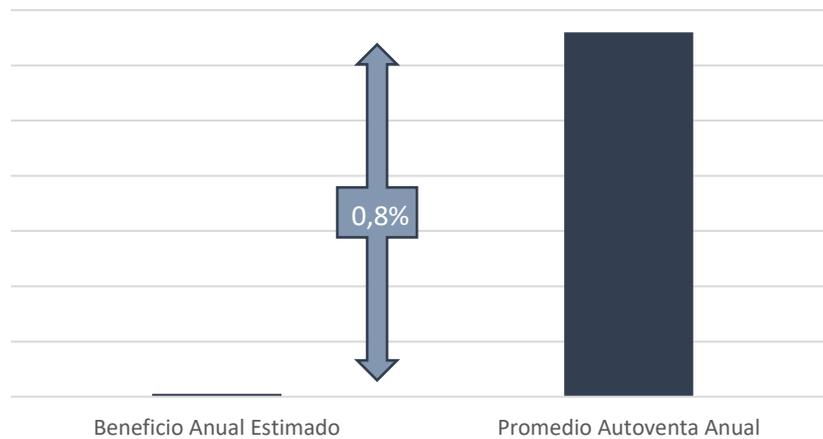


Figura 4.8 Gráfico de Beneficio de Implementación VS Ingreso ventas promedio
Fuente: Elaboración propia

4.5.3 Presentación de Diagnóstico a la Vicepresidencia de Cadena de Suministros de Nestlé Venezuela.

Realizada la presentación del diagnóstico al equipo del Departamento de Flota, la Gerente de Flota presentó la necesidad ante la Vicepresidencia de Cadena de Suministro, donde se indicó el diagnóstico realizado, el resultado obtenido del Indicador de Tiempos de Gestión, presentado en la Figura 4.4, en el que se aprecia que el tiempo promedio de resolución de incidencias, con el que se comprueba la creencia de que los tiempos de resolución estaban siendo muy largos, por lo tanto poco eficientes y la Tabla 4.6 en la que se expuso que el Sistema *WorkFlow*, será más costoso que la opción del Sistema *SoftFlot*, pero el WF traerá mayores beneficios al poseer una mayor capacidad de personalización, mayor detalle en los módulos que se estarán empleando y facilidad para que múltiples usuarios puedan utilizarlo, generando una mayor visibilidad del avance y estatus de cada proceso, lo cual es un requerimiento clave.

Se presentó también el análisis financiero realizado, en el que se aprecia la rentabilidad del 805% en la implementación del *WorkFlow* de Flota, para la gestión de incidencias del departamento de Flota.

La Vicepresidencia de Cadena de Suministro estuvo de acuerdo con lo expuesto y solicitó que se avance con el canal de aprobaciones regular de Nestlé, en el que debe aprobar la gerencia del departamento, el equipo de soporte técnico y la contraloría a la que impactará este gasto, que en el caso de este proyecto es la contraloría de ventas, puesto que el sistema estará dedicado a la gestión de vehículos para las ventas propias.

4.6 Rediseño y Plan de Implementación

Basado en el diagnóstico realizado mediante la elaboración del Archivo llamado Consolidado de Incidencias Flota 2020, el análisis de indicadores generado en este archivo mediante el *Dashboard (Anexo E)*, el nuevo flujograma planteado en la Figura 4.5, el análisis de *benchmarking* y el estudio realizado a la matriz FODA y Diagrama Causa Raíz, se procedió con el planteamiento del rediseño del Sistema *WorkFlow* de Flota, el plan de capacitación requerido para su implementación y el planteamiento del plan de implementación para la OdV Cortijos, definida como prueba piloto, y el resto de Caracas.

4.6.1 Rediseño del Sistema *WorkFlow* de Flota.

Realizado el levantamiento de necesidades en el proceso y analizado el nuevo flujograma planteado en la Figura 4.5 se solicitó al proveedor el siguiente listado de cambios en el sistema previamente desarrollado:

- Actualización de datos:
 - Cargar Maestro de Flota actualizado.
 - Cargar Maestro de Localidades actualizado.
 - Cargar Maestro de Proveedores actualizado.
 - Actualizar usuarios del Sistema.
 - Actualizar categorías y agregar subcategorías.
 - Indicadores de Averías:
 - “Esperando por Aprobación de Adm Flota” → “Esperando por Aprobación de Coord. Flota”.
 - (Incluir) → “Revisión de Compras”.
 - “Esperando por Revisión Presupuesto Adm Flota” → “Esperando por Revisión Presupuesto Coord. Flota”.

- “Esperando VoBo Solicitante” → “Esperando MIGO Solicitante”.
- Corrección de errores al cargar datos en “Adicionales” dentro de Módulo de Averías
- Módulo de Averías:
 - “Notas” → “Reporte Incidencia”
 - “Serv. S/ Acuerdos” → “Servicios”
- Inclusión de Flota Corporativa:
 - Cargar Maestro de Flota Corporativa.
 - Cargar usuarios de RRHH.
 - Cargar Maestro de Localidades de Flota Corporativa.
- Creación de Roles:
 - Activar permisos diferentes por roles dentro de sistema (cargan incidencias, pueden colocar servicios, costos y proveedores, rol de administrador)
- Reportes e Indicadores:
 - Crear reportes de tiempos en cada parte de la línea de tiempo.
 - Porcentaje de Incidencias por Categoría (Por cantidad de incidencias y por costos)
- Módulo de Documentos:
 - Documentos de vehículo: Título de propiedad, Carnet de circulación, ROTC, Permisos Sanitarios, Trimestres, Póliza de RCV Vigente, Control de Fumigaciones.
 - Documentos de Colaborador: Licencia de Conducir de 4to/5to Grado, Certificado Médico Vial, Constancia de Adulto Sano, Certificado de curso de manipulación de alimentos vigente, Autorización de Circulación, Guía SADA.
 - Accesorios de vehículos: Extintores
- Módulo de Mantenimientos Preventivos:
 - Módulo con visual por placas y OdV para calendarizar los mantenimientos preventivos, en las categorías que tenemos mapeadas para las incidencias.
 - Alarmas de cercanía de fechas para los mantenimientos.

Es importante destacar que este listado fue enviado por correo electrónico al proveedor que desarrolla el sistema WF, acompañado de los respectivos archivos Maestros en adjuntos, así también, el listado de categorías, listado de usuarios, ejemplos de los documentos a cargar y ejemplo del calendario que se requiere para la gestión de mantenimientos preventivos.

4.6.2 Plan de Gestión de Cambios y Capacitaciones.

Se desarrolló el plan de capacitación, mediante un esquema para la implementación del *WorkFlow* en la ciudad capital de Venezuela, iniciando con la OdV Cortijos como prueba de aceptación, y la posterior implementación en la OC para inclusión de la Flota Corporativa ubicada en la Ciudad de Caracas. Este esquema se puede apreciar en la Figura 4.9.

Se planteó para conseguir un inicio controlado en el uso del sistema y minimizar las pérdidas de información una modalidad doble, la cual se llevará a cabo empleando tanto el archivo de control para la gestión de incidencias como el WF, esto generará un retrabajo en las primeras semanas, pero garantiza el entendimiento de los procesos y la correcta gestión y seguimiento de cada incidencia o mantenimiento a realizar.

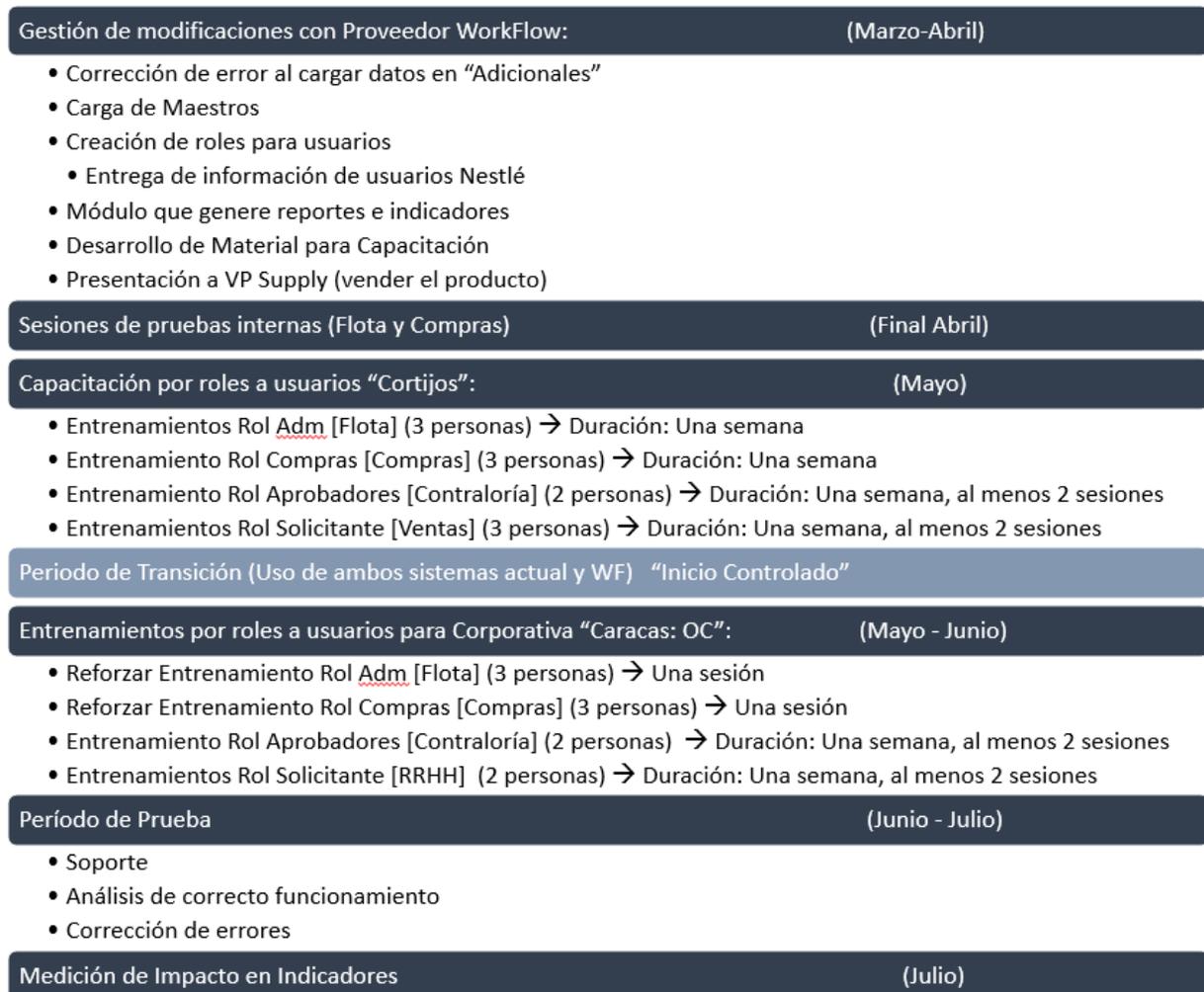


Figura 4.9 Esquema de Implementación para el Sistema de Gestión de Flota en Caracas

Fuente: Elaboración propia.

Basado en el esquema de la Figura 4.9 Se realizó una presentación a las áreas relacionadas a los procesos, tomando un espacio de la WOR (*Weekly Operational Review*), reunión que se lleva a cabo semanalmente con los Jefes de Venta de cada OdV, la Gerente de Autoventas, la Especialista de Compras para Flota, el Departamento de Flota y la Contraloría de Ventas. En esta presentación se expuso los beneficios operacionales del proceso, el resultado esperado de reducción de tiempos de gestión al tener un mejor control y seguimiento de estos, la visual que podrán tener los participantes del proceso al utilizar el Sistema y la mejoría en el Indicador de Operatividad (Figura 4.3) al ser más eficientes los procesos.

Se explicó que la implementación a nivel nacional es parte del proyecto, pero esta primera fase solo incluye la implementación en Caracas, para el análisis de resultados y correcciones en el sistema o proceso de implementación, para la posterior implementación nacional, una vez se considere exitoso el sistema y se tenga resultados positivos de la implementación inicial.

En vista de que la mayoría de los reportes de avería eran rellenados hasta este momento a mano y enviados mediante fotos o escaneos desde el celular, se tomó una primera acción del plan de gestión de cambios, indicando que a partir de marzo todos los reportes de averías deberán ser rellenados por computadora en el formato de Excel y enviados por correo electrónico. De esta manera, los Jefes y Supervisores de venta se acostumbrarán a trabajar directamente en la computadora y el cambio al implementar el sistema de generar el reporte de avería dentro del WF en la computadora no será tan impactante.

4.6.3 Plan de Implementación en OdV Cortijos y Caracas

Para el plan de Implementación se planteó una serie de capacitaciones, diseñadas según el tipo de rol que desarrollarán los distintos participantes del proceso. En el rediseño solicitado al proveedor se generaron diferentes autorizaciones dependiendo del rol que desarrolle cada participante, teniendo así los siguientes roles:

- Rol de administrador: para el Departamento de Flota, de manera que estos tengan acceso a realizar modificaciones en cualquier módulo y campo del sistema.
- Rol de Solicitante: para el Departamento de Ventas, estos podrán cargar incidencias y notificar su culminación o cancelación.
- Rol de compras: para el Departamento de Compras, estos podrán cargar, modificar presupuestos y cargar la PO al ser generada.

- Rol de Aprobador: para el Departamento de Contraloría, estos podrán indicar su aprobación o desacuerdo ante un presupuesto.

En la Tabla 4.9 siguiente, se pueden apreciar los tiempos estimados en semanas para las capacitaciones, para cada capacitación se planteó realizar dos sesiones, para asegurar que puedan atenderla todos los involucrados, además para la capacitación de flota se plantean 2 semanas por ser los usuarios con el rol más completo y por poseer la mayor responsabilidad dentro de los procesos. Se espera que los usuarios de Flota puedan apoyar con la respuesta de preguntas sencillas y capacitaciones menores que puedan requerir los demás usuarios.

Se estima que las capacitaciones duren dos horas cada una, pero se plantea mínimo una semana por rol para tener un tiempo de seguimiento y acompañamiento, resolución de preguntas y errores con cada participante al que se le brinden las mismas.

Tabla 4.9 Tabla de tiempos de entrenamientos por rol del Plan de Implementación.

Entrenamientos	Dpto.	Tiempo (Semanas)
Rol Administrador	Flota	2
Rol Solicitante	Ventas	1
Rol Compras	Compras	1
Rol Aprobador	Contraloría	1
	Total	5

En base a estos tiempos se procedió a desarrollar el diagrama de Gantt apreciado en la Figura 4.10 para dar mayor visibilidad de los tiempos de implementación, dentro de estas semanas se deberá encontrar dos bloques de dos horas ubicados en los primeros 3 días de la semana, donde los participantes de la capacitación tengan la disponibilidad horaria.

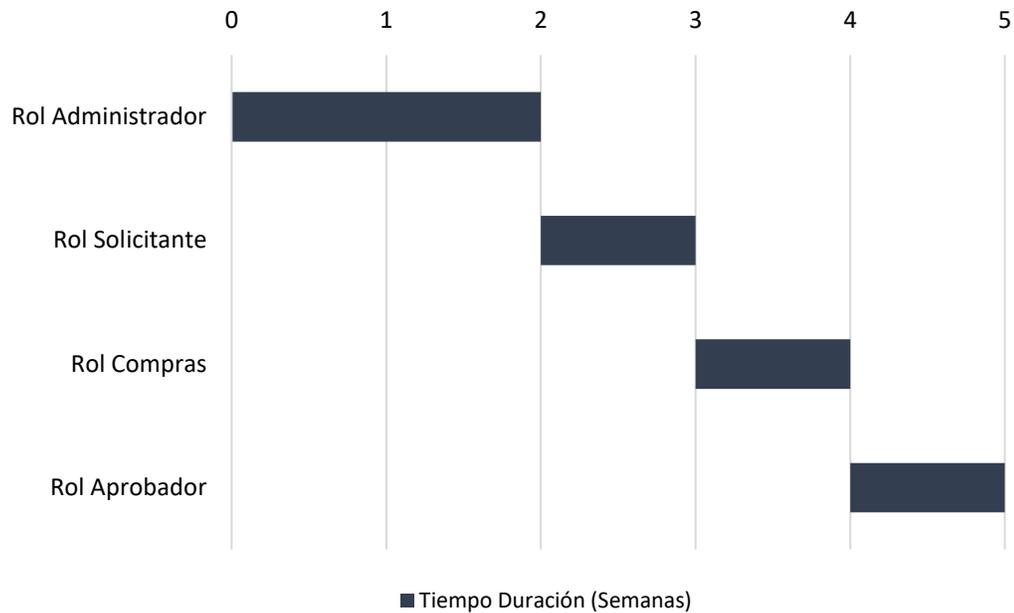


Figura 4.10 Diagrama de Gantt de Capacitaciones por Rol
Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar que la implementación de la Prueba de Aceptación, planteada a realizarse en la OdV Cortijos tendrá una duración de 5 semanas, en las cuales se estará trabajando en paralelo en el Sistema WF y los Coordinadores de Flota deberán seguir con la carga y seguimiento de estas incidencias en la herramienta de Consolidado de Incidencias en Excel, de esta manera se reducirán los posibles errores por el tiempo de aprendizaje y dominio del sistema de todos los usuarios.

Para que estas capacitaciones sean efectivas se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Haber enviado el link de acceso al WF previamente y verificar que todos los participantes poseen acceso al mismo.
- Generar una presentación que demuestre a los participantes el beneficio del proyecto en cuánto a reducción de tiempos de gestión esperados y mayor operatividad en la flota.
 - La presentación deberá contar con imágenes que muestren el acceso al sistema, pequeñas descripciones de los módulos a los que tendrá acceso ese rol y las tareas que deberá desempeñar dentro del sistema.
- Tener el sistema abierto para realizar ejemplos en vivo, y solicitar a cada participante que desarrolle cada una de las tareas que deberá desarrollar en la cotidianidad de su trabajo, para verificar el entendimiento y solventar dudas que surjan.

Se considera que al cumplir con estos requisitos se podrá generar capacitaciones efectivas, que faciliten el entendimiento de la necesidad del WF, y las tareas de cada rol.

Para poder medir y analizar la receptividad de los entrenamientos, la efectividad de estos y generar posibles mejoras para la implementación en toda Caracas se diseñaron los siguientes indicadores, los cuales se deberán medir para cada capacitación por tipo de rol impartida. Los cuales se aprecian a continuación en las Ecuaciones 4.1, 4.2 y 4.3.

$$\frac{\text{Asistentes a 1ra capacitación} + \text{Asistentes 2da Capacitación}}{\text{Total de Asistentes Requeridos}}$$

4.1

Este indicador permitirá cuantificar la asistencia a las capacitaciones, lo que permitirá tomar decisiones en el momento acerca de la necesidad de extender o reducir semanas de entrenamiento para algún rol, de lo planteado en el Gantt de la Figura 4.10.

$$\frac{\text{Cantidad de preguntas recibidas en 1ra Semana}}{\text{Cantidad de usuarios a los que se impartió Capacitación}}$$

4.2

El Indicador de Preguntas en Primera Semana, apreciado en la Ecuación 4.2 permitirá cuantificar el entendimiento de la capacitación, lo que permitirá generar los ajustes necesarios en las futuras capacitaciones para la implementación total en Caracas y la posterior implementación Nacional del Sistema *WorkFlow*.

Se medirá también el indicador expresado en la Ecuación 4.3, que permitirá medir el progreso y entendimiento de los usuarios según la curva de aprendizaje avance. Se espera que el resultado obtenido en el Indicador de la Ecuación 4.3 sea siempre inferior al resultado del indicador de la Ecuación 4.2.

$$\frac{\text{Cantidad de preguntas recibidas en 2da Semana}}{\text{Cantidad de usuarios a los que se impartió Capacitación}}$$

4.3

También se considera necesario realizar un análisis y seguimiento al Indicador de Tiempo de Reporte de Averías, encontrado en el *dashboard* de la Herramienta de Consolidado de Incidencias a Nivel Nacional, apreciado en el (*Anexo E*), puesto que esta actividad es la que sufrirá

un mayor cambio con la implementación y probablemente se vean afectados estos tiempos, teniendo un tiempo mayor al reportado antes de la implementación del WF.

La implementación en el resto de Caracas consta de la inclusión de la Oficina Central (OC) en la que se encuentra ubicada el 51% de la Flota Corporativa de Nestlé Venezuela, la cual consta en total de 54 vehículos, mayoritariamente camionetas Toyota Fortuner o Foreruner blindadas.

La diferencia principal en cuanto a los procesos de gestión de incidencias y mantenimientos entre los vehículos pertenecientes a la Flota de Autoventas y los vehículos de la Flota Corporativa es que la flota Corporativa no es manejada por ventas, sino que está asignada a la Alta Gerencia de Nestlé Venezuela, y la gestión de sus incidencias es administrada por recursos humanos, estos son quienes reportan las incidencias a Flota, y con quienes Flota programa la entrega de vehículos para mantenimientos preventivos y lavados; también la contraloría encargada del análisis y aprobación de presupuestos cambia, puesto que para la Flota Corporativa la contraloría encargada es la de cadena de suministros, por ser esta flota gestionada desde esta vicepresidencia.

El plan de implementación se mantiene igual al presentado en el Diagrama de Gantt de la Figura 4.10, pero el rol del solicitante ahora serán dos personas del equipo de Recursos Humanos, designadas por este departamento, en vez de los supervisores y jefes de ventas, y el Contralor será el Contralor de Cadena de Suministros.

Para esta implementación se deberá mantener la medición de los indicadores presentados anteriormente, para así continuar con su análisis y dejar una base para la futura implementación a nivel nacional de Nestlé Venezuela desea llevar a cabo.

4.6.4 Resultados de Análisis de Indicadores de Tiempos de Gestión a lo largo del período del proyecto de Pasantías

Mediante el análisis realizado por el pasante, con la implementación de la Herramienta de Consolidado de Incidencias para datos del 2020 y aplicado en la primera mitad del año 2021 (H1 2021) con una frecuencia de análisis quincenal con el equipo de Flota se pudo medir y actuar sobre los indicadores generados para el análisis de la gestión de incidencias de la Flota de Autoventas.

En el *Anexo F* se puede apreciar el *Dashboard* utilizado para el análisis quincenal de indicadores de gestión generados al consolidar los datos que cargan y actualizan los coordinadores de Flota en sus Archivos de Control de Incidencias, generados por el pasante. En este *Dashboard*

se evalúan cinco indicadores, los cuales son el porcentaje que representa cada categoría del total de incidencias, el porcentaje que representa cada subcategoría sobre el total de incidencias, la cantidad de incidencias por categoría, analizada por mes, el estatus del total de incidencias, para poder analizar cuantas siguen en proceso y el indicador principal, el Indicador de Tiempos Promedio de Gestión de cada actividad del proceso de gestión de incidencias, el cual se puede apreciar a continuación en la Figura 4.11.

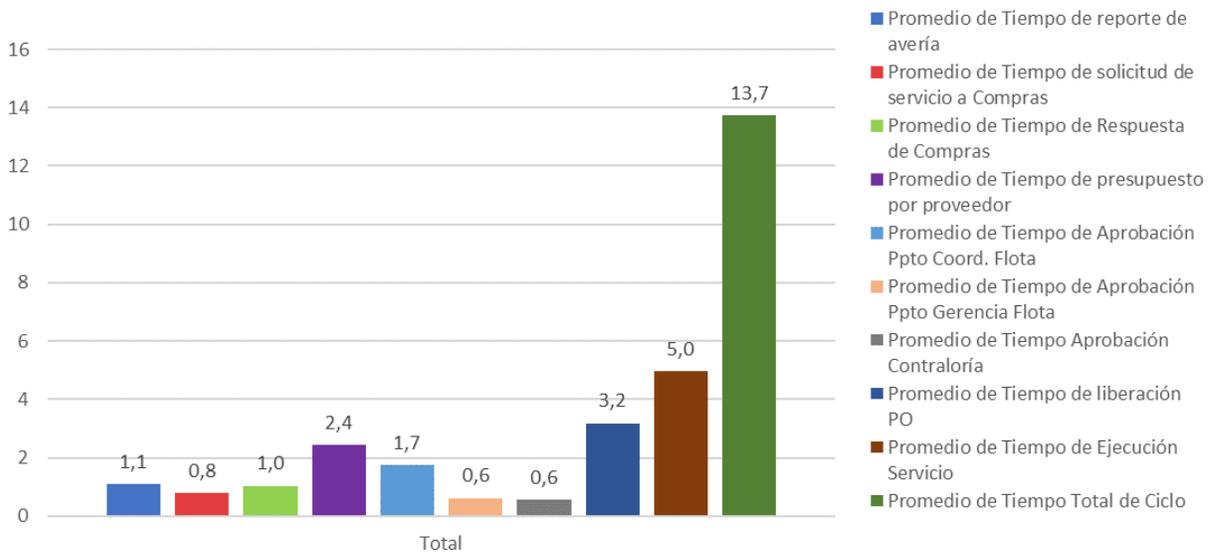


Figura 4.11 Indicador de Tiempos Promedio de Duración de cada Actividad del Proceso de Gestión de Incidencias en H1 2021
Fuente: Elaboración propia.

Se pudo apreciar que el análisis continuo del indicador fue una medida efectiva para la mejoría de los tiempos de gestión consiguiendo tener todos los tiempos dentro de los estándares establecidos. En el año 2020 el Departamento de Flota no tenía manera de saber cuánto se estaban demorando en cada tarea, y cuánto estaba tomando en promedio los procesos, gracias a la implementación del *Dashboard* y los análisis periódicos en H1 del 2021 el Departamento de Flota pudo tomar acciones sobre cada actividad, presionando a los responsables de cada una para obtener mejores resultados, de esta manera haciendo más eficiente el proceso.

En la Figura 4.12 se puede apreciar una comparación entre el Indicador de Tiempos Promedio de Duración de las Actividades de gestión de incidencias del año 2020 y el generado en H1 del año 2021.

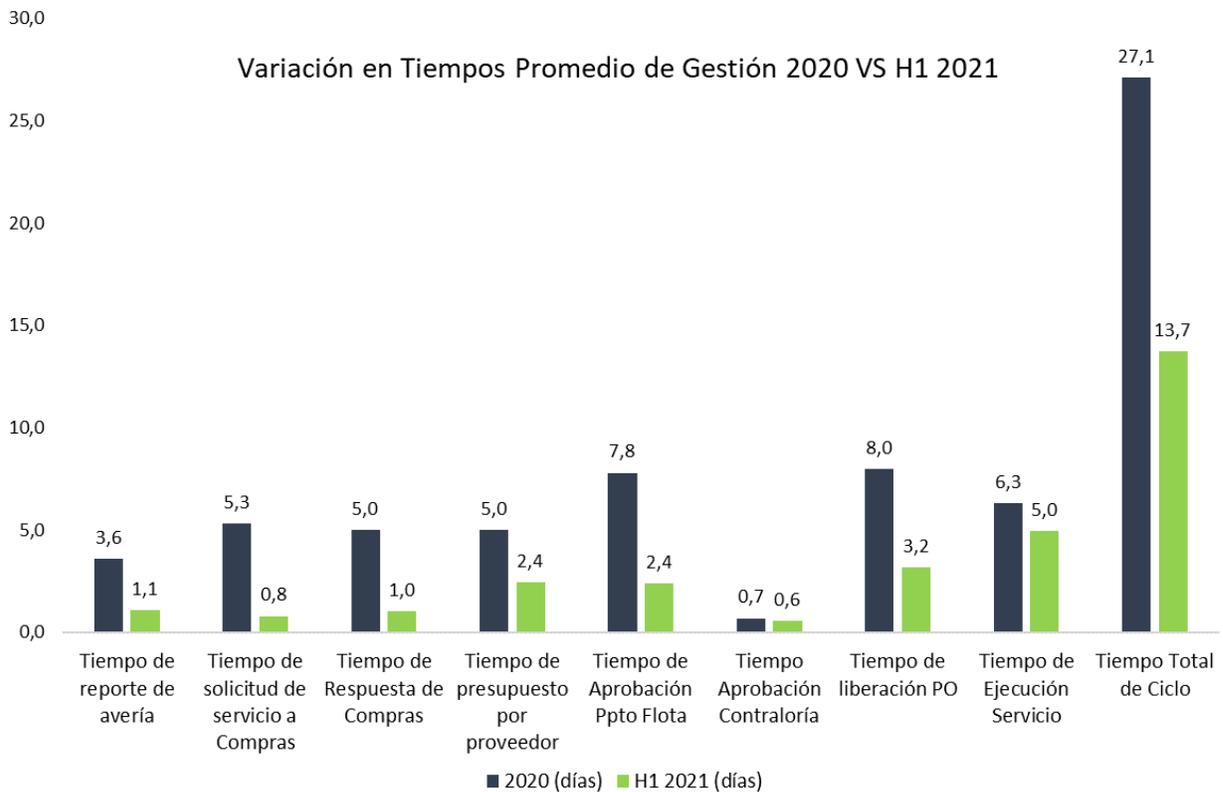


Figura 4.12 Comparativo Indicador Tiempos Promedio de Gestión 2020 VS H1 2021

Fuente: Elaboración propia.

Cómo se puede apreciar en la Figura 4.12, hubo una reducción importante de tiempos promedios en el año 2021, teniendo una reducción promedio en todos los tiempos del 56% y una reducción del 49% en el tiempo total de ciclo.

Estos resultados demuestran que el análisis continuo de indicadores de gestión promueve la eficiencia en el proceso, con una disminución en los tiempos significativa y prologada en el tiempo y; que la implementación del Sistema *WorkFlow* será un factor clave como promotor de eficiencia, al permitir análisis más certeros, por reducir los errores de carga manual, y los tiempos de carga de datos en los archivos de Excel, tiempos de lectura de correos y de generación de nuevos archivos de Excel cuando se solicite información que no se maneja usualmente.

4.6.5 Plan de Implementación Nacional

Se generó un plan de implementación del Sistema *WorkFlow* a nivel nacional, puesto que esta es la intención del Departamento de Flota y de Nestlé Venezuela, por lo que se deberá ajustar el plan mediante el análisis de los indicadores propuestos en las Ecuaciones 4.1, 4.2 y 4.3, luego

de la implementación efectiva en Caracas; así de esta manera se podrá generar capacitaciones efectivas a todos los participantes del proceso a nivel nacional.

Para asegurar que las capacitaciones sean efectivas el plan de implementación nacional se llevará en 3 fases, dividiendo las 7 OdV faltantes por implementación. De esta manera, el capacitador podrá brindar mayor atención a los asistentes y generar una mayor efectividad en el entrenamiento. En la Figura 4.13 se detalla el Diagrama de Gantt con el plan de implementación nacional, donde cada capacitación a parejas de OdV se compone internamente por el plan de capacitación expresado en la Figura 4.10.

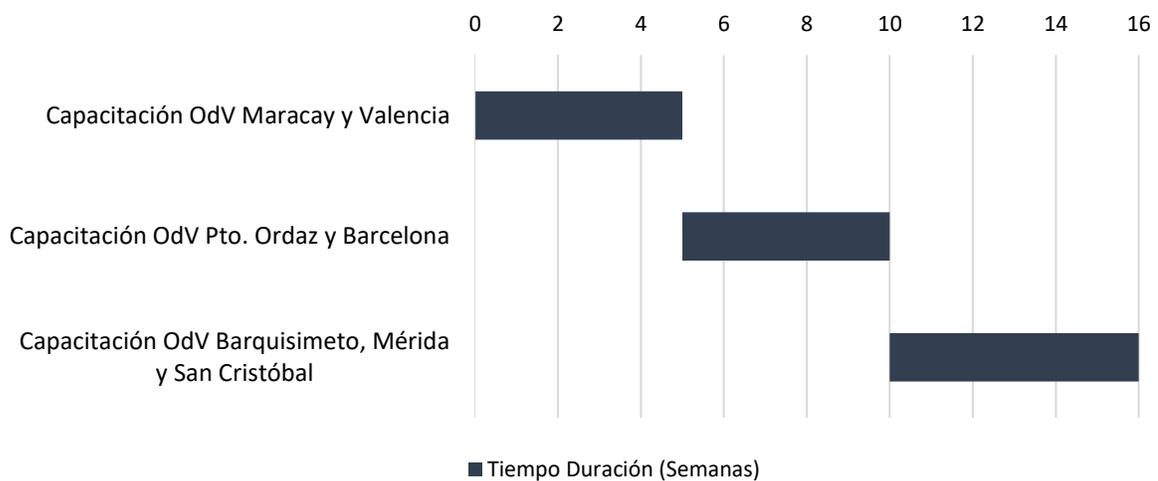


Figura 4.13 Diagrama de Gantt para Capacitaciones de Implementación Nacional
Fuente: Elaboración propia.

Cabe destacar que al grupo de OdV Barquisimeto, Mérida y San Cristóbal se les asignó una semana más para el plan de implementación, puesto que contarán con más asistentes a las capacitaciones y se considera que se deberá tener un tiempo más holgado para llevar adelante esta implementación.

En vista de que el proyecto no se ha podido implementar, no se pudo dejar a la compañía un manual de usuario para el *Workflow*, ya que primero se debe analizar y estudiar el funcionamiento de este con el rediseño solicitado.

4.6.6 Tabla Resumen de Resultados Más Relevantes Proyecto de Pasantías

A continuación se aprecia la Tabla 4.10, la cual resume los resultados más relevantes obtenidos en este proyecto.

Tabla 4.10 Resumen de Resultados Más Relevantes Proyecto de Pasantías.

Sección	Resultados del Proyecto	Se aprecia en
2. Entrevista No Estructurada y Observación Participante	✓ Flujograma Proceso de Gestión de Averías y Mantenimientos	Figura 4.2
	✓ Indicador de Operatividad Flota en Octubre 2020	Figura 4.3
3. Evaluación del Sistema	✓ Diagnóstico de Diagrama Causa-Raíz y Matriz FODA	Punto 4.3.1
	✓ Levantamiento de Herramienta actual para el seguimiento de incidencias y mantenimientos	Punto 4.3.2
4. Construcción de Proceso de Seguimiento de Incidencias	✓ Contrucción de Herramienta de análisis, seguimiento de procesos y generación de indicadores	Punto 4.4.1 y Anexo E
	✓ Indicador de Tiempos promedio de duración de cada actividad del proceso de gestión de incidencias 2020	Figura 4.4
	✓ Flujograma Proceso de Gestión de Averías y Mantenimientos empleando el Sistema WorkFlow	Figura 4.5
5. Benchmarking y Análisis Económico	✓ Diferencia de Costos en Opciones de Sistema de Flota	Figura 4.6
	✓ Matriz de Fortalezas y Debilidades Cualitativa de Opciones Sistema Flota	Tabla 4.6
	✓ Análisis de Beneficio Financiero	Tabla 4.7 y 4.8
	✓ Gráfico de Costo VS Beneficio de Implementación	Figura 4.7
6. Rediseño y Plan de Implementación	✓ Gráfico de Beneficio de Implementación VS Ingreso ventas promedio	Figura 4.8
	✓ Rediseño del Sistema WorkFlow de Flota	Punto 4.6.1
	✓ Plan de Gestión de Cambios y Capacitaciones	Figura 4.9
	✓ Diagrama de Gantt para Capacitaciones por Rol	Figura 4.10
	✓ Indicador de Tiempos Promedio de Duración de cada Actividad del Proceso de Gestión de Incidencias en H1 2021	Figura 4.11
	✓ Comparativo Indicador Tiempos Promedio de Gestión 2020 VS H1 2021	Figura 4.12
✓ Diagrama de Gantt para Capacitaciones de Implementación Nacional	Figura 4.13	

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Se logró Rediseñar y planificar la implementación de un sistema de gestión para los procesos del área de Mantenimiento y Resguardo de Flota en Nestlé Venezuela.

Así mismo se pudo trabajar y obtener resultados tangibles en los siguientes objetivos específicos:

- Se logró la familiarización con los procedimientos y métodos establecidos originalmente por la empresa, y el área de trabajo respectiva de Mantenimiento y Resguardo de Flota.
- Se logró recolectar datos e información necesaria para determinar finalmente, el nuevo plan de mantenimiento acorde a las exigencias de los gerentes involucrados.
- Se pudo analizar e integrar los datos e información recolectada de las experiencias de todos los gerentes involucrados, así como de las vicepresidencias conectadas al Departamento de Flota, que dieran como resultado un nuevo plan de intervención para el sistema de gestión de los procesos relacionados al mantenimiento de la flota vehicular.
- Para conseguir el rediseño necesario del Sistema *WorkFlow* de gestión de procesos de flota, se partió de un diagnóstico de las actividades y los procesos involucrados en la gestión de incidencias, a los cuales se les realizó su seguimiento, durante el periodo de intervención de las tareas actuales.
 - Se generó un archivo de Excel que permita analizar indicadores de gestión de los procesos de incidencias y mantenimientos sobre la Flota, entregando una herramienta de gran utilidad para el Departamento de Flota.
- Se pudo rediseñar los procesos del Departamento de Flota con la herramienta *WorkFlow*, y se establecieron las bases cognitivas del nuevo plan de gestión de procesos de la organización caso estudio.
 - Se analizó el beneficio de implementación del proyecto, obteniendo un 805% de rentabilidad.
- Se diseñó el plan de implementación para la prueba de aceptación con la OdV Cortijos como piloto, y el personal encargado de las actividades que requerían de la flota vehicular de la organización.

- Se generaron indicadores de seguimiento y evaluación para la efectividad del plan de implementación.
- Se diseñó el plan de implementación para el resto de Caracas, incluyendo al 54% de la Flota Corporativa, el cual se alimentará de los resultados obtenidos en la prueba de aceptación, a partir de la medición de resultados con el personal involucrado en con los departamentos requeridos.
 - Se realizó un análisis periódico de los indicadores obtenidos con el *Dashboard* generado, los cuales mejoraron en un 56% en la primera mitad del año 2021 en comparación al 2020.
- Finalmente se pudo diseñar el plan de implementación a nivel nacional para dejar como entregable del proyecto, junto al *Dashboard* diseñado en la Herramienta de Consolidado de Incidencias Nacional.

Recomendaciones

- Continuar con el análisis quincenal de indicadores de gestión, lo que permite una mejoría considerable en estos mediante un control apropiado en los procesos.
- Solicitar fondos a Nestlé Internacional, basado en el rendimiento medido del proyecto, para concretar la implementación de este nuevo plan de intervención diseñado.
- Generar un plan de evaluación de la estrategia de flota propia VS tercerizar el servicio, evaluando márgenes de ganancia y gastos invertidos a los camiones de la flota, según lo reportado en el sistema.
 - Realizar análisis en cuanto al gasto ocurrido por vehículo, para poder medir que vehículos están siendo rentables y cuáles no, permitiendo tomar decisiones acertadas sobre el presupuesto a utilizar en los mantenimientos y una proyección de gastos acertada en los próximos períodos.
- Generar mayor número de reuniones de *benchmarking* con otras sucursales de Nestlé en Latinoamérica, para aprender de las mejores prácticas de cada sucursal y buscar estandarizar la gestión.
- Realizar análisis continuos sobre el sistema al lograr su implementación, no conformarse con lo que se tiene, siempre se puede encontrar un análisis nuevo que pueda agregar valor a la gestión o toma de decisiones.

- Enlazar la data de los GPS de las unidades al sistema, para unificar la fuente de información para el Departamento de Flota.
- Agregar al sistema más funciones de recolección y análisis de Big Data, en pro de la digitalización, de esta manera se tendrá un control más certero de la flota y también se podrán generar modelos de predicción de la cantidad de mantenimientos correctivos a realizar en cierto período de tiempo, lo cual es una herramienta sumamente útil para la planificación de presupuestos y protección de gastos.
- Evaluar la posibilidad del uso del sistema de manera offline y que se pueda cargar los cambios al conectar a la red de internet, en vista de que el internet de Venezuela presenta una alta inestabilidad.
- Buscar alianzas con compañías de inteligencia artificial y ciudades inteligentes, que posean servicios de análisis de tránsito, estado de circulación en las zonas de interés, y enlazar su data con la data en el sistema de flota, de esta manera se podrá analizar y predecir las áreas con una posible mayor venta, por mayor flujo de posibles clientes y asignar vehículos a estas áreas, generando una mayor rentabilidad y eficiencia de recursos.
- Evaluar opciones de diferentes cadenas de distribución, se podría realizar un centro de distribución automatizado, que posea un *layout* tal que los compradores retiren la mercancía directo del centro de distribución de Nestlé a sus camiones, eliminando costos de fletes o manejo de flota propia vehicular.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Nestlé Online. (2020). About us History. Disponible en Internet en: <https://www.nestle.com/aboutus/history/nestle-company-history>
- Nestlé Online. (2020). About us Vision. Disponible en Internet en: <https://www.nestle.com.ve/aboutus/vision>
- Heizer, J., & Render, B. (2008). “Dirección de la Producción y de Operaciones. Decisiones Tácticas”. Octava Edición. España: Pearson Prentice Hall Educación.
- Ballou, R. (2004). “Logística. Administración de la Cadena de Suministro”. Quinta Edición. México: Pearson Prentice Hall Educación.
- Chopra S., & Meindl P. (2008). Administración de la Cadena de Suministro. Estrategia, Planeación y Operación. Tercera Edición. México: Pearson Prentice Hall Educación.
- Escalante, E. (2009) “Seis Sigma: Metodología y Técnicas”, Segunda Edición. México: Editorial Limusa.
- Chase, R; Jacobs, F; Aquilano, N. (2009) “Administración de Operaciones: Producción y cadena de suministros” Cuarta Edición. México: Editorial McGraw-Hill.
- Abarca, F. (2011). La sistematización de experiencias: Claves para la interpretación crítica. Universidad en Diálogo. Revista de Extesnión, I(1), 105-125.
- Arriaga, B. (2012) “Optimización de Procesos de Servicio”. Primera Edición. Chisinau: Editorial Académica Española.
- Iberdrola. (2021). Qué es Gestión del Cambio. Disponible en Internet en: <https://www.iberdrola.com/talento/que-es-gestion-del-cambio>.
- Kotter, J. (2012) “Leading Change”. Segunda Edición. Boston: Harvard Business Review Press.
- Lamas, L. (2019) Resúmenes de clases, Universidad Simón Bolívar.
- Tovar, A., y Mota, A. (2007). “CPIMC: Un modelo de Administración por Procesos”. Primera Edición. México: Panorama Editorial.

Castro, A. (2019) Resúmenes de clases, Universidad Simón Bolívar.

Hurtado de Barrera, J. (2012). “Comprensión holística de la metodología y la investigación”. Cuarta Edición. Caracas: Quirón Ediciones.

Talancón, H. P. (2006). “La matriz FODA: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. Enseñanza e Investigación en Psicología”. México: Enseñanza e Investigación en Psicología.

Benítez, E. (2016). Aplicaciones informáticas. Disponible en Internet: <https://elisainformatica.files.wordpress.com/2012/11/aplicacionesinformc3a1ticas.pdf>.

ANEXOS

Anexo A: Formato de Reporte de Avería

REPORTE DE AVERÍA				4420.LOG.REP.001	
 Cadena de Suministro Supply Chain Confites Para ser Llenado por Personal Ventas:				PT / PSR: Fecha de reporte: Fecha de digitación: Número de WF:	
Datos del Vehículo:				Auxiliado en Ruta Cód. Ruta	
Nro. Unidad		Marca / Modelo	Vendedor	C.I	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
Segun lo seleccionado en Posible averia, Marque con X Conjunto o Sistema al que pertenece					
Descripción		Posible averia (Marcar con X)	Descripción	Posible averia (Marcar con X)	
Cuidados de la Unidad			Sistema de Suspensión		Electroauto
Conjunto Motor			Sistema de Frenos		Autolavado
Bloque de Cilindros			Comando Frenos Rueda		Vidriera
Cámaras			Compresor		Ambiente Controlado
Sistemas de Alimentación			Freno Motor		Herrería
Carburador			Freno de Mano		Latonería y Pintura
Bomba de Alimentación			Sistema Eléctrico		Cerrajería
Bomba de Inyección			Batería		Cauchera
Conjunto de Inyectores			Alternador		Traslados
Sistema de Escape			Regulador de Corriente		
Sistema de Enfriamiento			Motor de Arranque		
Radiador			Cremallera Motor Arranque		
Bomba de Agua			Bobina de Encendido		
Ventilador y Correas			Distribuidor de Encendido		
Conjunto Embrague			Carrocería		
Comandos Embrague			Chasis - Bastidor		
Caja de Velocidad			Sistema de Iluminación		
Comandos Caja Velocidad			Sistema Hidráulico		
Cardanes			Conjunto Torre		
Diferencial y Puente			Cauchos		
Eje Delantero			Tripas y Protectores		
Dirección			Auxilio Ruta Combustible		
Aire Acondicionado			Auxilio Ruta Accidente Vial		
Observaciones:					
Representante de Venta Directa		Supervisor de Ventas		efe de Ventas (Backup para el Supervis	
Esto aplica solo para unidades sin asignación de rutas y avances cuando sea digitada al sistema					
Coordinador de flota					

Anexo B: Archivo de Control de Imagen

		NESTLE VENEZUELA, S.A. Cadena de suministro Supply chain Confites CONTROL DE IMAGEN		Motivo: Entrega en Comodato Entrega/Recepción de Taller Entrega a Nuevo Vendedor Titular Verificación Trimestral Ausencia de Vendedor Titular		S404.LOG.REC.005 FECHA:					
				CONTROL N°: E R		MARCA VEHICULO:		NÚmero de inventario rotulado:			
KM ACTUAL:		PLACA:		MODELO VEHICULO:		AÑO:					
UNIDAD:		NOMBRE DEL VENDEDOR:		TERRITORIO:		P:					
DOCUMENTO DEL VEHICULO				DATOS DEL COLABORADOR							
S	N	Carnet Circulación	S	N	TRIMESTRE	Licencia Vence: C.I.					
S	N	Póliza Seguro	S	N	Título (Copia)	Car.M.pic Vence: Autorización S N					
S	N	Permiso Sanitario	Dir. Hab.								
ACCESORIOS				SISTEMA DE LUCES							
S	N	Caucho Repuesto	S	N	Tranca Palanca	S	N	Baja	S	N	Retro
S	N	Llave Rueda	S	N	Ajarma	S	N	Alta	S	N	Emergencia
S	N	Gato	S	N	Radio	S	N	Cruce I	S	N	Cava Interna
S	N	Triangulo	S	N	Aire Acond.Cava	S	N	Cruce D	S	N	Cava Externa
S	N	Extintor	S	N	Aire Acond.Intar	S	N	Freno	S	N	Cabina
PUNTOS DE SEGURIDAD											
Puntos de apoyo				Furgón							
S	N	Lado conductor	S	N	Antireeb. en estribo	S	N	Aseguramiento para carrucha			
S	N	Lado copiloto	S	N	Anciaje en puerta	S	N	Estribo móvil			
S	N	Subida al furgón	S	N	Gomas estanterias	S	N	Estribo fijo			
Anclaje de Seguridad para compuerta de Furgón/Cava											
Marque Correspondientemente Defectos de la Unidad y Descripción en Cada Recuadro											
											
1-			1-			1-					
2-			2-			2-					
3-			3-			3-					
4-			4-			4-					
MARQUE CON UNA "X"											
CHEQUEAR CONDICIONES		O.K/ SI	DAÑADO/ NO	OBSERVACIÓN							
BATERIAS				Serial N°:							
ENCENDIDO											
MOTOR											
CAJA-EMBRAGUE											
DIRECCION											
TRANSMISION											
SISTEMA PROPULSOR											
FRENOS											
SUSPENSION- TREN DELANTERO											
CAUCHOS											
INDICADOR DE ACEITE											
INDICADOR DE TEMPERATURA											
INDICADOR DE CORRIENTE											
INDICADOR DE COMBUSTIBLE											
ODOMETRO											
CORNETA											
LIMPIA PARABRISAS											
TAPICERIA											
ESPEJOS											
PUERTAS Y VENTANILLAS											
CARROCERIA											
PRESENCIA DE PLAGAS:											
MALOS OLORES											
FISURAS											
HUMEDAD											
LIMPIEZA INTERIOR											
LIMPIEZA EXTERIOR											
COLABORADOR		JEFE DE CONTROL Y GESTION		SUPERVISOR DE FLOTA							
NOTA: En caso de pérdida, perjuicio o deterioro por negligencia de los accesorios y herramientas asignados al camión y previamente descritos, el colaborador acepta responder o indemnizar con el valor de reposición correspondiente											

Anexo C: Captura de Pantalla del Módulo de incidencias previamente desarrollado en *WorkFlow* de Flota

SISTEMA FLOTA
INICIO | AVERIAS | CONTROL DE IMAGEN | ESTRIAS | HOJA DE VIDA | ADMINISTRATIVOS | REPORTE

VEHICULO | ADICIONALES | APROBACION
NOTAS | PREVENTIVOS | COSTOS
Encuesta

VEHICULO : 11HOAE / SOLICITUD : 196

02.- EN ESPERA DE SELECCION DE PROVEEDOR

SISTEMA O CONJUNTO
AMBIENTE CONTROLADO

COMENTARIOS U OBSERVACIONES

CANTIDAD: 1
PRECIO: 0

AGREGAR

SERVICIOS	PROVEEDOR
27 FEB 2014 ELECTROAUTO OBSERVACIONES : Sistema Electrico completo CANTIDAD: 1.00 PRECIO: 50,000.00 TOTAL: 50,000.00	(SELECCIONAR)

Anexo D: Captura de Pantalla del Módulo de Medición de Estrías en *WorkFlow* de Flota



SISTEMA FLOTA

INICIO | AVARIAS | CONTROL DE IMAGEN | ESTRÍAS | HOJA DE VIDA | ADMINISTRATIVOS | REPORTE

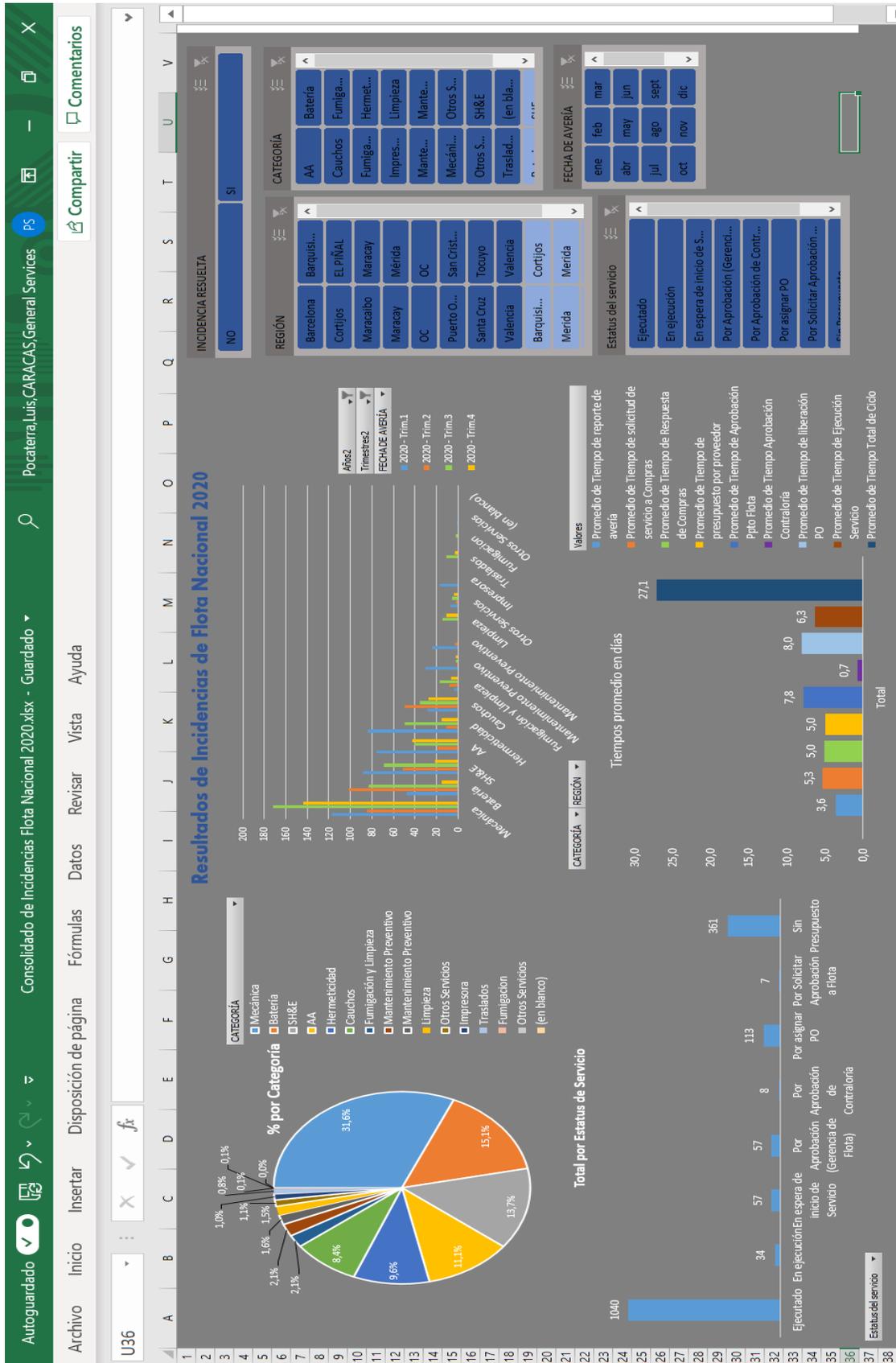
REPORTE DE MEDICIÓN DE ESTRÍAS

LOCALIDAD: BARCELONA | FECHA INICIAL 01 OCT 2013 | FECHA FINAL 27 FEB 2014 | GENERAR REPORTE

NUMERO UNIDAD	MARCA	MODELO	LOCALIDAD	KMS / MES	DELANTEROS			TRASEROS			
					DERECHA	IZQUIERDA	MEDIDA	DERECHA EXTERNO	IZQUIERDA INTERNO	IZQUIERDA EXTERNO	IZQUIERDA INTERNO
11HOAE	Mitsubishi	Canter 649	Barcelona		0	0		0	0	0	0
11HOAE	Mitsubishi	Canter 649	Barcelona		3	3		4	6	7	1
11HOAE	Mitsubishi	Canter 649	Barcelona		0	0		0	0	0	0
36LJAK	Ford	Cargo 815	Barcelona		10	10		8	8	6	6
54CJAJ	Ford	Cargo 815	Barcelona		0	0		0	0	0	0

RESUMEN	CANTIDAD
BUENOS: 10MM O MAS	2
REGULARES: 9MM A 4MM	7
MALOS: 3MM O MENOS	21

Anexo E: Dashboard de Incidencias de Flota Nacional 2020



Anexo F: Dashboard de Incidencias de Flota Nacional H1 2021

