

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Propuesta de mejora para los procesos productivos, logísticos y administrativos de un servicio sub-contratado de mantenimiento para equipos de refrigeración comercial, perteneciente a una empresa embotelladora

TOMO DE ANEXOS

TRABAJO DE GRADO

Presentando ante la

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

Como parte de los requisitos para optar al título de INGENIERO INDUSTRIAL

REALIZADO POR BR. TANNOUS G. STEPHANIE G.

PROFESOR GUÍA ING. DELGADO JOHANA

FECHA OCTUBRE 2018



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Formato Orden de Servicio1
Anexo 2. Diagrama de Flujo de Procesos "Servicio de Mantenimiento en Ruta 2
Anexo 3. Diagrama de Flujo "Servicio de Mantenimiento en Taller" 3
Anexo 4. Diagrama de Flujo "Movimiento de Equipos de Sede a Mercado" 4
Anexo 5. Diagrama de Flujo "Movimiento de Equipos de Mercado a Sede" 5
Anexo 6. Diagrama de Flujo de Procesos "Compra de Refacciones" 6
Anexo 7. Diagrama de Flujo de Procesos "Distribución de repuestos en taller" 7
Anexo 8. Diagrama de Flujo de Procesos "Facturación e ingreso de refacciones al
sistema"8
Anexo 9. Formato de remito para el movimiento de equipos9
Anexo 10. Gráfico del Presupuesto Ejecutado para Repare en M\$ 10
Anexo 11. Porcentaje a ventas KOF del Presupuesto Ejecutado a Repare 10
Anexo 12. Estatus actual de los vehículos de apoyo de Repare11
Anexo 13. Diferencia de personal de Repare al cierre de agosto de 201812
Anexo 14. Gráfico de Equipos Fríos en mercado por antigüedad
Anexo 15. Repuestos para el consumo promedio de un mes en mercado 14
Anexo 16. Plantilla propuesta para el chequeo de los VAP
Anexo 17. Monto invertido en VAP en el mes de septiembre de 2018 16
Anexo 18. Presupuesto para la reparación de los VAP en la zona centro del país17
Anexo 19. Lista de refacciones para el nuevo esquema de compra 18
Anexo 20. Nuevo Organigrama propuesto para Repare de Venezuela
Anexo 21. Diagrama de Estrategias para una comunicación directiva

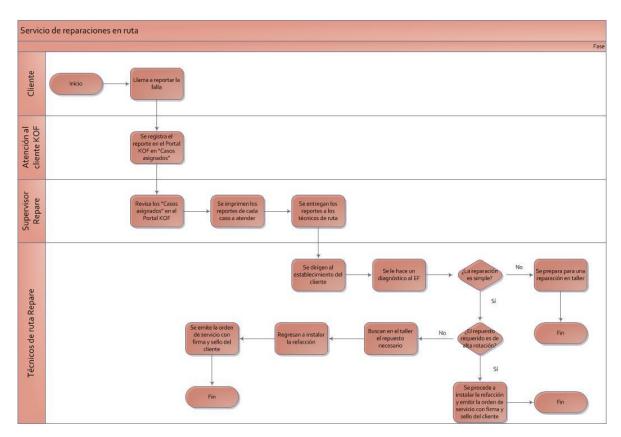


ANEXOS

lmbe	ora°			2300		echa:	Dia	9 Mes	2018
					Nº Solicitud Client		Dia .	IVIUS	Ano
SERVI	GIOS				N° Orden de Servi	cio:			
ORDEN DE SI	PVICIO			2	Sucursal:				
NOEN DE O	LIVIOIO				Ruta:				
Razón Social: Pav	iticadoru a	1 Lucero		Nombre del Cliente	c .				
Código del Cliente: (412217		100	Teléfono Nº.:					
Datos del Equipo: Marc	a: Friomix	Modelo: 63	-26	Serie	: 850101188104	In	ventario	519	91217
Dirección: Av. p	rinci pul		Urb. ó S	sector: centus	2	Ciuda	d: Ce	1/9	vio-
Reportó:			Distribu	idora: Bua		Estado			aferi
Del Técnico:Hora de Salida:Hora de Salida:			UNA VEZ ITEMPORTANTE UNA VEZ ITEMPORTANTE CORPONACIO, ISTA ORIGEN PROCEDERA FACTURARIE. de 9 de_19 Firma de Aceptado por el Ciliente					Cliente	
	ALLA DEL EQUIPO			,	TIPO DE SERVIC	10			
				nan fenimi e	470				
Cantidad	Código			escripción del Artico	ulo		Τ .	Corial	del Artículo
		-	90	-					
					1007		-		
					7				

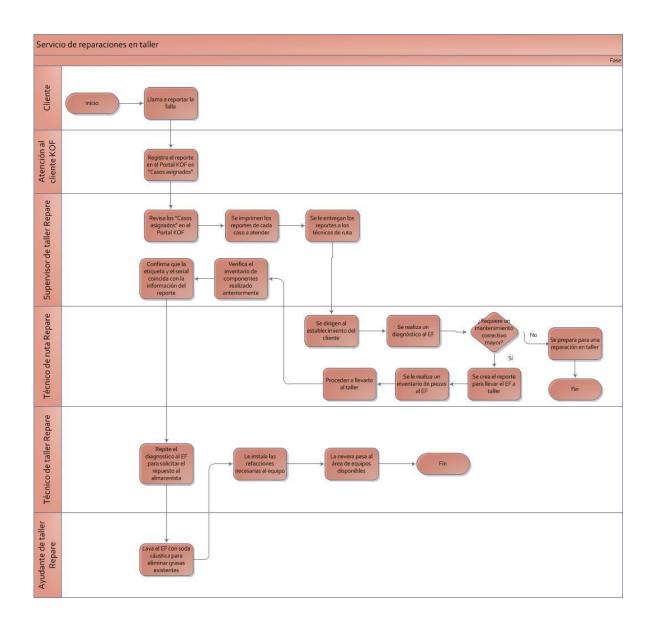
Anexo 1. Formato Orden de Servicio





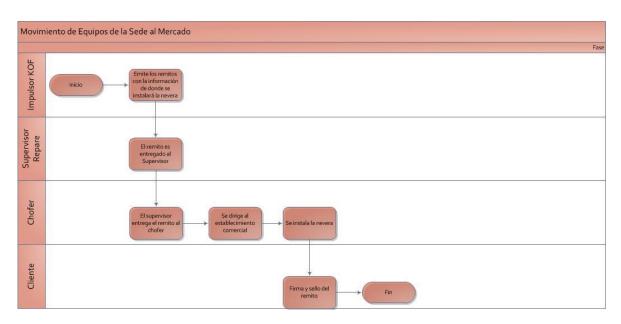
Anexo 2. Diagrama de Flujo de Procesos "Servicio de Mantenimiento en Ruta Fuente: Elaboración propia (2018)





Anexo 3. Diagrama de Flujo "Servicio de Mantenimiento en Taller" Fuente: Elaboración propia

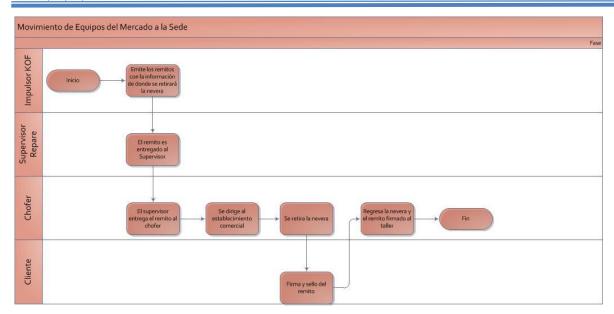




Anexo 4. Diagrama de Flujo "Movimiento de Equipos de Sede a Mercado"

Fuente: Elaboración propia (2018)

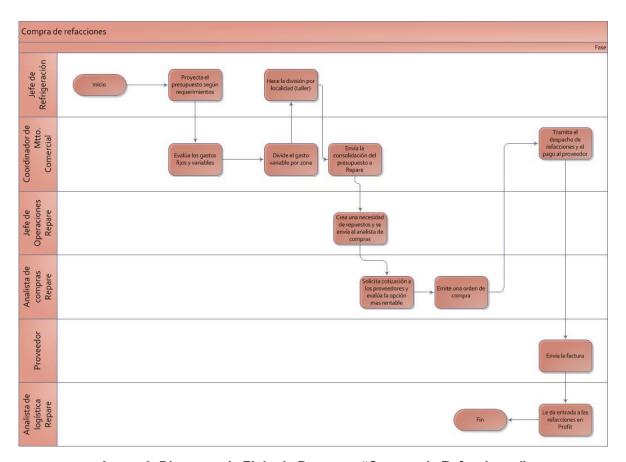




Anexo 5. Diagrama de Flujo "Movimiento de Equipos de Mercado a Sede"

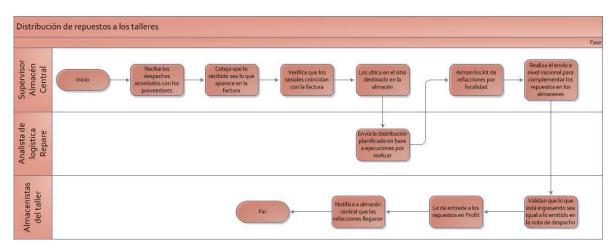
Fuente: Elaboración propia (2018)





Anexo 6. Diagrama de Flujo de Procesos "Compra de Refacciones"

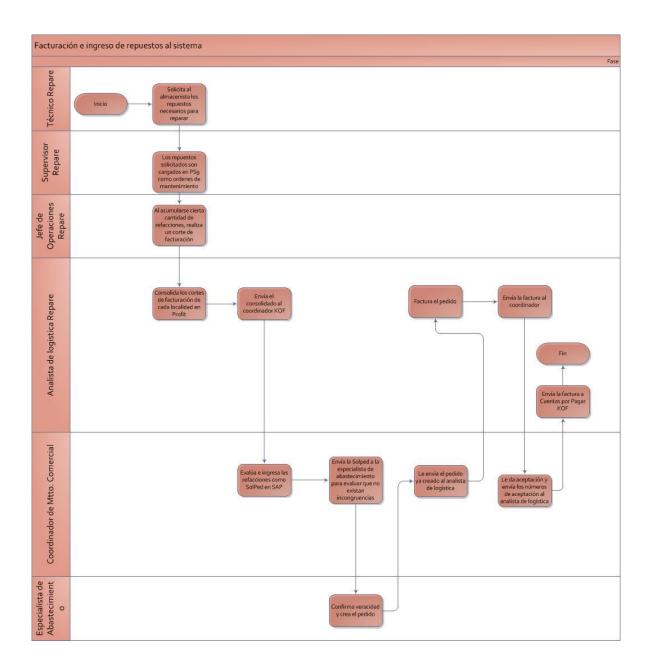




Anexo 7. Diagrama de Flujo de Procesos "Distribución de repuestos en taller"

Fuente: Elaboración propia (2018)





Anexo 8. Diagrama de Flujo de Procesos "Facturación e ingreso de refacciones al sistema"

Fuente: Elaboración propia (2018)

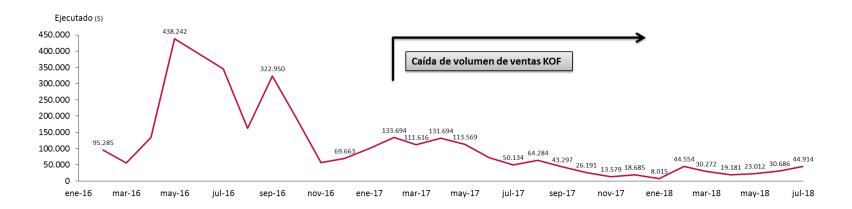


Coca Cola FRMA de 4tha TRANVERSAL COF FENSA TEL: (212) 2036411 RIF: J303935216 DOCUMENTO NO VALIDO	RTIJOS DE LOURDES		FECHA 20/04/2018				
TIPO DE OPERACION: TERC MOVIMIENTO A TERCERO	S		GUÍA DE DESPACHO	SERIE: VFAA Nr	o. 000466	03	
ORIGEN VFAA Distribuidora los Cortijos AVENIDA ALEJANDRO HERNANDEZ EN ZONA IND. LOS CO	ORTIJOS DE	DESTINO PLEASURE GIRL AV SAN JUAN B C.P.:1010 Ca Distrito Capi J314554867	OSCO CC LA PLACET			-	
POS. DESCRIPCION	NR	RO. SERIE	NRO. INVENTARIO	CODIGO	UNID.	CANT	
121280		20 ADS	ESPACHAGO . 2013				
121580 Remito: 00002258		20 ABL DISTRIB LOS CO	ESPACHADO . 2013 UIDORA RTIJOS				
	CARACAS V795077		ESPACHADO . 2013 UIDORA RTIJOS	and the same			
Remito: 00002258 DATOS DEL TRANSPORTISTA: JESUS GARCIA OBSERVACIONES	3		and the state of t	BO CONFÓRM	IE NOMB	RE	

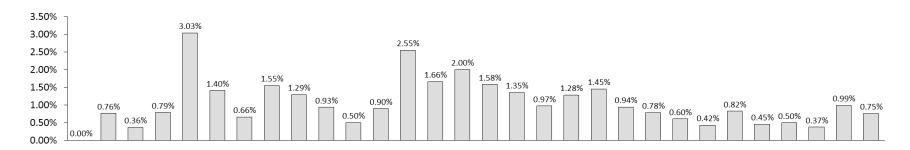
Anexo 9. Formato de remito para el movimiento de equipos

Fuente: Coca-Cola FEMSA de Venezuela (2018)





Anexo 10. Gráfico del Presupuesto Ejecutado para Repare en M\$



Anexo 11. Porcentaje a ventas KOF del Presupuesto Ejecutado a Repare



Localidad	Carr	0	Moto			
Localidad	No Operativo	Operativo	No Operativo	Operativo		
Antĺmano	0	1	2	1		
Barcelona	4	1	0	1		
Barinas	3	0	1	0		
Barquisimeto	1	2	0	0		
Carúpano	0	2	0	1		
Ciudad Bolívar	1	1	1	0		
Cortijos	0	2	0	0		
Cumaná	1	0	0	1		
El Tigre	0	1	0	1		
El Tuy	1	0	0	0		
Falcón	1	1	0	0		
La Pascua	1	1	0	0		
Maracaibo	1	2	0	1		
Maracay	2	1	0	0		
Margarita	2	1	0	1		
Maturín	1	1	1	0		
Mérida	2	0	1	0		
Ojeda	1	1	0	0		
San Cristóbal	0	3	0	1		
San Félix	3	0	0	1		
Valencia	3	1	0	0		
Valera	1	0	0	1		
Total Vehículos	29	22	6	10		

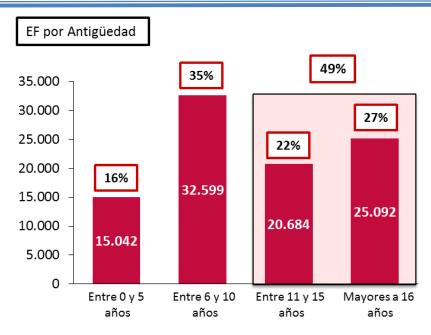
Anexo 12. Estatus actual de los vehículos de apoyo de Repare



Cargos Operativos	Cant. Recursos Estructura Aprobada Julio	Cant. Recursos Estructura real al cierre de Agosto
Nomina Operativa		
Coordinador de Zona	3	3
Coordinador Técnico Nacional	1	1
Supervisor de Región	1	2
Supervisor / Supervisores de Sede	17	16
Auxiliar de Atención al Cliente / Auxiliar de Atención al		
Cliente	12	10
Auxiliar de Operaciones	1	1
Almacenista	17	11
Técnico Líder	4	3
Técnico de Refrigeración (Ruta - Mercado)	48	35
Técnico de Refrigeración (Taller)	14	11
Ayudante de Taller	17	10
SUB TOTAL NOMINA OPERATIVA	135	103
Nomina Administrativa	1	•
Auxiliar Administrativ o	1	0
Analista Administrativ o	1	0
Analista de Sistemas de Información / Analista de Sistemas	1	0
Auxiliar de Recursos Humanos	1	1
Analista de Salud y Seguridad Ocupacional	1	0
Coordinador de Recursos Humanos	1	0
Jefe Administrativ o	1	1
Auditor /Auditor Control Interno	1	0
Coordinador de Logística	1	0
Encargado (a) de Almacén Central	1	1
Ayudante de Almacén	2	0
Aprendiz INCES	5	2
Chofer / Conductor Camión	1	1
Analista de Compras e Importaciones	1	0
Analista de Compras	1	1
Analista de Logística y Facturación	1	1
Jefe de Servicios Imbera Venezuela	1	1
Jefe de Operaciones	1	1
SUB TOTAL NOMINA ADMINISTRATIVA		
TOTAL NOMINA	23	10
	158	113

Anexo 13. Diferencia de personal de Repare al cierre de agosto de 2018





Anexo 14. Gráfico de Equipos Fríos en mercado por antigüedad



Repuestos para consumo promedio de un me	Cantidad
ADAPTADOR DE VOLTAJE PTA COMPLETA BALASTRO G3	250
BOMBONA PRESTOLITE GAS MAPP	90
COMPRESOR 1/2 A 3/4 HP SC18G 110V 7000 BTU	60
COMPRESOR CUBIGEL 1/6 HP TFS4.5FT 110V	40
COMPRESOR DANFOSS 1/3 HP NF11FX 110V	80
COMPRESOR DANFOSS 1/4 HP NF8.4FX 110V	80
FILTRO SECADOR 1/2 HP SOLDABLE HERCULES # 31	374
GOMA MAGNETICA G3-19	250
GOMA MAGNETICA G3-26	300
INTERRUPTOR 1 POLO 2 TIROS G3	120
MOTOR VENTILADOR 10W EVERWEL	300
MOTOR VENTILADOR 18W	200
PARRILLA G3-13 / G3-16 / G3-19	300
PARRILLA G3-26	400
PINTURA BLANCA SPRAY	126
PINTURA NEGRA SPAY	63
REFRIGERANTE 134-A	28
REJILLA (LOUVER) G3-26	300
REJILLA G3-13/16/19 LOUVER	200
TERMOSTATOS K50 P1125-1126 MARCA RANCO+B30	260
TERMOSTATOS K50 P1127 MARCA RANCO	150
TIMER "HOROMETRO" 6 horas	40
TIMER "HOROMETRO" 8 horas	40
TUBERIA CAPILAR 0.36	30
TUBERIA CAPILAR 0.42	26
TUBERIA DE COBRE 1/4 FLEXIBLE	26
TUBERIA DE COBRE 3/16 FLEXIBLE	28
TUBERIA DE COBRE 3/8 FLEXIBLE	22
VALVULA DE CARGA 1/4 SOLDABLE	374
VARILLA DE PLATA 5%	300

Anexo 15. Repuestos para el consumo promedio de un mes en mercado



767/76	RU	ITINA DE MANTENIMIENTO	VEHICULOS I	DE APOYO		
VENEZUELA, S.A. RIF: J-31250165-0						
ORDEN / CENTRO DE DISTRIBUCION/PLANTA:	Valencia	CHOFER:	ACTIVO:	MILOMETROS ACT. MILOMETROS PROX. INSPECC		
SERIAL DE CARROCERIA		SERIAL DE MOTOR:	AÑO	ELABORADO POR:		
FECHA: 08/08/2012	F	LACA Marquela ru	ITINA A REALIZA	 AR: "FIJA" K1 K1+K2 K1+K2+K3		
ATENCIÓN: ANTE	S DE COM ENZA	AR TOME TODAS LAS PRECAUCIO	ONES DE SEGURI	IDA D CORRESPONDIENTES		
		MANTENIMIENTO	MEO DE OLOGIA	*		
FLUIDOS, MANGUERAS Y CONEXIONES	CONDICIÓN	FUNCIONAM IENTO DE ACCESORIOS	CONDICIÓN	DETALLES DE LATONERIA Y PINTURA		
(REVISAR FUGAS Y NIVELES)	OK FALLA CORREGIO	REVISAR	OK FALLA CORREGIDO	(1GOLPE) (2 RAYA) (3 VIDRIO ROTO) (4 DESPRENDIDO COLOQUE EL NUMERO CORRESPONDIENTE EN LA FIGURA		
LAVAR UNIDAD COMPLETA (MOTOR)		LUCES DE CRUCE / EM ERGENCIA				
SISTEM A DE EM BRAGUE (HIDRAULICO O GUAYA)	一一二	LUCES DE STOP / PILOTO	HHH			
SISTEM A DE DIRECCION	日日日	LUCES DE STOP / RETROCESO				
CIRCUITO DE REFRIGERANTE		LUCES PRINCIPALES / ALTA / BAJA				
ACEITE DE TRANSMISION	一一一	LUZ INTERNA				
ACEITE EJE TRASERO (SI APLICA)		CLAXON				
LIQUIDO DEL EMBRAGUE		CEPILLOS LIM PIA PARABRISAS Y TANQUE				
SISTEM A DE COM BUSTIBLE		CINTURONES DE SEGURIDAD				
VARIOS	OK FALLA CORREGIO	o MECANISMOS DE SUBIR VIDRIOS				
ACUMULADOR, ELECTROLITO Y BORNES		RETROVISORES				
NEUM ATICOS, PRESIÓN Y ESTADO		CERRADURAS EN GENERAL				
AJUSTAR CORREA DEL MULTIPLE		M EDIDOR DE TEMPERATURA				
PEDAL DE EMBRAGUE, RECORRIDO		M EDIDOR DE COMBUSTIBLE				
PEDAL DE FRENO, RECORRIDO		MEDIDOR DE PRESION DE ACEITE				
AJUSTAR TUERCAS DE LAS RUEDAS		TACOMETRO - R.P.M.(SLAPLICA)				
GATO, LLAVE	OK NOTIENE	VELOCIMETRO - ODOMETRO.				
EXTINTOR	OK NO TIENE					
CAUHO REPUESTO	OK NOTIENE					
	RUTINA DE M	ANTENIMIENTO PREVENTIVO CLASE	K1 5000 KILOM	ETROS		
CAMBIO DE ACEITE Y FILTRO DE MOTOR	Ļ	REVISAR FILTRODE AIRE				
INSPECCION DE TREN DELANTERO	Ļ	LENGRASR TREN DELANTERO (SI APLICA)				
INSPECCION DE SUSPENSION	Ļ	LENGRASAR CARDAN Y CRUCETAS (SI AP				
INSPECCION SISTEMA DE ESCAPE (CONTROL ANT	IRUIDO)	∐INSPECCION DE JUNTAS HOM OCINETICAS				
REVISAR BANDAS Y SISTEMAS DE FRENOS	Ļ	∐INSPECCIONAR FRENO DE ESTACIONAMIE	. —			
LAVADO GENERAL DEL MOTOR	DUTINA DE	REVISAR ALTERNADOR Y MOTOR DE ARE		300		
	RUTINA DE	MANTENIMIENTO CLASE K2 (K1+K2)	10.000 KILOMET			
CAMBIO DE FILTRO DE COM BUSTIBLE	ICION C	REVISAR FILTRO DE AIRE	EANIGHITE:	INSPECCION DE BUJIAS Y CABLES		
CAMBIAR ACEITE Y LIM PIAR TAPON DE TRANSMI		INSPECCION IMPULSADOR VENTILADOR (I	FANCLUICH	ROTACION DE LLANTAS		
INSPECCION DE BOM BA DE FRENOS / HIDROVAC	L	INSPECCION ELECTROVENTILADOR		INSPECCION SINCRONIZACION CORREA DE TIEMPOS		
RUT	INA DE MANTEN	IIMIENTO PREVENTIVO CLASE K3 (K	1+K2+K3) 20.000	KILOMETROS		
INSPECCION DE FUGAS EN SISTEM A DE FRENOS		REEM PLAZO FILTRO DE AIRE		REVISION DE SISTEMAS DE AMORTIGUACION		
REVISAR ALINEACION DE RUEDAS		REVISION DE SUJETADORES DE SOPORTES DE MOTOR				
REVISAR TENSOR DE CORREA DEL MULTIPLE		REVISION DE SWETADORES DE SOPORTE	S TRANSMISION			
RUTIN	A DE MANTENIN	I IENTO PREVENTIVO CLASE K4 (K1+	K2+K3+K4) 40.00	0 KILOMETROS		
CAMBIAR ACEITE DE DIRECCION HIDRAULICA		REEM PLAZO DE BUJIAS REEMPLAZO DE F	LUIDOS DE FRE	LIMPIEZA DE SISTEMA DE INYECCION		
REVISAR MANGUERAS DE SISTEMA DE ENFRIAM	IENTO [EFRIGERANTE	INSPECCION DE CHASIS		
REVISAR BOMBA DE AGUA		_] REVISAR TAMBORES/DISCOS Y GRADUA	CION DE FRENO			
CALIBRAR HOLGURAS DE VALVULAS (SI APLICA)		REVISAR BALLESTAS, GUIAS, AM ORTIGUA	ADORES			
USE LOS SIGUI	ENTES TERMINO	OS: R=REVISADO A=REQUIRIO AJU	JSTE C=CAME	BIADO (SEGÚN RUTINA)		
OB SERVACIONE SCRIBA	EL DIAGNOSTIC	CO FALLA O CAMBIO DE PIEZAS NO	F STIPILLADAS DI	ENTRO DE LAS RUTINAS REALIZADAS		

Anexo 16. Plantilla propuesta para el chequeo de los VAP



	Monto Total
Vehículos Operativos	Septiembre 2018
Mantenimiento y Combustible Vehiculos	20.244,70
Mantenimiento y Combustible F 350	34.002,52
Mantenimiento y Combustible Carros	4.634,41
Mantenimiento y Combustible Motos	853,00
Seguros v ehículos	1.812,72
SUB TOTAL VEHICULOS	61.547,35

Anexo 17. Monto invertido en VAP en el mes de septiembre de 2018



Zona	Tipo de	Marca	Modelo			,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,					
Zona	Vehículo	IVIUICU	Modelo		I	Mantenimier	itos a realizai	r			Observación.
Centro	Carro	Kia	Kia Rio								
				(it de Tiempo:	entonación	frenos	bio aceite y fi	silenciador	chasis y carr	ı, frenos, caml	bio de aceite, silenciador, lava
Centro	Carro	Mitshubishi	Mitshubishi	15000	1300	350	5100	13000	800	35.550,00	
				Alternador	4 cauchos	8 bujias	8 bobinas			Alternador - 4	Cauchos-8 bujias- 8 Bobinas
Centro	Camion	FORD	350	450000	1000000	160000	2400000			4.010.000,00	
				2 cauchos	mortiguador	es				Necesita 2 C	Cauchos y amortiguadores
Centro	Camioneta	Renault	Kangoo	400000	1000000					1.400.000,00	
				2 cauchos	parar Radiad	bote de aceit	suishera	Permiso ante	el INTT.	dor- Corregir l	oote de Aceite- Suichera- Nec
Centro	Camioneta	FIAT	Fiorino	400000	150	150	500000	7500		907.800,00	
				2 cauchos	adura contra	Corneta	de rodamien	to.		Empacadura c	ontra carter- corneta- kit de r
Centro	Moto	Empire		400000	400000	400000	400000			1.600.000,00	
				uchos con tr	nero de Placa	ante fiscalia				20	auchos con tripa
Centro	Moto	Vespa		420000	7500					427.500,00	
				2 Cauchos	acerle el moto	camara	frenos.			Cauchos hace	erle el motorcamara-frenos
Centro	Moto	Empire		2 cauchos	500000	300000	350			800.350,00	

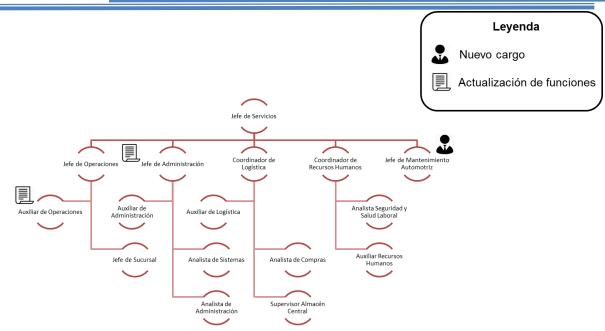
Anexo 18. Presupuesto para la reparación de los VAP en la zona centro del país



Lista de repuestos para el nuevo esquema	de compra
DESCRIPCION	Cantidad
ADAPTADOR DE VOLTAJE PTA COMPLETA BALASTRO G3	210
BOMBONA PRESTOLITE GAS MAPP	70
COMPRESOR 1/2 A 3/4 HP SC18G 110V 7000 BTU	45
COMPRESOR CUBIGEL 1/6 HP TFS4.5FT 110V	30
COMPRESOR DANFOSS 1/3 HP NF11FX 110V	60
COMPRESOR DANFOSS 1/4 HP NF8.4FX 110V	60
FILTRO SECADOR 1/2 HP SOLDABLE HERCULES # 31	318
GOMA MAGNETICA G3-19	220
GOMA MAGNETICA G3-26	220
INTERRUPTOR 1 POLO 2 TIROS G3	85
MOTOR VENTILADOR 10W EVERWEL	210
MOTOR VENTILADOR 18W	115
PARRILLA G3-13 / G3-16 / G3-19	200
PARRILLA G3-26	200
PINTURA BLANCA SPRAY	100
PINTURA NEGRA SPAY	45
REFRIGERANTE 134-A	25
REJILLA (LOUVER) G3-26	270
REJILLA G3-13/16/19 LOUVER	160
TERMOSTATOS K50 P1125-1126 MARCA RANCO+B30	190
TERMOSTATOS K50 P1127 MARCA RANCO	130
TIMER "HOROMETRO" 6 horas	28
TIMER "HOROMETRO" 8 horas	28
TUBERIA CAPILAR 0.36	25
TUBERIA CAPILAR 0.42	25
TUBERIA DE COBRE 1/4 FLEXIBLE	25
TUBERIA DE COBRE 3/16 FLEXIBLE	25
TUBERIA DE COBRE 3/8 FLEXIBLE	20
VALVULA DE CARGA 1/4 SOLDABLE	300
VARILLA DE PLATA 5%	220

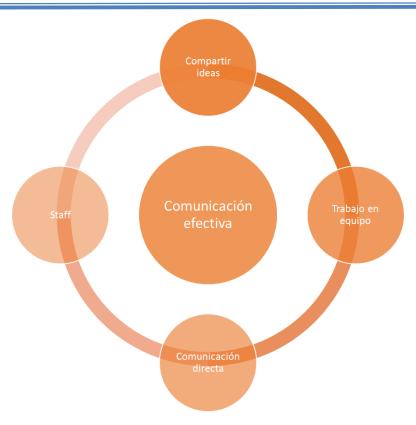
Anexo 19. Lista de refacciones para el nuevo esquema de compra





Anexo 20. Nuevo Organigrama propuesto para Repare de Venezuela





Anexo 21. Diagrama de Estrategias para una comunicación directiva