



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN
DE 148 RUTAS DE TRANSPORTE EN LA
C.A. VENEZOLANA DE PINTURAS**

Autor: Niunjer Valles
C.I.: 21.456.174

Urb. Yuma II, calle No 3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PROPUESTA DE REESTRUCTURACION DE 148 RUTAS DE
TRANSPORTE EN LA C.A. VENEZOLANA DE PINTURAS**

**Informe de Pasantías presentado como requisito para optar al título de
INGENIERO INDUSTRIAL**

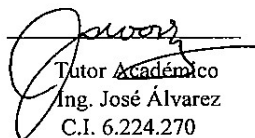
Autores: Niunjer Valles
C.I.: 21.456.174
Tutor: Ing. José Álvarez


San Diego, Enero de 2019



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROPUESTA DE RESTRUCCTURACIÓN DE 148 RUTAS DE
TRANSPORTE EN LA C.A. VENEZOLANA DE PINTURAS


Tutor Académico
Ing. José Álvarez
C.I. 6.224.270


C.A. VENEZOLANA DE PINTURAS
RIF. J-00577316-0

Tutor Empresarial
Ing. Arturo Lobo
C.I. 14.162.059

Autor: Niunjer Valles

San Diego, Agosto de 2018

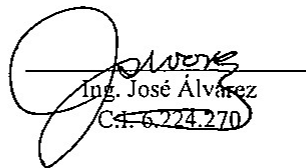


REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Ing. José Álvarez , portador de la cédula de identidad N° V-6.224.270, en mi carácter de tutor del Informe de Pasantías presentado por la ciudadano Niunjer Valles, portador de la cédula de identidad N° V-21.456.174 respectivamente, titulado **PROPUESTA DE RESTRUCCTURACION DE 148 RUTAS DE TRANSPORTE EN LA C.A. VENEZOLANA DE PINTURAS** , presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Industrial, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 10 días del mes de Agosto del año dos mil dieciocho


Ing. José Álvarez
C.I. 6.224.270

DEDICATORIA

A DIOS y a Jesús su hijo por haberme permitido llegar hasta este punto y al mismo tiempo brindarme salud para lograr esta meta y darme una gran familia, además de la fuerza y la paciencia para superar todos aquellos retos y pruebas que la vida nos coloca, de igual modo darnos la oportunidad de conocer personas con grandes virtudes como el respeto, bondad, sinceridad y amistad que ayudan a que el camino de la vida tenga sentido.

A mis padres y a mi hermana por brindarme el apoyo de cada día, por estar ahí en los momentos de tristezas, alegrías y derrotas. Por ayudarme a levantarme cuando más los necesito, al mismo tiempo a mis amigos que estuvieron en cada momento para apoyarme y guiarme a tomar buenas decisiones.

AGRADECIMIENTO

A la universidad José Antonio Páez, por dar oportunidades de preparación, desarrollo y crecimiento profesional a todas las personas que desean retribuir el aprendizaje obtenido, dejando legados, en las organizaciones, en fundaciones, en la sociedad y así poder construir un país maravilloso.

A mi tutor empresarial Arturo Lobo, por haber brindado la oportunidad de estar en dicha organización y adquirir grandes aprendizajes son solo a nivel profesional sino también a nivel personal.

A mi tutor académico el Ing. José Álvarez, por ser guía para la elaboración de este informe en la que brindo sus conocimientos y apoyo incondicional durante el curso de este semestre.

A la C.A. Venezolana de Pinturas y a sus trabajadores por permitirme compartir con ellos todo este tiempo en esta prestigiosa organización

Gracias a todos.

ÍNDICE GENERAL

	CONTENIDO	PP.
	DEDICATORIA	v
	AGRADECIMIENTO	vi
	INDICE DE CUADROS	x
	INDICE DE FIGURAS	xiv
	INDICE DE GRAFICO	xviii
	INDICE DE TABLAS	xix
	RESUMEN INFORMATIVO
	xx	
	INTRODUCCIÓN	1
I.	LA EMPRESA	
	1.1. Reseña Histórica.....	03
	1.2. Valores.....	03
	1.3. Principios.....	04
	1.4. Gama de Productos.....	04
	1.5. Política Integrada.....	05
	1.6. Objetivos integrados.....	06
II.	EL PROBLEMA	
	2.1. Planteamiento del Problema.....	09
	2.2. Formulación del Problema.....	11
	2.3. Objetivos de la Investigación.....	11
	2.3.1 Objetivo General.....	11
	2.3.2 Objetivos Específicos.....	11
	2.4. Justificación de la Investigación.....	11
	2.5. Alcance.....	12
III.	MARCO TEORICO	
	3.1. Antecedentes.....	13
	3.2. Bases Teóricas.....	15

3.2.1. Sistema de Transporte.....	15
3.2.2. Cadena de Suministros.....	16
3.2.2.1. Gestión de la Cadena de Suministro.....	16
3.2.2.2. La logística de la Cadena de Suministro.....	17
3.2.3. Tipos de Distribución.....	18
3.2.4. Mejora Continua.....	18
3.2.4.1. Proceso de Mejora Continua.....	19
3.2.5 Matriz FODA.....	20
3.2.6. Ciclo de Deming.....	21
3.2.7. Los 5 Porque.....	24
3.2.8. Diagrama Causa – Efecto.....	24
3.2.9. Estudio Económico.....	25
3.3. Bases Legales.....	26
3.4 Definición de Términos Básicos.....	26

IV. MARCO METODOLÒGICO

4.1. Fases Metodológicas.....	27
-------------------------------	----

V. RESULTADOS

5.1. Fase I: Diagnosticar la situación actual de las rutas de transportes en base a la planificación en la distribución los productos.....	30
5.1.1. Diagrama Causa – Efecto.....	31
5.1.2. Análisis Diagrama Causa – Efecto.....	32
5.1.3. Rutas Actuales Por región.....	33
5.1.3.1. Descripción de ruta y región.....	34
5.1.4. Procedimiento para la planificación de los despachos.....	42
5.1.4.1. Responsabilidad del Analista Servicio al Cliente.....	42
5.1.4.2. Responsabilidad del Analista Transporte.....	42
5.1.4.3. Responsabilidad del Supervisor Transporte.....	44
5.1.4.4. Diagrama de planificación de despacho.....	47

5.1.5. Capacidad de carga.....	46
5.1.6. Fletes.....	47
5.1.7. Relación de viajes y destino.....	55
5.1.8. Capacidad de vehículos en relación a los despachos realizados.	55
5.1.9. Costos Adicionales.....	55
5.1.10. Retrasos en la entregas.....	57
5.1.11. Desvíos.....	58
5.2. Fase II: Analizar las distancias en relación a las rutas actuales.....	59
5.2.1. Matriz FODA.....	60
5.2.1.1. Análisis del FODA.....	60
5.2.2. Ciclo PDCA.....	62
5.2.3. Analizar en base a las distancias y su ubicación geográfica las rutas actuales.....	66
5.3. Fase III: Diseñar la reestructuración de las 148 Rutas de transporte.	82
5.4. Fase IV: Evaluar Económicamente la propuesta.	128
5.4.1. Disminución de las rutas por región.....	129
5.4.2. Nueva codificación con rutas propuestas.....	131
5.4.3. Aumento en la eficiencia de los despachos.....	138
5.4.4 Disminución en los reclamos recibidos con la metodología propuesta.....	132
5.4.5 Aumento en la capacidad de carga de los vehículos.....	133
5.4.6. Nueva Relación de fletes con las rutas propuestas.....	134
5.4.7. Ahorro por disminución en las rutas de transporte.....	140
5.4.8. Ahorro por disminución en pago de peaje.....	141
5.4.9.Cantidad Estimada por desvíos realizados con rutas propuestas	143
Conclusiones.....	145
Recomendaciones.....	148
Referencias Bibliográficas.....	149

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Rutas actuales por región y estado.....	33
Cuadro 2. Clasificación de rutas por códigos.....	34
Cuadro 3. Región Amazonas.....	35
Cuadro 4. Región Andes.....	35
Cuadro 5. Región Capital.....	36
Cuadro 6. Región Centro.....	38
Cuadro 7. Región Llanos.....	39
Cuadro 8. Región Occidente.....	39
Cuadro 9. Región Oriente.....	41
Cuadro 10. Región Porlamar.....	42
Cuadro 11. Costos de peajes por tipo de vehículo.....	56
Cuadro 12. Costo del ferry por tipo de vehículo.....	57
Cuadro 13. Relación cantidad de pedidos despacho y los retardados.....	57
Cuadro 14. Plan piloto región oriente.....	63
Cuadro 15. Restructuración de ruta según plan piloto.....	64
Cuadro 16. Relación de fecha prometida de los pedidos y fecha despachada....	64
Cuadro 17. Comparación de rutas región Amazonas.....	66
Cuadro 18. Comparación de rutas región Andes estado Mérida.....	67
Cuadro 19. Comparación de rutas región Andes estado Táchira.....	67
Cuadro 20. Comparación de rutas región Andes estado Trujillo.....	68
Cuadro 21. Comparación de rutas región Capital Distrito Capital.....	69
Cuadro 22. Comparación de rutas región Capital estado Miranda.....	70
Cuadro 23. Comparación de rutas región Capital estado Vargas.....	72
Cuadro 24. Comparación de rutas región Centro estado Aragua.....	73
Cuadro 25. Comparación de rutas región Centro estado Carabobo.....	73
Cuadro 26. Comparación de rutas región Centro estado Cojedes.....	74
Cuadro 27. Comparación de rutas región Centro estado Yaracuy.....	74

Cuadro 28. Comparación de rutas región Llanos estado Apure.....	75
Cuadro 29. Comparación de rutas región Llanos estado Barinas.....	75
Cuadro 30. Comparación de rutas región Llanos estado Guárico.....	76
Cuadro 31. Comparación de rutas región Llanos estado Portuguesa.....	76
Cuadro 32. Comparación de rutas región Occidente estado Falcón.....	77
Cuadro 33. Comparación de rutas región Occidente estado Lara.....	78
Cuadro 34. Comparación de rutas región Occidente estado Zulia.....	78
Cuadro 35. Comparación de rutas región Oriente Estado Anzoátegui.....	79
Cuadro 36. Comparación de rutas región Oriente Estado Bolívar.....	79
Cuadro 37. Comparación de rutas región Oriente Estado Delta Amacuro.....	80
Cuadro 38. Comparación de rutas región Oriente Estado Monagas.....	80
Cuadro 39. Comparación de rutas región Oriente Estado Sucre.....	81
Cuadro 40. Comparación de rutas región Porlamar Estado Nueva Esparta.....	81
Cuadro 41. Ruta reestructurada 175 Región Amazonas Estado Amazonas.....	82
Cuadro 42. Ruta reestructurada 176 Región Andes Estado Mérida.....	83
Cuadro 43. Ruta reestructurada 177 Región Andes Estado Mérida.....	83
Cuadro 44. Ruta reestructurada 178 Región Andes Estado Mérida.....	84
Cuadro 45. Ruta reestructurada 179 Región Andes Estado Táchira.....	84
Cuadro 46. Ruta reestructurada 180 Región Andes Estado Táchira.....	85
Cuadro 47. Ruta reestructurada 181 Región Andes Estado Táchira.....	85
Cuadro 48. Ruta reestructurada 182 Región Andes Estado Táchira.....	86
Cuadro 49. Ruta reestructurada 183 Región Andes Estado Táchira.....	86
Cuadro 50. Ruta reestructurada 184 Región Andes Estado Táchira.....	87
Cuadro 51. Ruta reestructurada 185 Región Andes Estado Táchira.....	87
Cuadro 52. Ruta reestructurada 186 Región Andes Estado Trujillo.....	88
Cuadro 53. Ruta reestructurada 187 Región Andes Estado Trujillo.....	88
Cuadro 54. Ruta reestructurada 188 Región Andes Estado Trujillo.....	89
Cuadro 55. Ruta reestructurada 189 Región Andes Estado Trujillo.....	89
Cuadro 56. Ruta reestructurada 190 Región Andes Estado Trujillo.....	90
Cuadro 57. Ruta reestructurada 191 Región Capital Distrito Capital.....	90
Cuadro 58. Ruta reestructurada 192 Región Capital Estado Miranda.....	91
Cuadro 59. Ruta reestructurada 193 Región Capital Estado Miranda.....	92
Cuadro 60. Ruta reestructurada 194 Región Capital Estado Miranda.....	93
Cuadro 61. Ruta reestructurada 195 Región Capital Estado Vargas.....	93
Cuadro 62. Ruta reestructurada 196 Región Capital Distrito Capital.....	94
Cuadro 63. Ruta reestructurada 197 Región Capital Estado Miranda.....	94

Cuadro 64. Ruta reestructurada 198 Región Capital Estado Miranda.....	95
Cuadro 65. Ruta reestructurada 199 Región Capital Estado Miranda.....	96
Cuadro 66. Ruta reestructurada 200 Región Capital Estado Miranda.....	96
Cuadro 67. Ruta reestructurada 201 Región Capital Estado Miranda.....	97
Cuadro 68. Ruta reestructurada 202 Región Capital Estado Miranda.....	97
Cuadro 69. Ruta reestructurada 203 Región Capital Estado Miranda.....	98
Cuadro 70. Ruta reestructurada 204 Región Capital Estado Miranda.....	98
Cuadro 71. Ruta reestructurada 205 Región Capital Estado Vargas.....	99
Cuadro 72. Ruta reestructurada 206 Región Capital Estado Vargas.....	99
Cuadro 73. Ruta reestructurada 207 Región Centro Estado Carabobo.....	100
Cuadro 74. Ruta reestructurada 208 Región Centro Estado Carabobo.....	100
Cuadro 75. Ruta reestructurada 209 Región Centro Estado Carabobo.....	101
Cuadro 76. Ruta reestructurada 210 Región Centro Estado Carabobo.....	101
Cuadro 77. Ruta reestructurada 211 Región Centro Estado Carabobo.....	102
Cuadro 78. Ruta reestructurada 212 Región Centro Estado Carabobo.....	102
Cuadro 79. Ruta reestructurada 213 Región Centro Estado Carabobo.....	103
Cuadro 80. Ruta reestructurada 214 Región Centro Estado Carabobo.....	103
Cuadro 81. Ruta reestructurada 215 Región Centro Estado Carabobo.....	104
Cuadro 82. Ruta reestructurada 216 Región Centro Estado Aragua.....	104
Cuadro 83. Ruta reestructurada 217 Región Centro Estado Aragua.....	105
Cuadro 84. Ruta reestructurada 218 Región Centro Estado Aragua.....	105
Cuadro 85. Ruta reestructurada 219 Región Centro Estado Aragua.....	106
Cuadro 86. Ruta reestructurada 220 Región Centro Estado Cojedes.....	106
Cuadro 87. Ruta reestructurada 221 Región Centro Estado Cojedes.....	107
Cuadro 88. Ruta reestructurada 222 Región Centro Estado Yaracuy.....	107
Cuadro 89. Ruta reestructurada 223 Región Centro Estado Yaracuy.....	108
Cuadro 90. Ruta reestructurada 224 Región Occidente Estado Falcón.....	108
Cuadro 91. Ruta reestructurada 225 Región Occidente Estado Falcón.....	109
Cuadro 92. Ruta reestructurada 226 Región Occidente Estado Falcón.....	109
Cuadro 93. Ruta reestructurada 227 Región Occidente Estado Falcón.....	110
Cuadro 94. Ruta reestructurada 228 Región Occidente Estado Falcón.....	110
Cuadro 95. Ruta reestructurada 229 Región Occidente Estado Lara.....	111
Cuadro 96. Ruta reestructurada 230 Región Occidente Estado Lara.....	111
Cuadro 97. Ruta reestructurada 231 Región Occidente Estado Lara.....	112
Cuadro 98. Ruta reestructurada 232 Región Occidente Estado Zulia.....	112
Cuadro 99. Ruta reestructurada 233 Región Occidente Estado Zulia.....	113
Cuadro 100. Ruta reestructurada 234 Región Occidente Estado Zulia.....	11

Cuadro 101. Ruta reestructurada 235 Región Occidente Estado Zulia.....	114
Cuadro 102. Ruta reestructurada 236 Región Occidente Estado Zulia.....	114
Cuadro 103. Ruta reestructurada 237 Región Occidente Estado Zulia.....	115
Cuadro 104. Ruta reestructurada 238 Región Occidente Estado Zulia.....	115
Cuadro 105. Ruta reestructurada 239 Región Oriente Estado Anzoátegui.....	116
Cuadro 106. Ruta reestructurada 240 Región Oriente Estado Anzoátegui.....	116
Cuadro 107. Ruta reestructurada 241 Región Oriente Estado Anzoátegui – Guárico	117
Cuadro 108. Ruta reestructurada 242 Región Oriente Estado Sucre.....	117
Cuadro 109. Ruta reestructurada 243 Región Oriente Estado Bolívar.....	118
Cuadro 110. Ruta reestructurada 244 Región Oriente Estado Bolívar.....	118
Cuadro 111. Ruta reestructurada 245 Región Oriente Estado Bolívar.....	119
Cuadro 112. Ruta reestructurada 246 Región Oriente Estado Bolívar.....	119
Cuadro 113. Ruta reestructurada 247 Región Oriente Estado Delta Amacuro – Monagas.....	120
Cuadro 114. Ruta reestructurada 248 Región Oriente Estado Monagas.....	120
Cuadro 115. Ruta reestructurada 249 Región Oriente Estado Monagas.....	121
Cuadro 116. Ruta reestructurada 250 Región Llanos Estado Apure.....	121
Cuadro 117. Ruta reestructurada 251 Región Llanos Estado Apure.....	122
Cuadro 118. Ruta reestructurada 252 Región Llanos Estado Barinas.....	122
Cuadro 119. Ruta reestructurada 253 Región Llanos Estado Barinas.....	123
Cuadro 120. Ruta reestructurada 254 Región Llanos Estado Barinas.....	123
Cuadro 120. Ruta reestructurada 255 Región Llanos Estado Guárico.....	124
Cuadro 121. Ruta reestructurada 256 Región Llanos Estado Guárico.....	124
Cuadro 123. Ruta reestructurada 257 Región Llanos Estado Guárico.....	125
Cuadro 124. Ruta reestructurada 258 Región Llanos Estado Guárico.....	125
Cuadro 125. Ruta reestructurada 259 Región Llanos Estado Guárico.....	126
Cuadro 126. Ruta reestructurada 260 Región Llanos Estado Portuguesa.....	126
Cuadro 126. Ruta reestructurada 261 Región Llanos Estado Portuguesa.....	127
Cuadro 127. Ruta reestructurada 262 Región Llanos Estado Portuguesa.....	127
Cuadro 129. Ruta reestructurada 263 Región Porlamar Estado Nueva Esparta	128
Cuadro 129. Cantidad de pedidos retardos con la metodología actual.....	132
Cuadro 130. Cantidad de pedidos retardos con la metodología propuesta.....	132

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de la Gerencia General.....	06
Figura 2. Organigrama del área de logística y distribución.....	07
Figura 3. Organigrama del área de transporte.....	08
Figura. 4. Proceso de Mejora Continua.....	19
Figura 5. Ciclo PDCA de mejora continua.....	22
Figura 6. Diagrama Causa – Efecto.....	25
Figura 7. Costos de los peajes.....	56
Figura 8. Mapa geográfico región Oriente estado Anzoátegui.....	63
Figura 9. Vista geográfica estado Amazonas.....	66
Figura 10. Vista geográfica estado Mérida.....	67
Figura 11. Vista geográfica estado Táchira.....	68
Figura 12. Vista geográfica estado Trujillo.....	68
Figura 13. Vista geográfica Distrito capital.....	69
Figura 14. Vista geográfica estado Miranda.....	72
Figura 15. Vista geográfica estado Vargas.....	72
Figura 16. Vista geográfica estado Aragua.....	73
Figura 17. Vista geográfica estado Carabobo.....	74
Figura 18. Vista geográfica estado Cojedes.....	74
Figura 19. Vista geográfica estado Yaracuy.....	75
Figura 20. Vista geográfica estado Apure.....	75
Figura 21. Vista geográfica estado Barinas.....	76
Figura 22. Vista geográfica estado Guárico.....	76
Figura 23. Vista geográfica estado Portuguesa.....	77
Figura 24. Vista geográfica estado Falcón.....	77
Figura 25. Vista geográfica estado Lara.....	78
Figura 26. Vista geográfica estado Zulia.....	79
Figura 27. Vista geográfica estado Anzoátegui.....	79

Figura 28. Vista geográfica estado Bolívar.....	80
Figura 29. Vista geográfica estado Delta Amacuro.....	80
Figura 30. Vista geográfica estado Monagas.....	84
Figura 31. Vista geográfica estado Sucre.....	84
Figura 32. Vista geográfica estado Nueva Esparta.....	82
Figura 33. Vista geográfica ruta reestructurada 175 Estado Amazonas.....	82
Figura 34. Vista geográfica ruta reestructurada 176 Estado Mérida.....	83
Figura 35. Vista geográfica ruta reestructurada 177 Estado Mérida.....	83
Figura 36. Vista geográfica ruta reestructurada 178 Estado Mérida.....	84
Figura 37. Vista geográfica ruta reestructurada 179 Estado Táchira.....	84
Figura 38. Vista geográfica ruta reestructurada 180 Estado Táchira.....	85
Figura 39. Vista geográfica ruta reestructurada 181 Estado Táchira.....	85
Figura 40. Vista geográfica ruta reestructurada 182 Estado Táchira.....	86
Figura 41. Vista geográfica ruta reestructurada 183 Estado Táchira.....	86
Figura 42. Vista geográfica ruta reestructurada 184 Estado Táchira.....	87
Figura 43. Vista geográfica ruta reestructurada 185 Estado Táchira.....	87
Figura 44. Vista geográfica ruta reestructurada 186 Estado Trujillo.....	88
Figura 45. Vista geográfica ruta reestructurada 187 Estado Trujillo.....	88
Figura 46. Vista geográfica ruta reestructurada 188 Estado Trujillo.....	89
Figura 47. Vista geográfica ruta reestructurada 189 Estado Trujillo.....	89
Figura 48. Vista geográfica ruta reestructurada 190 Estado Trujillo.....	90
Figura 49. Vista geográfica ruta reestructurada 191 Distrito Capital.....	91
Figura 50. Vista geográfica ruta reestructurada 192 Estado Miranda.....	92
Figura 51. Vista geográfica ruta reestructurada 193 Estado Miranda.....	92
Figura 52. Vista geográfica ruta reestructurada 194 Estado Miranda.....	93
Figura 53. Vista geográfica ruta reestructurada 195 Estado Vargas.....	93
Figura 54. Vista geográfica ruta reestructurada 196 Distrito Capital.....	94
Figura 55. Vista geográfica ruta reestructurada 197 Estado Miranda.....	95
Figura 56. Vista geográfica ruta reestructurada 198 Estado Miranda.....	96
Figura 57. Vista geográfica ruta reestructurada 199 Estado Miranda.....	96
Figura 58. Vista geográfica ruta reestructurada 200 Estado Miranda.....	97
Figura 59. Vista geográfica ruta reestructurada 201 Estado Miranda.....	97

Figura 60. Vista geográfica ruta reestructurada 202 Estado Miranda.....	98
Figura 61. Vista geográfica ruta reestructurada 203 Estado Miranda.....	98

Figura 62. Vista geográfica ruta reestructurada 204 Estado Miranda.....	98
Figura 63. Vista geográfica ruta reestructurada 205 Estado Vargas.....	99
Figura 64. Vista geográfica ruta reestructurada 206 Estado Vargas.....	99
Figura 65. Vista geográfica ruta reestructurada 207 Estado Carabobo.....	100
Figura 66. Vista geográfica ruta reestructurada 208 Estado Carabobo.....	100
Figura 67. Vista geográfica ruta reestructurada 209 Estado Carabobo.....	101
Figura 68. Vista geográfica ruta reestructurada 210 Estado Carabobo.....	101
Figura 69. Vista geográfica ruta reestructurada 211 Estado Carabobo.....	102
Figura 70. Vista geográfica ruta reestructurada 212 Estado Carabobo.....	102
Figura 71. Vista geográfica ruta reestructurada 213 Estado Carabobo.....	103
Figura 72. Vista geográfica ruta reestructurada 214 Estado Carabobo.....	103
Figura 73. Vista geográfica ruta reestructurada 215 Estado Carabobo.....	104
Figura 74. Vista geográfica ruta reestructurada 216 Estado Aragua.....	104
Figura 75. Vista geográfica ruta reestructurada 217 Estado Aragua.....	105
Figura 76. Vista geográfica ruta reestructurada 218 Estado Aragua.....	105
Figura 77. Vista geográfica ruta reestructurada 219 Estado Aragua.....	106
Figura 78. Vista geográfica ruta reestructurada 220 Estado Cojedes.....	106
Figura 79. Vista geográfica ruta reestructurada 221 Estado Cojedes.....	107
Figura 80. Vista geográfica ruta reestructurada 222 Estado Yaracuy.....	107
Figura 81. Vista geográfica ruta reestructurada 223 Estado Yaracuy.....	108
Figura 82. Vista geográfica ruta reestructurada 224 Estado Falcón.....	108
Figura 83. Vista geográfica ruta reestructurada 225 Estado Falcón.....	109
Figura 84. Vista geográfica ruta reestructurada 226 Estado Falcón.....	109
Figura 85. Vista geográfica ruta reestructurada 227 Estado Falcón.....	110
Figura 86. Vista geográfica ruta reestructurada 228 Estado Falcón.....	110
Figura 87. Vista geográfica ruta reestructurada 229 Estado Lara.....	111
Figura 88. Vista geográfica ruta reestructurada 230 Estado Lara.....	111
Figura 89. Vista geográfica ruta reestructurada 231 Estado Lara.....	112
Figura 90. Vista geográfica ruta reestructurada 232 Estado Zulia.....	112
Figura 91. Vista geográfica ruta reestructurada 233 Estado Zulia.....	113
Figura 92. Vista geográfica ruta reestructurada 234 Estado Zulia.....	113
Figura 93. Vista geográfica ruta reestructurada 235 Estado Zulia.....	114
Figura 94. Vista geográfica ruta reestructurada 236 Estado Zulia.....	114
Figura 95. Vista geográfica ruta reestructurada 237 Estado Zulia.....	115
Figura 96. Vista geográfica ruta reestructurada 238 Estado Zulia.....	115
Figura 97. Vista geográfica ruta reestructurada 239 Estado Anzoátegui.....	116
Figura 98. Vista geográfica ruta reestructurada 240 Estado Anzoátegui.....	116

Figura 99. Vista geográfica ruta reestructurada 241 Estado Anzoátegui–Guárico..	117
Figura 100. Vista geográfica ruta reestructurada 242 Estado Sucre.....	117
Figura 101. Vista geográfica ruta reestructurada 243 Estado Bolívar.....	118
Figura 102. Vista geográfica ruta reestructurada 244 Estado Bolívar.....	118
Figura 103. Vista geográfica ruta reestructurada 245 Estado Bolívar.....	119
Figura 104. Vista geográfica ruta reestructurada 246 Estado Bolívar.....	119
Figura 105. Vista geográfica ruta reestructurada 247 Estado Delta Amacuro – Monagas.....	120
Figura 106. Vista geográfica ruta reestructurada 248 Estado Monagas.....	120
Figura 107. Vista geográfica ruta reestructurada 249 Estado Monagas.....	121
Figura 108. Vista geográfica ruta reestructurada 250 Estado Apure.....	121
Figura 109. Vista geográfica ruta reestructurada 251 Estado Apure.....	122
Figura 110. Vista geográfica ruta reestructurada 252 Estado Barinas.....	122
Figura 111. Vista geográfica ruta reestructurada 253 Estado Barinas.....	123
Figura 112. Vista geográfica ruta reestructurada 254 Estado Barinas.....	123
Figura 113. Vista geográfica ruta reestructurada 255 Estado Guárico.....	124
Figura 114. Vista geográfica ruta reestructurada 256 Estado Guárico.....	124
Figura 115. Vista geográfica ruta reestructurada 257 Estado Guárico.....	125
Figura 116. Vista geográfica ruta reestructurada 258 Estado Guárico.....	125
Figura 117. Vista geográfica ruta reestructurada 259 Estado Guárico.....	126
Figura 118. Vista geográfica ruta reestructurada 260 Estado Portuguesa.....	126
Figura 119. Vista geográfica ruta reestructurada 261 Estado Portuguesa.....	127
Figura 120. Vista geográfica ruta reestructurada 262 Estado Portuguesa.....	127
Figura 121. Vista geográfica ruta reestructurada 263 Estado Nueva Esparta.....	128

INDICE DE GRAFICOS

Grafico 1. Relación de despachos realizados por región y la meta establecida.....	54
Grafico 2. Relación de la Capacidad de vehículos y el peso de la carga despachada	55
Grafico 3. Relación de viajes despachados y reclamos por región.....	58
Grafico 4. Relación de viajes despachados con desvíos.....	59
Grafico 5. Relación entre reclamos recibidos y reclamos en prueba piloto.....	65
Grafico 6. Aprovechamiento de la capacidad en relación al peso de la carga despachada.....	65
Grafico 7. Relación rutas actuales y rutas propuestas.....	128
Grafico 8. Disminución de rutas por región.....	130
Grafico 9. Disminución de las quejas recibidas con rutas propuestas.....	133
Grafico 10. Aumento en la capacidad de carga con rutas propuestas.....	134
Grafico 11. Cantidad estimada de disminución de desvíos por mes con rutas propuestas.....	144

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Notas de entrega de los pedidos realizados por los clientes.....	42
Tabla 2. Planificación diaria de despacho.....	42
Tabla 3. Planificación diaria de despacho y asignación de transporte.....	44
Tabla 4. Capacidad de carga por tipo de vehículo.....	47
Tabla 5. Costos de fletes por ruta y tipo de vehículo.....	48
Tablas 6. Relación en la codificación de las rutas actuales y las rutas propuestas.	131
Tabla 7. Nueva relación de fletes con rutas propuestas.....	135
Tabla 8. Cantidad de dinero ahorrado por unificación de rutas.....	140
Tabla 9. Cantidad estimada de dinero pagado por concepto de peaje con rutas actuales.....	142
Tabla 10. Cantidad estimada de dinero pagado por concepto de peaje con rutas propuestas.....	143
Tabla 11. Cantidad estimada de ahorro por concepto de desvíos con rutas propuestas.....	144



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN DE 148 RUTAS DE
TRANSPORTE EN LA C.A. VENEZOLANA DE PINTURAS**

Autor: Niunjer Valles
Tutor: Ing. José Álvarez
Fecha: Enero 2019

RESUMEN

Este informe de pasantías surge por la necesidad de mejorar el área de transporte de la C.A. Venezolana de Pinturas, permitiendo conocer y evaluar las rutas de transportes establecidas actualmente y todos aquellos aspectos relacionados con la misma que afectan el buen funcionamiento del área, además de estudiar los procedimientos establecidos para el diseño de la planificación de los despachos y los costos asociados a los fletes a ser cancelados a los transportes. La metodología a utilizar es la de determinar, analizar, diseñar y evaluar la propuesta; así como el impacto que podría tener tras su posible aplicación. Los recursos dispuestos para realizar la reestructuración y examinar todos aquellos factores internos y externos de la empresa, el uso de herramientas como la matriz FODA, el diagrama Causa – Efecto y el círculo de Deming; Al mismo tiempo para analizar las causas que generan dichos inconvenientes a través de uso de los 5 ¿porqué?. En la realización de este trabajo, se utilizará un tipo de trabajo de proyecto factible basado en un trabajo de campo, en la que se tomaron en cuenta unos antecedentes relacionados a la rama de transporte, logística, y distribución, que sirvieron como pilar para el inicio del estudio, la cual se evaluó, se analizó y se procesó cada uno de los distintos enfoques para tratar de dar respuesta a los objetivos generados del planteamiento del problema; después de analizar todos aquellos importes se procedió a realizar las unificaciones correspondientes, dependiendo de la regiones y destinos que pertenecen. De igual manera estudiar la factibilidad del proyecto conociendo en detalle, los beneficios que se lograrían de aplicar la propuesta. Además generando recomendaciones con el fin de mantener el proceso de mejora continua.

Descriptor: Despacho, mejora continua, transporte, reestructuración, rutas.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la administración de la cadena de distribución cobra mayor importancia; pues ante un mundo cada vez más globalizado, la competencia es cada día más fuerte y la eficaz en la gestión de la cadena de comercialización, el cual se ha convertido en una forma potencial de mejorar el desempeño organizacional de toda empresa y así lograr ser competitivos.

La logística posee tareas necesarias para planificar, implementar y controlar el flujo físico de materiales, productos terminados e información relacionada desde los puntos de origen hasta los puntos de consumo para satisfacer las necesidades del cliente de manera rentable.

Entonces, son todas aquellas actividades que ayudarán a la empresa a administrar de manera eficiente sus materias primas, así como sus productos terminados, para la producción y distribución de sus productos mediante una programación y rutas idóneas, en el menor tiempo posible.

El objetivo fundamental de la logística es colocar los productos adecuados (bienes y servicios) en el lugar correcto, en el momento preciso y en las condiciones deseadas, con el fin de contribuir, lo máximo posible, con la rentabilidad de una empresa. Uno de los objetivos primordiales de la logística es proporcionar el máximo servicio al cliente al menor costo.

El sistema de transporte es el componente más importante para la mayoría de las organizaciones, debido a que el éxito de una cadena de abastecimiento está estrechamente relacionado con su diseño y uso adecuados. El transporte es el responsable de mover los productos terminados, materias primas e insumos, entre empresas y clientes que se encuentran dispersos geográficamente, y agrega valor a los productos transportados cuando estos son entregados a tiempo, sin daños y en las cantidades requeridas. Igualmente el transporte es uno de los puntos clave en la satisfacción del cliente. Sin embargo, es uno de los costos logísticos más elevados y

constituye una proporción representativa de los precios de los productos. Los costos asociados con el transporte son altamente representativos en la cadena de abastecimiento y están involucrados directamente con la relación que se tiene con proveedores, clientes y competidores.

Con el fin de seguir con el proceso de mejora continua, se plantea la necesidad de mejorar el proceso de distribución de nuestros productos, con el fin de garantizar con una entrega segura y en el menor tiempo posible para cumplir con los requerimientos de nuestros clientes.

Capítulo I: Comprende toda la información referente a la empresa, su historia, valores, principios, organigramas y descripción del área donde se hace la investigación.

Capítulo II: Contiene el planteamiento del problema, objetivos generales y específicos, justificación. Este nos permite conocer el problema a resolver y las razones para ello.

Capítulo III: Hace referencia al marco teórico que incluye los antecedentes de la investigación, las bases teóricas y la definición de los términos básicos. El mismo tiene el objetivo dar a conocer lo que se han hecho en otros casos, dónde la problemática requiere de atención y de pronta solución, para resolver las causas del problema y crear una nueva base teórica que muestra las herramientas utilizables.

Capítulo IV: Contiene la descripción de las fases como se llevará a cabo la investigación y con las que se espera lograr el cumplimiento del objetivo general. Este capítulo muestra la ruta a seguir para la realización de la investigación.

Capítulo V: Contiene los resultados de obtenido después haber evaluado y desarrollando las fases metodológicas, así como beneficio obtenido.

CAPÍTULO I

LA EMPRESA

1.1 Reseña Histórica

Venezolana de pinturas con 65 años produciendo en el país, fue fundada en agosto del año 1953, por el Sr. Lope Mendoza Goiticoa y desde entonces desarrollan, producen y comercializan una gran variedad de pinturas, acabados y revestimientos que demanda el mercado venezolano, doméstico, de construcción, industrial y automotriz; entre ellos: Pinturas emulsionadas, esmaltes, productos para recabado automotriz, de mantenimiento industrial, recubrimientos industriales, Masillas, impermeabilizantes, aditivos y pintura en polvo decorativa.

En 1994 Venezolana de Pinturas pasó a formar parte de Inversiones Mundial, actualmente ORBIS, un grupo empresarial colombiano conformado por distintos negocios (pinturas, aguas, comercio y químicos) con alcance multinacional principalmente en América Latina.

Comprometidos con la optimización constante de la nuestra gestión, han logrado 100% de conformidad por parte de FONDONORMA, comprobando el esfuerzo por dar los mejores resultados, cumpliendo con las normativas establecidas en temas de calidad, ambiente seguridad y salud obteniendo con esto, las certificaciones ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.

1.2. Valores

- Sentimos la empresa como propia
- Nos comunicamos de manera clara y cercana
- Somos ágiles y flexibles
- Innovamos y aprendemos

- Nos apasiona servir
- Actuamos de manera sostenible

1.3. Principios:

- Íntegros: Nos caracteriza la honradez, verdad y rectitud en cada una de nuestras acciones.
- Confiables: Operamos nuestros procesos de manera segura, promovemos el cuidado propio y el de nuestros grupos de interés.
- Excelentes: Nos apasiona ser los mejores en el servicio a nuestros clientes.
- Respetuosos: Por las personas, las leyes, el medio ambiente y la diversidad

1.4. Gama de productos:

Decorativo:

- Pinturas mate
- Pinturas satinadas
- Esmaltes
- Fachadas
- Fondos y anticorrosivos

Construcción:

- Estuco y masillas
- Impermeabilizantes
- Texturizados y grafiados

Profesional:

- Automotriz

- Mantenimiento industrial y marino
- Decoración vial.

1.5. Política Integrada

En C.A Venezolana de Pinturas, empresa dedicada al diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de pinturas líquidas y en polvo, ejecutamos nuestras actividades mediante la planificación estratégica de los procesos, orientadas a la satisfacción de nuestros clientes, colaboradores, mercados, consumidores, la comunidad y todas las partes interesadas, en el marco de los siguientes compromisos:

- Comunicación cercana y efectiva
- Innovamos y aprendemos
- Actuamos de manera sostenible
- Identificamos los riesgos y oportunidades para asegurar el logro de los objetivos
- Reconocemos al capital humano y su liderazgo como pilar fundamental de los sistemas de gestión
- Prevenimos la contaminación y protegemos el medio ambiente abordando el reciclaje de los materiales, adaptación al cambio climático, la calidad del agua, suelo y aire
- Usamos eficientemente los recursos disponibles
- Cumplimos los requisitos legales aplicables y otros requisitos pertinentes al contexto de la organización en materia de calidad, ambiente, seguridad y salud
- Velamos por la seguridad de los procesos productivos
- Prevenimos las lesiones y enfermedades en nuestro personal
- Identificamos los peligros, evaluamos, reducimos y controlamos los riesgos de seguridad y salud asociados a nuestros procesos
- Mejoramos continuamente la eficacia de los sistemas de gestión

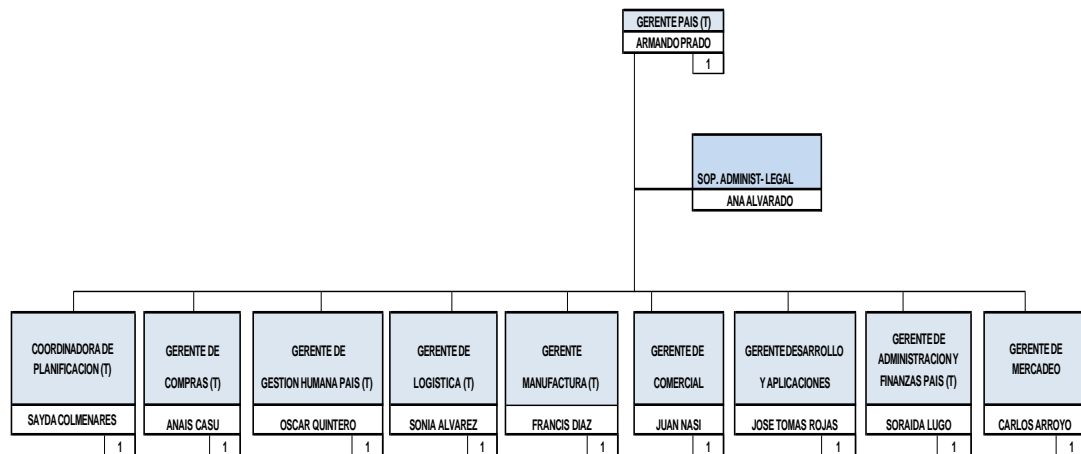
1.6. Objetivos Integrados

- Promover la Satisfacción de nuestros clientes
- Promover la Satisfacción de Nuestros Colaboradores
- Fortalecer el desarrollo de nuestro personal
- Asegurar la Calidad de los productos asegurando el costo óptimo
- Controlar el impacto de nuestras actividades sobre el medio ambiente
- Promover y Mantener condiciones de trabajo saludables y seguras
- Velar por la seguridad de los procesos
- Fortalecer las relaciones con la comunidad
- Mejorar continuamente la eficacia de los sistemas de gestión

Para conocer como está organizado la empresa a nivel gerencial (Ver figura 1)

Figura 1. Organigrama de la Gerencia General

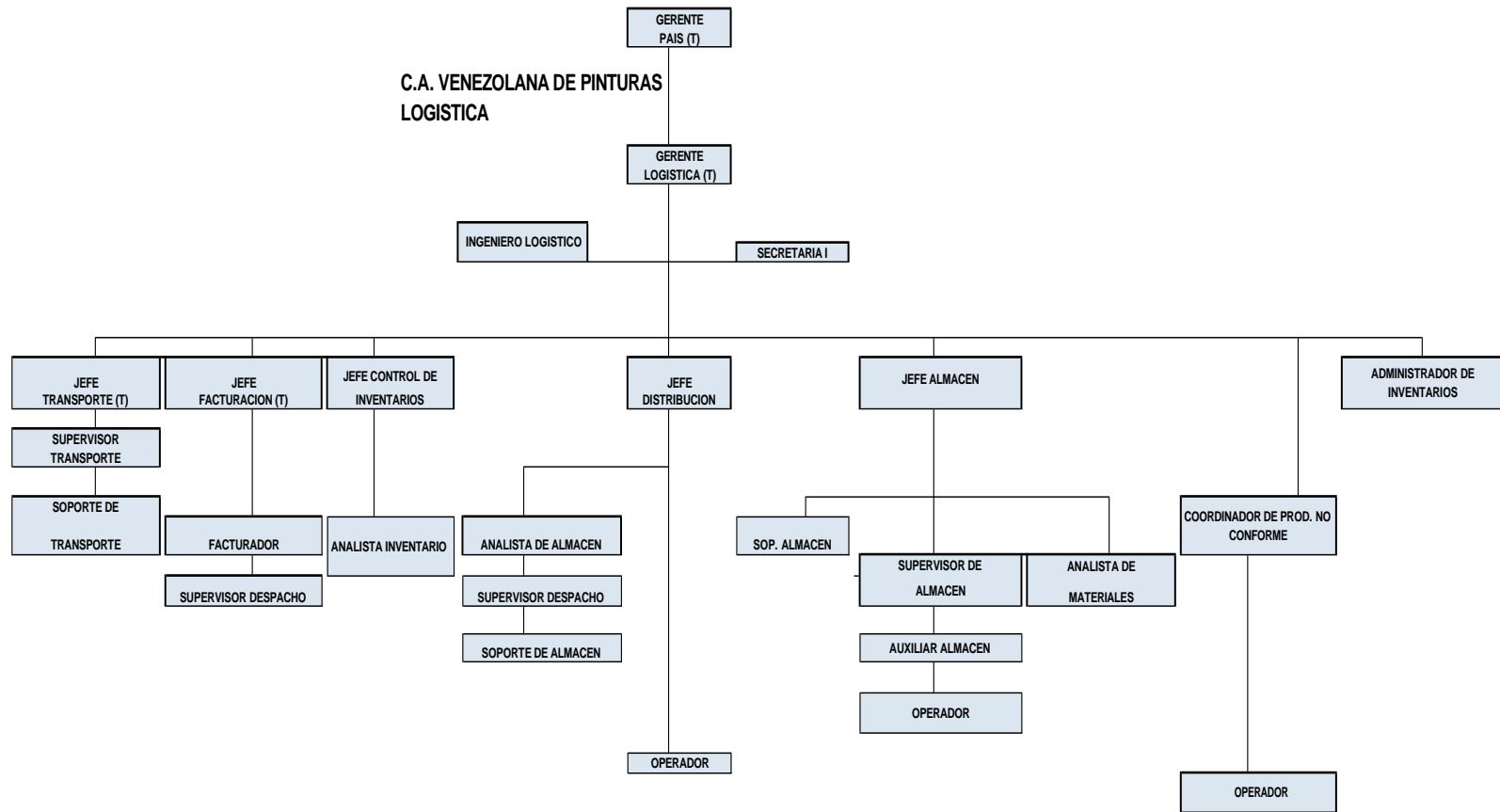
C.A. VENEZOLANA DE PINTURAS
GERENCIA PAIS



Fuente: C.A. Venezolana de pinturas (2018)

Para conocer como está organizado el área de logística y distribución (Ver figura 2)

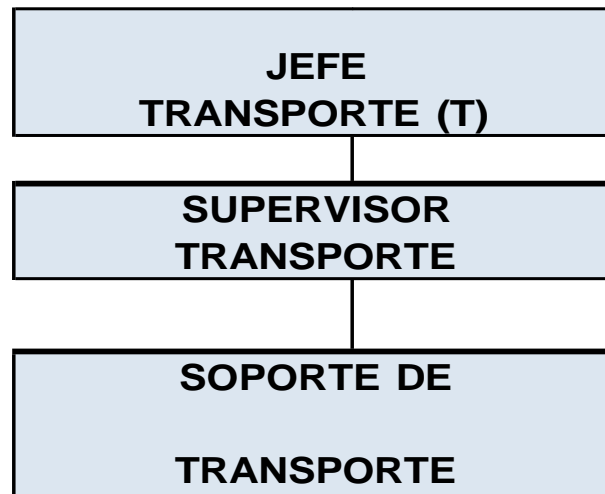
Figura 2. Organigrama del área de logística y distribución



Fuente: C.A. Venezolana de pinturas (2018)

Para conocer como está organizado el área transporte (Ver figura 3)

Figura 3. Organigrama del área de transporte



Fuente: C.A. Venezolana de pinturas (2018)

En el área de transporte se realizan las siguientes actividades:

- Planificar, dirigir y coordinar las actividades de prestación de servicio de despacho, diseñando planes a corto, medio y largo plazo.
- Coordinar y dirigir las actividades relacionadas con la gestión del servicio de transporte de carga, a fin de lograr la culminación del transporte en forma eficaz.
- Coordinar y supervisar el cumplimiento de la planificación del servicio de transporte de carga.
- Optimizar la utilización de los recursos empleados por la empresa para la prestación del servicio.
- Evaluar los fletes a cancelarle a los transportistas.
- Verificar que los transportistas tengan vigentes los requisitos exigidos por la ley y los entes gubernamentales.

CAPÍTULO II

EL PROBLEMA

2.1. Planteamiento del problema

El mercado moderno exige industrias capaces de competir en un mundo globalizado, donde la adaptación al cambio y la satisfacción de los clientes son los principales factores para poder sobrevivir, ya que sólo quedarán en carrera aquellas industrias que sepan utilizar muy bien las herramientas que le permiten mejorar sus procesos, trabajar de forma eficiente y eficaz, y atender a las necesidades más estrictas de sus clientes, para así lograr la fidelización de estos con la compañía.

Asimismo el transporte es una de las primera necesidades que el hombre ha tenido para poder trasladarse de un lugar a otro, debido a trabajo, viajes, educación, entre otras, es por eso que este depende de un conjunto de factores que decidirán su correcto funcionamiento y prestar así una excelente condiciones de servicio.

Cabe destacar que el transporte es una actividad necesaria para toda empresa, pues ninguna empresa podría operar sin prever el desplazamiento de sus materias primas, insumos, componentes y el transporte de sus productos ya terminados hacia sus clientes. Todas las industrias tienen desafíos en cuanto a transporte y distribución se trata, por eso lo que se intenta continuamente es ordenar este proceso para así lograr mejorarlo; lo primero para esto es entender los requerimientos de transporte de la organización y diseñar el pronóstico de demanda para satisfacer las necesidades de sus clientes.

Es por ello que el costo, la capacidad y la rapidez del transporte son uno de los parámetros para determinar su rentabilidad en este mundo tan competitivo. Esta forma a ser parte de un sistema muy amplio ya que dependerá de una vialidad para poder trasladarse y esta a su vez de niveles de servicio óptimos, de una organización y cumplimiento que las dará los dispositivos de control.

De la misma manera en Venezuela se presenta una importante problemática en el área de transporte producto del desordenado crecimiento urbano, del uso del automóvil privado y del alto grado de desorganización del transporte público, el estado de la vialidad y la delincuencia que azota a dichos transportistas, provocando un significativo impacto negativo.

Por tal motivo es importante crear estrategias y evaluar cuales es la manera más eficiente y segura para cumplir con los requerimientos de los clientes. Un número determinado de cargas conforman una ruta y el objetivo que se persigue es que ésta sea óptima, es decir, que se asegure la entrega incluyendo la máxima carga permitida en cada vehículo.

Ahora bien en Venezuela de pinturas actualmente para la planificación de entrega de los productos se utilizan 148 rutas de transporte divididas en 8 regiones del país, dependiendo de la ubicación de los clientes se ubica en una ruta agrupada por municipios, y se va añadiendo clientes que estén en la misma zona, unificando hasta poder cumplir con una cantidad optima de galones y kilogramos para despachar.

Sobre la base de que 11 empresas de transportes son contratadas para realizar los despachos en el destino asignado, cuando se asigna una ruta de despacho se debe cumplir con la capacidad de carga del transporte y que el costo del flete este por debajo de las ventas realizadas. Al momento de la planificación no se puede unificar otras localidades cercanas debido a que el sistema inhabilita dicha opción.

Al mismo tiempo se pierde la oportunidad de aprovechar el máximo peso permitido por el vehículo de carga, aumentan los costos debido a que esa otra ruta pertenecientes a municipios o localidades cercanas es asignada a otro transporte y además de cancelarle el costo del flete se le añade un desvío por transitar por una ruta que pertenece a las ya establecidas y los tiempos de entrega de los productos aumentan debido a que hay que esperar tener las cantidades óptimas adicionales para realizar dicho despacho.

Se plantea la necesidad de evaluar en base a las distancia entre una ruta y su cercanía con otra, poder unificar en aproximadamente un 30% dichas rutas, que permitan optimizar el proceso de planificación, logístico, fletes y despacho permitiendo cumplir oportunamente los requerimientos de los clientes.

2.2. Formulación del Problema

¿De qué manera se puede optimizar la planificación en la distribución de los Productos con la reestructuración en la rutas de transporte el cual se pueda atender oportunamente con los requerimientos de los clientes en la C.A. Venezolana de pinturas?

2.3. Objetivos de la Investigación

2.3.1. Objetivo general

- Proponer la reestructuración de 148 Rutas de transporte con el fin de mejorar la planificación en la distribución de los productos en la C.A Venezolana de pinturas.

2.3.2. Objetivos específicos.

- Diagnosticar la situación actual de las rutas de transportes en base a la planificación en la distribución los productos.
- Analizar las distancias en relación a las rutas actuales
- Diseñar la reestructuración de las 148 Rutas de transporte.
- Evaluar Económicamente la propuesta.

2.4. Justificación de la investigación

Dentro de toda empresa siempre se busca conseguir la satisfacción de los clientes; pues, se sabe que de esta manera se logrará satisfacerlos y así mantenerse en el mercado. En este aspecto, el área de distribución cobra un papel sumamente importante dentro de la empresa, pues es la encargada de hacer llegar el producto al cliente. Y la manera cómo se entrega el producto, y sobre todo la puntualidad, es decir las entregas a tiempo influyen en la percepción de los clientes y además son un factor clave para el éxito comercial de la organización.

En consecuencia C.A. Venezolana de Pinturas no escapa de ellos y se establece la necesidad de plantear la siguiente propuesta que permitirá aprovechar aproximadamente en un 20% la capacidad de los transportes, debido a que al añadir más clientes a la ruta aumentan la cantidad de galones para ser despachados, de igual modo contribuye con la disminución de los costos, en relación a los desvíos que se les cancela si llegan a transitar por otra ruta establecida y no tiene ninguna entrega en dicho lugar, se les cancela un monto adicional de 10.500.000 Bs. S al flete correspondiente. Todo esto permitirá al momento de planificar la ronda el cual conlleva la información de los despachos a realizar durante la jornada de trabajo; se realice de la manera más eficiente con motivo de que habrá menos rutas establecidas permitiendo garantizar que la información se agrupe de una manera más óptima y permita agilizar la entrega de los productos a los clientes.

2.5. Alcance

La siguiente investigación tiene como propósito proponer la reestructuración de 148 rutas de transporte, evaluando en base a la distancias entre una ruta existente y su cercanía con otra, por el cual se plantea unificar aproximadamente 30% de las rutas con el fin de cumplir oportunamente con el proceso de planificación y distribución de los productos.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

3.1. antecedentes de la investigación:

Al realizar un trabajo de investigación, es importante tener referencias de distintos proyectos hechos anteriormente, ya que estos servirán de soporte para el desarrollo de esta investigación. A su vez, permite la comparación de opiniones entre distintos autores sobre el mismo tema para tener un punto de partida en el problema planteado.

Los trabajos de investigación que se presentan a continuación, se usarán de referencia para este proyecto:

Ortecho, J y Katia, F (2013) muestra un informe de pasantías titulado: **“Propuesta de mejora en el proceso de distribución de una empresa de aceites y grasas lubricantes”**; para optar al título de Ingeniero Industrial de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, el propósito del proyecto tiene como finalidad atacar los problemas de distribución, de tal manera de obtener beneficios económicos y un mayor rendimiento operativo en la planta; para así mejorar los indicadores de eficiencia de la compañía. Como resultado se determinó planificar los despachos por zona geográfica; consolidar los pedidos de los clientes de acuerdo a las ciudades donde estos se encuentran. Se propuso asignar un día específico de la semana para cada zona geográfica. Con esto se reducirán los costos por envíos de menos de una tonelada en la mayoría de los casos.

El aporte prestado en este trabajo de pasantías fue generar ideas de mejora para la implementación de nuevos procedimientos en el área de distribución y logística además de cómo mejorar el proceso de despacho permitiendo disminuir los costos asociados. Y el aprovechamiento de carga de los transportes.

Asimismo, Velasco, A (2014) muestra un informe de pasantías titulado: **“Optimización de la red de distribución y transporte de un centro de distribución”**; para optar al título de Ingeniero Industrial de la Universidad Simón Bolívar, el proyecto surge por la necesidad de optimizar y mejorar el proceso logístico de un nuevo centro de distribución implantado con el objetivo de distribuir productos a aquellas sucursales que poseen volúmenes de ventas bajos. Para lograr la mejora de este proceso de logística, la metodología a seguir fue de analizar, diseñar e implantar. En la etapa de análisis se realizó un levantamiento de información del entorno inicial, evaluando la situación del centro de distribución, los recursos dispuestos para realizar la distribución y los factores externos a la empresa, a través del uso de herramientas como la matriz FODA y el diagrama Causa – Efecto. Se diseñaron e implementaron una serie de cambios en el proceso logístico del centro de distribución de los cuales fueron evaluados a través de unos indicadores medidos con un histórico de tres meses.

Con las mejoras realizadas se obtuvieron resultados positivos como por ejemplo la mejora de la propuesta de distribución del sistema tanto en número totales de despachos como en número de sucursales atendidas, disminución de quiebres de inventarios y aumento de despachos diarios a nivel nacional.

Por último, Sandoval H, Alisbel C (2015) muestra un informe de pasantías titulado: **“Plan de mejora para el uso eficiente del transporte en la empresa Vicson Bekaert S.A ubicada en Valencia estado Carabobo”**; para optar al título de Ingeniero Industrial de la Universidad José Antonio Páez, nace partiendo del diagnóstico de la situación actual respecto al uso de los recursos del transporte, mediante la metodología 5M. Se observaron directamente los procesos de programación y despacho, toma y colocación de pedidos y por medio de la revisión documental se logró describir la información requerida para el estudio.

De igual modo se propuso un esquema de despacho con uso de una matriz de clientes comerciales, donde se establecieron directamente los clientes y cantidades a despachar por día. Además se propuso el uso de mapas y polígonos para la programación y mayor agrupación de clientes y rutas. Así mismo se propuso ajustar los pedidos a las cantidades estándares de los productos determinados en cuanto a su unidad de carga de paletas, evitando así la carga de vehículos incompletos.

El aporte de la propuesta permitió conocer varios métodos de distribución de rutas y agrupación de clientes, así mismo conocer metodologías de recolección de la información y la evaluación de la relación costo – beneficio.

3.2. Bases teóricas:

Según Bavaresco, A. (2006) sostiene que las bases teóricas tiene que ver con las teorías que brindan al investigador el apoyo inicial dentro del conocimiento del objeto de estudio, es decir, cada problema posee algún referente teórico, lo que indica, que el investigador no puede hacer abstracción por el desconocimiento, salvo que sus estudios se soporten en investigaciones puras o bien exploratorias.

3.2.1 Sistema de Transporte

Según J. Garber (2005) “El sistema de transporte de cualquier país está formado por un conjunto de vehículos, líneas de guía, instalaciones terminales, y sistemas de control que mueven carga y pasajeros”

El Sistema de Transporte está conformado por la Vialidad, Tránsito y Transporte, elementos entre los que existe una interrelación que permite efectuar los traslados entre distintos puntos que constituyen origen y destino de demanda de viaje.

El transporte se debe adecuar a las características de la población y ámbitos urbanos y ser factible de constantes modificaciones adaptándose a la propia dinámica urbana, tanto en cantidad como en relación a la tecnología utilizada. Por esta razón, los diversos modos que lo componen, deben funcionar como un sistema coordinado, atendiendo cada uno a funciones específicas, buscando racionalización operacional y

reducción de los costos de transporte. La efectividad del transporte se logra a través de la integración de todo el sistema y maximizando la utilización de la infraestructura ya instalada hasta alcanzar las respectivas capacidades nominales de uso.

La planificación del transporte es un proceso extremadamente dinámico, que exige constantes reformulaciones en sus partes, dictadas muchas veces por factores ajenos a los propios organismos encargados del servicio. Ésta debe encaminar las soluciones de los problemas partiendo del hecho de que, en general, que para muchos de los usuarios es indispensable la utilización del transporte público ya que no disponen de medios individuales de desplazamiento y que sus condiciones económicas no permiten que las tarifas sean elevadas.

3.2.2. Cadena de suministros

La visión de la cadena de suministro dentro de una empresa es vital en la integración global de cada uno de los procesos existentes. Se logra un flujo de información más confiable y un valor agregado en cada una de las etapas por las que el producto debe pasar

La cadena de suministro se define como” un sistema de organizaciones, personas, tecnología, actividades, información y recursos involucrados en el movimiento de un producto o servicio desde un proveedor hasta el cliente

Su importancia radica en la integración de las actividades de adquisición de materiales transformación de bienes intermedios y productos finales y distribución a los clientes. Para lograr ser eficaz y eficiente; esta integración debe ir con la estrategia de la empresa; a todo lo largo de la cadena de suministro.

3.2.2.1. Gestión en la cadena de suministro.

El término de Gestión de Cadena de suministro por sus siglas en inglés (Supply Chain Management) fue desarrollado para “expresar la necesidad de integrar los procesos claves del negocio, desde el cliente final hasta los proveedores. Siendo proveedores aquellos que proveen productos, servicios e información que agregue valor para los clientes y otras partes interesadas” (Oliver, 1992). La gestión de la cadena de suministro se puede asocia entonces con la determinación de proveedores

y/o empresas de transportes, proveedores, distribuidores, almacenajes, niveles de inventarios, cumplimientos de pedidos entre otros.

El objetivo principal de la cadena de suministro es “cumplir la demanda de los clientes a través del uso más eficiente de los recursos, incluyendo capacidad de distribución, inventario y mano de obra” (Oliver 1992). En este contexto, la optimización de la cadena de suministro se puede llevar a cabo:

“ creando el enlace con proveedores para evitar cuellos de botella, abastecimiento estratégicamente para lograr un balance entre precios de transporte y materia prima bajos, implementando técnicas de justo a tiempo para optimizar el flujo de la producción y manteniendo la mezcla perfecta entre ubicaciones de plantas y almacenes para suplir los mercados de los clientes” (Oliver, 1992).

3.2.2.2. La Logística en la Cadena de Suministro

La logística se puede definir dentro de la cadena de suministro como todas aquellas actividades relacionadas con distribución y almacenamiento de materias primas y componentes, subproductos y productos terminados; de tal forma que se encuentren en la cantidad adecuada en el momento y en el lugar correcto,

La importancia de la logística radica en que una buena gestión puede lograr la satisfacción del cliente a través de una mejora en el mercado y transporte y una considerable reducción de costos.

Las actividades claves en la logística:

- Ø Servicio al cliente. Se puede definir como: una actividad o conjunto de actividades de naturaleza casi siempre intangible que se realizan a través de la interacción entre el cliente y el empleados o instalaciones físicas de servicio, con el objeto de satisfacer un deseo o necesidad
- Ø Transporte. El transporte es fundamental en la logística ya que es el medio que se utiliza para colocar el producto donde se necesita, la cantidad necesaria y en el momento deseado. La elección de los canales de distribución y medio de transporte en cuanto a costo y tiempo serán vitales en el éxito y en la competitividad de la empresa

- Ø Gestión de Inventarios. Los inventarios que mantienen las empresas se pueden clasificar en cuatro tipos: inventarios de materias primas, inventarios de trabajos en curso, inventarios de suministros de mantenimiento, reparación y operación, e inventarios de productos terminados. Considerando que los inventarios son uno de los principales activos de una empresa, mantenerlos en niveles óptimos es de considerable importancia en la empresa para la reducción de costos.
- Ø Procesamiento de pedidos. El proceso de pedidos se puede definir como la forma en que los agentes de la cadena de suministro (fabricantes, distribuidores, entre otros) intercambian un flujo intenso de información y de mercancías, cuya eficiencia se manifiesta en la coordinación de ambos flujos que permita agilidad y la ausencia de errores del mismo.

3.2.3. Tipos de Distribución.

La distribución dentro de una cadena de suministro se puede clasificar en dos tipos:

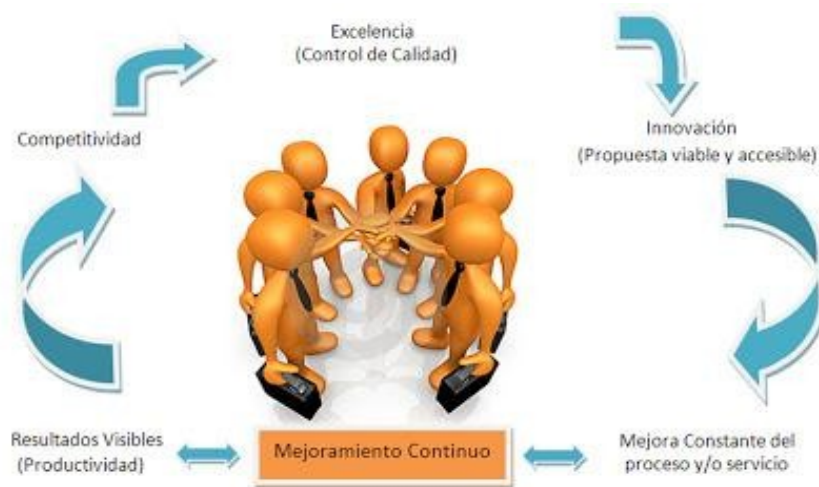
- Ø Distribución primaria: son aquellas actividades de traslado de productos que se realizan desde una planta o centro de distribución hasta un centro de distribución para luego poder ser almacenados temporalmente.
- Ø Distribución Secundaria: son aquellas actividades de traslado de productos desde los centros de distribución hasta los puntos de demanda donde se encuentran los consumidores finales.

3.2.4. Mejora Continua

Según Azmouz y Díaz, (1998) A lo largo de la historia las personas han desarrollado métodos e instrumentos para establecer y mejorar las normas de actuación de sus organizaciones e individuos. El mejoramiento continuo más que un enfoque o concepto es una estrategia, y como tal constituye una serie de programas generales de acción y despliegue de recursos para lograr objetivos completos, pues el proceso debe ser progresivo.

Sin apartarse del tema el autor antes citados manifiestan que han existido líderes que aplican soluciones que hoy podrían ser perfectamente aceptadas, sin embargo la complejidad del mundo actual ha llevado a expertos en las ramas más diversas a definir teorías, técnicas, métodos o conceptos que puedan llevar al éxito a la gestión empresarial. Las empresas que desean ser de clase mundial tienen la imperiosa necesidad de obtener una producción cada vez mayor con una eficiencia relevante como vía de solución a su situación actual. Posteriormente buscando la inclusión en el mercado internacional, para lo cual se requiere de un alto grado de competitividad, exigiendo la implantación de un proceso de Mejora Continua. (Ver figura 4).

Figura. 4. Proceso de Mejora Continua



Fuente: <http://1.bp.blogspot.com> (2018)

3.2.4.1. El proceso de mejora continua incluye varios pasos:

- La identificación de posibles oportunidades para mejorar el sistema de gestión de la calidad.
- El análisis y la justificación (coste/beneficio) de implementar una acción de mejora.
- La determinación de la disponibilidad de los recursos necesarios.
- La decisión de implementar la mejora.

- La implementación de la mejora.
- La medición de la repercusión de la mejora.
- La toma en consideración de los resultados en la siguiente revisión por la dirección.

3.2.5 Matriz FODA

La matriz FODA es una herramienta de análisis que puede ser aplicada a cualquier situación, individuo, producto, empresa, etc., que esté actuando como objeto de estudio en un momento determinado del tiempo. Es como si se tomara una “radiografía” de una situación puntual de lo particular que se esté estudiando. Las variables analizadas y lo que ellas representan en la matriz son particulares de ese momento. Luego de analizarlas, se deberán tomar decisiones estratégicas para mejorar la situación actual en el futuro.

El análisis FODA es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual del objeto de estudio (persona, empresa u organización, etc.) permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permite, en función de ello, tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados. Luego de haber realizado el primer análisis FODA, se aconseja realizar sucesivos análisis de forma periódica teniendo como referencia el primero, con el propósito de conocer si estamos cumpliendo con los objetivos planteados en nuestra formulación estratégica. Esto es aconsejable dado que las condiciones externas e internas son dinámicas y algunos factores cambian con el paso del tiempo, mientras que otros sufren modificaciones mínimas.

La frecuencia de estos análisis de actualización dependerá del tipo de objeto de estudio del cual se trate y en qué contexto lo estamos analizando. El objetivo primario del análisis FODA consiste en obtener conclusiones sobre la forma en que el objeto estudiado será capaz de afrontar los cambios y las turbulencias en el contexto, (oportunidades y amenazas) a partir de sus fortalezas y debilidades internas. Ese constituye el primer paso esencial para realizar un correcto análisis FODA. Cumplido el mismo, el siguiente consiste en determinar las estrategias a seguir.

Para comenzar un análisis FODA se debe hacer una distinción crucial entre las cuatro variables por separado y determinar qué elementos corresponden a cada una. A su vez, en cada punto del tiempo en que se realice dicho análisis, resultaría aconsejable no sólo construir la matriz FODA correspondiente al presente, sino también proyectar distintos escenarios de futuro con sus consiguientes matrices FODA y plantear estrategias alternativas.

Tanto las fortalezas como las debilidades son internas de la organización, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio las oportunidades y las amenazas son externas, y solo se puede tener injerencia sobre las ellas modificando los aspectos internos.

Fortalezas: son las capacidades especiales con que cuenta la empresa, y que le permite tener una posición privilegiada frente a la competencia. Recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente, etc.

Oportunidades: son aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que permiten obtener ventajas competitivas.

Debilidades: son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia, recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, etc.

Amenazas: son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización.

3.2.6. Ciclo PDCA

El Ciclo PDCA (o círculo de Deming), es la sistemática más usada para implantar un sistema de mejora continua cuyo principal objetivo es la autoevaluación, destacando los puntos fuertes que hay que tratar de mantener y las áreas de mejora en las que se deberá actuar. (Ver figura 5)

Figura 5. Ciclo PDCA de mejora continua.



Fuente: <http://1.bp.blogspot.com> (2018)

El ciclo PDCA de mejora continua lo componen cuatro etapas cíclicas de forma que una vez acabada la etapa final se debe volver a la primera y repetir el ciclo de nuevo. De esta forma las actividades son revaluadas periódicamente para incorporar nuevas mejoras. Las etapas que forman el Ciclo PDCA son las siguientes:

PLAN (planificar):

En esta fase se trabaja en la identificación del problema o actividades susceptibles de mejora, se establecen los objetivos a alcanzar, se fijan los indicadores de control y se definen los métodos o herramientas para conseguir los objetivos establecidos. Una forma de identificar estas mejoras puede ser realizando grupos de trabajo o bien buscar nuevas tecnologías o herramientas que puedan aplicarse a los procesos actuales. Para detectar tecnologías o herramientas a veces es conveniente fijarse en

otros sectores, esto aporta una visión diferente pero muchas de las soluciones pueden aplicarse a más de un sector.

DO (hacer/ejecutar):

Llega el momento de llevar a cabo el plan de acción, mediante la correcta realización de las tareas planificadas, la aplicación controlada del plan y la verificación y obtención del feedback necesario para el posterior análisis. En numerosas ocasiones conviene realizar una prueba piloto para probar el funcionamiento antes de realizar los cambios a gran escala. La selección del piloto debe realizarse teniendo en cuenta que sea suficientemente representativo pero sin que suponga un riesgo excesivo para la organización.

CHECK (comprobar/verificar):

Una vez implantada la mejora se comprueban los logros obtenidos en relación a las metas u objetivos que se marcaron en la primera fase del ciclo mediante herramientas de control (Diagrama de Pareto, Check lists, KPIs, etc.). Para evitar subjetividades, es conveniente definir previamente cuáles van a ser las herramientas de control y los criterios para decidir si la prueba ha funcionado o no.

ACT (actuar):

Por último, tras comparar el resultado obtenido con el objetivo marcado inicialmente, es el momento de realizar acciones correctivas y preventivas que permitan mejorar los puntos o áreas de mejora, así como extender y aprovechar los aprendizajes y experiencias adquiridas a otros casos, y estandarizar y consolidar metodologías efectivas.

En el caso de que se haya realizado una prueba piloto, si los resultados son satisfactorios, se implantará la mejora de forma definitiva, y si no lo son habrá que decidir si realizar cambios para ajustar los resultados sin desecharla. Una vez finalizado el paso 4, se debe volver al primer paso periódicamente para estudiar nuevas mejoras a implantar.

3.2.7. Los 5 porque

La técnica de los 5 Porqués es un método basado en realizar preguntas para explorar las relaciones de causa-efecto que generan un problema en particular. Esta técnica se utilizó por primera vez en Toyota durante la evolución de sus metodologías de fabricación.

La estrategia de los 5 porqués consiste en examinar cualquier problema y realizar la pregunta: “¿Por qué?” La respuesta al primer “porqué” va a generar otro “porqué”, la respuesta al segundo “porqué” te pedirá otro y así sucesivamente, de ahí el nombre de la estrategia 5 porqués. La técnica es sencilla, no tiene gran dificultad de aplicación, es una herramienta fácil y muchas veces eficaz para descubrir la raíz de un problema. Ya que es simple, se puede adaptar de forma rápida para que puedas resolver casi cualquier problema, por lo que debemos hacerla nuestra y aplicarla siempre que sea necesario

Cuando se busca resolver un problema, comienza con el resultado final de la situación que quieres analizar y trabaja hacia atrás (hacia la raíz), pregunta de manera continua: “¿Por qué?”. Repite una y otra vez la pregunta hasta que la causa raíz del problema se hace evidente. No obstante debes tener en cuenta que si no obtienes una respuesta correcta de manera rápida, es posible que tengas que aplicar otras técnicas de resolución de problemas. El objetivo final de los 5 Porqué es determinar la causa raíz de un defecto o problema.

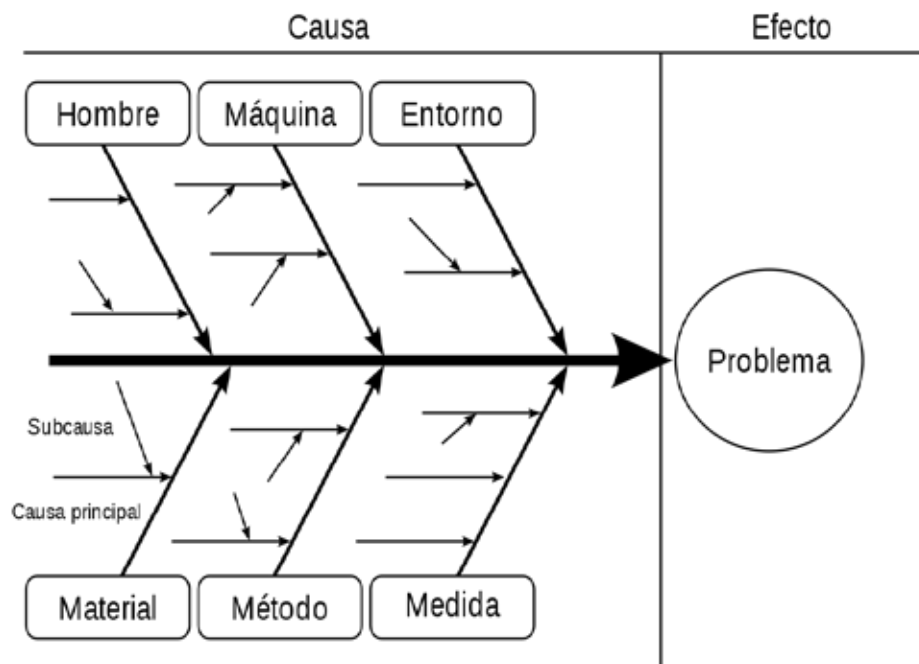
3.2.8. Diagrama Causa-Efecto (Ishikawa)

De acuerdo a Martínez Ferreira (2005), el diagrama Causa- Efecto es una forma de organizar y representar las diferentes teorías propuestas sobre las causas de un problema. Se conoce también como diagrama de Ishikawa por su creador, el Dr. Kaoru Ishikawa en 1943, o diagrama de espina de pescado y se utiliza en las fases de diagnóstico y solución de la causa.

El diagrama de Ishikawa ayuda a graficar las causas del problema que se estudia y posteriormente a analizarlas. Se le llama Espina de Pescado por la forma en que van

colocado cada una de las causas y razones que a entender originan el problema. Tiene la ventaja que permite visualizar de una manera muy rápida y clara, la relación que tiene cada una de las causas con la demás razones que inciden en el origen del problema. En algunas oportunidades son causas independiente y en otras, existe una íntima relación entre las que pueden estar actuando en cadena. La mejor manera de identificar problemas es a través de la participación de todos los miembros del equipo de acuerdo en que se esté trabajando y lograr que todos los participantes hayan enunciado sus sugerencias. Dichas sugerencias expresadas por las personas, se colocaran en diversos lugares. El resultado obtenido será un diagrama en forma de espina de Ishikawa. (Ver figura 6)

Figura 6. Diagrama Causa - Efecto



Fuente: https://www.google.com/diagrama_de_ishikagua (2018)

3.2.9. Estudio Económico.

La última etapa del estudio de factibilidad del proyecto es el análisis económico. Su objetivo es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que

proporciona las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica. (Baca, 2001, pág. 254).

3.3 Bases Legales

Norma Covenin 2402:1997

- Tipología de los vehículos de carga (1^{era} Revisión)

Norma Covenin 614:1997

- Límite de peso de carga para vehículos (1er revisión)

3.4 Definición de Términos Básicos:

Según Bavaresco (1994) en esta parte llamada también marco conceptual, se definen los términos simples o compuestos, en su lenguaje más técnico-científico que permita entender cabalmente la investigación.

- **Destino:** Lugar, real o figurado, al que va dirigida una persona o cosa. Meta, punto de llegada (es.thefreedictionary.com).
- **Desvió:** Cambio provisional de trazado en un trecho de carretera o camino (wordreference.com).
- **Flete:** Precio que ha de pagarse por el alquiler de un barco, avión o camión, o por la carga transportada (wordreference.com).
- **Ruta:** Camino o carretera por donde se pasa para ir de un sitio a otro (es.thefreedictionary.com).
- **Ronda:** Planificación de despacho de producto terminado. (es.thefreedictionary.com).

CAPÍTULO IV

FASES METODOLÓGICAS

Universidad Nacional Abierta (1999) recomienda: “La estrategia general que adapta el investigador, como factor de abordar un problema determinado, que generalmente se traduce en un esquema o gráfico y permite identificar los pasos que deberá dar para identificar su estudio” (p.231).

4.1. Fases de la Investigación:

Fase I: Diagnosticar la situación actual de las rutas de transportes en base a la planificación en la distribución los productos.

Aplicar la herramienta del diagrama causa y efecto para conocer y evaluar el área, así como los procedimientos y métodos de trabajos; con el fin de conocer cuáles son las causas que generan los retrasos e inconvenientes en el funcionamiento y el manejo de la información. Analizar las causas establecidas en el diagrama mediante la herramienta del 5 porque, con el fin de conocer la causa raíz de los mismos, para tomar la mejor decisión revertir esa situación.

Analizar cómo se organiza la planificación de los despachos a realizar, partiendo de la agrupación de los pedidos. Verificar los manuales de procedimientos para conocer cuáles son los pasos a seguir para la realización de la ronda de despachos y cómo se organiza la clasificación de los pedidos.

Verificar la ronda dependiendo de los galones a despachar por cliente, como se van unificando por ruta y destino, hasta cumplir con una cantidad optima de galones y de kilogramos y verificar que tipo de vehículo puede transportar dicha carga. Al mismo tiempo examinar cada una de las rutas existentes, para conocer por región y por localidad a las que pertenecen cada una de las rutas, conociendo el código asignado originalmente para ese destino.

Evaluar mediante la norma establecida la capacidad de carga de los vehículos, así como los costos asociados a los fletes y los desvíos realizados y cargados al monto a ser cancelados a los transportistas. Del mismo modo revisar en el sistema como fueron asignadas las distancias establecidas por la organización y Revisar los tiempos desde que el cliente hace el pedido hasta que es entregado a su lugar de destino, con el fin de conocer las demoras ocasionadas por el sistema actual de planificación de las rondas.

Fase II: Analizar las distancias en relación a las rutas actuales.

Analizar la relación de las distancias y la rutas utilizando el método de la matriz FODA, utilizando los pasos que la conciernen para evaluar si es conveniente o por lo contrario hacer la unificación de las rutas, estudiar a profundidad las ventajas o desventajas que contiene cada destino y los lugares cercanos. Así como la complejidad de las vías de acceso al mismo.

Para convertir las amenazas y las debilidades en fortalezas y oportunidades es aplicando la herramienta del ciclo PDCA, el cual permite evaluar mediante el proceso de mejora continua la factibilidad de realizar dicho ajuste y tomar en cuenta todas las variables que permitan el éxito de la aplicación.

Buscar en el mapa cada una de las rutas actuales para conocer y tener una visión más clara de su ubicación y las características a nivel geográfico que la conforman además de revisar cada una de las 148 rutas existentes, para conocer cuál es la distancia de origen, verificando los kilómetros que conforman cada una. Revisando a través del mapa si esas distancias corresponden con la mostrada en el sistema y estudiar la organización de las rutas y evaluar por región que destinos la conforman, además de las cantidades que contiene.

Fase III: Diseñar la reestructuración de las 148 Rutas de transporte.

Después de haber evaluado se procederá con la comparación con otras rutas cercanas pertenecientes a la misma región o localidad, utilizando los métodos digitales que permiten ver en tiempo real la distancia que puede existir entre una y otra ruta de destino.

Se compara en base si para llegar a un destino más lejano transita por otra ruta cercana el cual permitirá ser unificada. Del mismo modo las vías de acceso que contiene cada una y si permite llegar a otro destino de una manera rápida. Para luego de tener la propuesta conversar con cada uno de los once transportes que son los encargados de realizar los despachos, si es conveniente o no realizar dicho ajuste.

Fase IV: Evaluar Económicamente la propuesta.

En esta última fase de la investigación se considera necesario hacer un análisis de factibilidad donde se evaluará la factibilidad económica, con el propósito de evaluar si esta propuesta es viable en la que se pueda hacer la reestructuración de las 148 rutas de transporte, además de estimar la disminución en los desvíos que son cancelados a los transportes así como la modificación en los montos relacionados a los fletes al mismo tiempo su impacto dentro de la estructura de costos de cada uno de los transportes.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

En el presente capítulo, se emplearon herramientas referentes al estudio de todo el proceso de logística utilizado en el área de transporte de la C.A. Venezolana de Pinturas, para entregar oportunamente los productos a los clientes y cumplir con los requerimientos de la organización, se procedió a realizar el análisis de los resultados el cual está situado en el estudio de factibilidad económica de la propuesta para la reestructuración de la rutas de transporte.

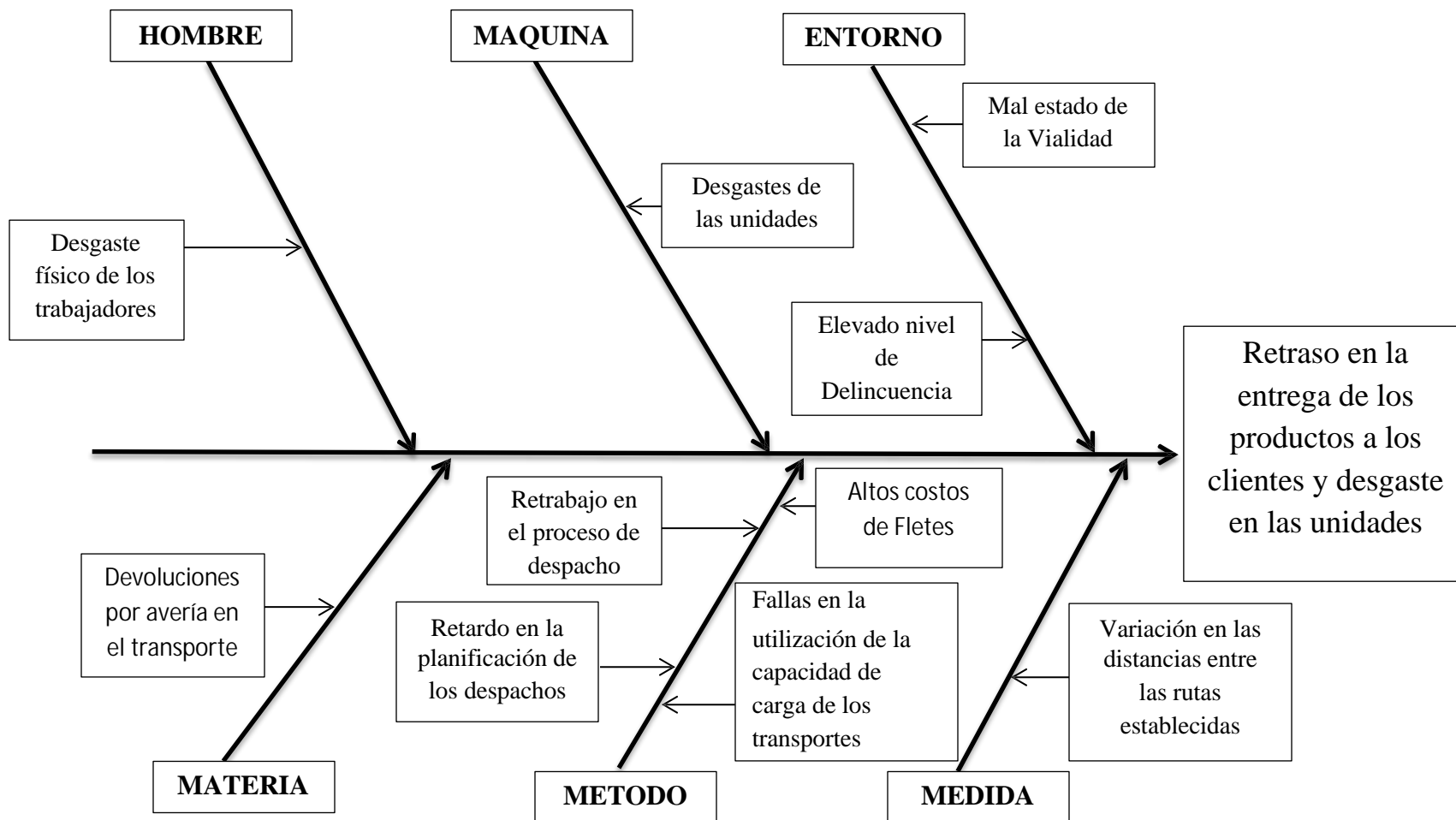
Fases de la Investigación:

5.1. Fase I: Diagnosticar la situación actual de las rutas de transportes en base a la planificación en la distribución los productos.

El área de logística y distribución es muy dinámica dentro de las organizaciones, debido a la actividad que realiza, siempre es necesario mejorar sus procesos, de tal forma de cumplir con los despachos y ser eficientes y eficaces con las actividades establecidas. Para conocer todos los aspectos involucrados en la planificación de los despachos además de aquellos elementos que son necesarios de igual forma tomar en cuenta para tener una visión amplia del sistema en cual son organizada y evaluar en cómo afecta la entrega oportuna de los productos a los clientes.

Para identificar las causas de las problemática es esencial tomar en cuenta todos aquellos factores que pueden generar dicho retraso, para ellos se utilizó como herramienta de recolección de datos el diagrama causa y efecto, tiene la ventaja que permite visualizar de una manera muy rápida y clara, la relación que tiene cada una de las causas con la demás razones que inciden en el origen del problema.

5.1.1. Diagrama Causa - Efecto



5.1.2. Análisis Diagrama Causa – Efecto

La herramienta de los 5 ¿Por qué?, es una herramienta que ayuda a analizar el diagrama causa – efecto de forma sencilla y que permite encontrar la raíz de las causas que generan el problema.

Hombre

¿Por qué? Hay desgaste físico en los trabajadores, porque tienen que cargar los vehículos a granel, porque las unidades son cerradas, porque así están diseñadas y no entran las paletas completas.

Maquina

¿Por qué? Se genera desgastes de las unidades, porque les corresponde realizar un despacho en un lugar determinado, volver a la empresa y hacer otro en un lugar cercano correspondiente a otra ruta, porque el sistema está diseñado de esa forma

Entorno

¿Por qué? Es un riesgo el elevado nivel de delincuencia, porque pone en riesgo la integridad física de los conductores y las unidades; porque pueden ser víctimas de saqueos y robos, porque hay poca presencia de entes gubernamentales encargados de la seguridad vial.

¿Por qué? Afecta el mal estado de la vialidad, porque las unidades de transportes sufren daños y desgastes, porque provoca deterioro en las mismas que afectan su rendimiento.

Material

¿Por qué? Afecta las devoluciones por avería en el transporte, porque no se entrega el material completo al cliente generando quejas, porque el estado de la vialidad no es el más adecuado y generarán daños a la carga, además del manejo inadecuado de los operadores al momento de ser cargados los transportes.

Método

¿Por qué? Contribuye el retardo de la planificación de los despachos, porque el sistema actual no permite adicionar clientes cercanos, porque pertenecen a otra ruta.

¿Por qué? Contribuyen los altos costos de los fletes, porque representa un costo importante para la organización, porque los transportes constantemente están solicitando ajustes, porque es necesario mantener las unidades operativas y pagar sueldos a sus trabajadores.

¿Por qué? Se genera retrabajo en el proceso de despacho, porque debido a la forma como están organizadas las rutas de transporte, porque una ruta al no tener la cantidad de galones suficientes para ser despachada no se planifica el mismo, porque no se puede adicionar a otra ruta cercana ya planificada.

¿Por qué? No se aprovecha la capacidad de carga, porque el método actual de planificación permite realizar un despacho aunque sea con el mínimo peso exigido para su dimensión, Porque es la cantidad de pedidos que existen en el sistema.

Medida

¿Por qué? Afecta la variación de distancia entre las rutas, porque no permite realizar despachos a clientes que estén cercanos, porque el sistema solo deja asociar clientes en una sola ruta.

5.1.3. Rutas actuales por región

La organización tiene clasificadas las rutas actuales en ocho regiones dependiendo de su ubicación geográfica que abarcan todo el país y son agrupadas por estados, (Ver cuadro 1).

Cuadro 1. Rutas actuales por región y estado

Región	Estados
Amazonas	Amazonas
Andes	Mérida - Táchira – Trujillo
Capital	Distrito Capital - Miranda - Vargas
Centro	Aragua - Carabobo - Cojedes – Yaracuy
Llanos	Apure - Barinas - Guárico - Portuguesa
Occidente	Falcón - Lara - Zulia
Oriente	Anzoátegui - Bolívar - Delta Amacuro- Monagas - Sucre
Porlamar	Nueva Esparta

Fuente: Valles, N. (2018)

De igual modo la identificación que utiliza la metodología actual tiene un código asignado a cada una de las rutas por números, el cual permite ser identificada de una forma sencilla, dicho número está representado por 3 dígitos, a continuación se muestran todas las rutas existentes (Ver cuadro 2)

Cuadro 2. Clasificación de rutas por códigos

RUTAS ACTUALES POR REGIÓN								
ORIENTE	CAPITAL		OCCIDENTE	CENTRO	ANDES	LLANOS	AMAZONAS	PORLAMAR
175	375	520	400	225	477	202	150	550
176	376	521	401	226	476	200		
177	377	522	402	227	475	201		
178	378	675	403	228	478	251		
179	379	676	404	229	626	250		
275	500	677	405	230	628	253		
276	501	678	450	231	633	252		
277	502	805	451	300	625	428		
278	503	806	452	301	631	427		
279	504	807	453	302	629	426		
280	505	808	725	303	630	425		
281	506	809	726	304	632	429		
282	507		727	305	627	430		
283	508		728	306	650	575		
350	509		729	307	654	578		
525	510		730	308	653	577		
526	511		731	309	655	576		
527	512		732	325	652			
528	513		810	326	651			
600	514		811	700				
601	515		812	701				
602	516		814	801				
603	517		815	802				
800	518			803				
813	519			804				
25	37		23	25	19	17	1	1

Fuente: Valles, N. (2018)

5.1.3.1. Descripción de ruta y región

Es importante resaltar que cada ruta está dividida por región, además de ser identificada por un código que contiene el destino y el estado al que pertenece. (Ver cuadro 3-10).

Amazonas

Cuadro 3. Región Amazonas

RUTA	DESTINO	Estado
150	PUERTO AYACUCHO (Atures)	AMAZONAS

Fuente: Valles, N. (2018)

Andes

Cuadro 4. Región Andes

RUTA	DESTINO	Estado
475	EL VIGIA (Alberto Adriani)	MERIDA
476	MERIDA (Libertador) - LA FRIA (Libertador) - EJIDO (Campo Elías) - LAGUNILLAS (Sucre) - TUCANI (Caracciolo Parra Olmedo)	MERIDA
477	TIMOTES (Miranda)	MERIDA
478	TOVAR (Tovar) - BAILADORES (Rivas Dávila)	MERIDA
625	CAPACHO VIEJO (Libertad) - CAPACHO NUEVO (Independencia)	TACHIRA
626	COLON (Ayacucho) - COLONCITO (Panamericano)	TACHIRA
627	EL NULA (Fernández Feo)	TACHIRA
628	LA FRIA (García de Hevia)	TACHIRA
629	LA GRITA (Jáuregui)	TACHIRA
630	LOBATERA (Lobatera) - MICHELENA (Michelena)	TACHIRA
631	RUBIO (Junín)	TACHIRA
632	SAN ANTONIO DEL TACHIRA (Bolívar) - URENA (Pedro María Ureña)	TACHIRA
633	SAN CRISTOBAL (San Cristóbal) - SAN RAFAEL DEL PINAL (Fernández Feo) - ABEJALES (Libertador)	TACHIRA
650	BOCONO (Bocono)	TRUJILLO
651	LA PUERTA (Valera)	TRUJILLO
652	MOTATAN (Motatan)	TRUJILLO
653	SABANA DE MENDOZA (Sucre)	TRUJILLO
654	TRUJILLO (Trujillo)	TRUJILLO
655	VALERA (Valera)	TRUJILLO

Fuente: Valles, N. (2018)

Capital

Cuadro 5. Región Capital

RUTA	DESTINO	Estado
375	CCS 1 OESTE - (Libertador Oeste) SUCRE - CATIA, CASALTA, SARRIA, SIMON RODRIGUEZ, LOS FRAILES, PROPATRIA, PEREZ BONALDE, LOMAS DE URDANETA, ALTA VISTA, 23 DE ENERO, AGUA SALUD	DISTRITO CAPITAL
376	CCS 2 OESTE - (Libertador Suroeste) MACARAO, LAS ADJUNTAS, EL JUNQUITO, CARICUAO, RUIZ PINEDA, MAMERA, ANTIMANO, CARAPITA, LA YAGUARA, MONTALBAN, LA VEGA, BELLA VISTA, LA PAZ, LA FUENTE, EL PARAISO, EL PINAR, SAN MARTIN, ARTIGAS	DISTRITO CAPITAL
377	CCS 3 OESTE - (Libertador Sur) EL CEMENTERIO, LOS SIMBOLOS, EL VALLE, LOS CHAGUARAMOS, LAS ACACIAS, PRADOS DE MARIA, AV. VICTORIA, BELLO MONTE, LOS ROSALES, LAS MAYAS, COCHE, SANTA MONICA, VALLE ABAJO, LA RINCONADA	DISTRITO CAPITAL
378	CCS 4 OESTE - (Libertador Noreste) ALTA FLORIDA, CHAPELLIN, SABANA GRANDE, LA CAMPINA, MARIPEREZ, QUEBRADA HONDA, LA FLORIDA, SAN BERNARDINO, LAS PALMAS, EL RECREO, LOS CAOBS, COLINAS DE LOS CAOBS, PLAZA VENEZUELA, LOS CEDROS	DISTRITO CAPITAL
379	CCS 5 OESTE - (Libertador Centro) PQ CENTRAL, LA-CATDRAL-CANDELARIA-CONCORDIA, QTA CRESPO, CAPITOLIO, BELLAS ARTS, EL SILENCIO, AV-PANTEON-BARALT-FUERZAS ARMADA-URDANETA-LECUNA, CALVARIO, SAN AGUSTIN, PTE HIERRO, HOYADA, ALTAGRACIA	DISTRITO CAPITAL
500	CCS 6 NORTE - (Chacao Norte) EL PEDREGAL, COUNTRY CLUB, LOS PALOS GRANDES, ALTAMIRA, LA CASTELLANA, DON BOSCO	MIRANDA
501	CCS 7 NORTE - (Chacao Sur) CHACAITO, CAMPO ALEGRE, EL ROSAL, BELLO CAMPO, EL BOSQUE, CHACAO	MIRANDA
502	CCS 8 SURESTE - (El Hatillo Norte) LOS NARANJOS, LA UNION, ALTO HATILLO, EL CIGARRAL, LA BOYERA, LA LAGUNITA	MIRANDA
503	CCS 9 SURESTE - (El Hatillo Sur) ORIPOTO, LAS MARIAS	MIRANDA
504	CCS 10 ESTE - (Sucre Norte) BOLEITA NORTE, BOLEITA SUR, EL MARQUES, LA CALIFORNIA NORTE, HORIZONTE	MIRANDA
505	CCS 11 ESTE - (Sucre Sur) MACARACUAY, EL LLANITO, COLINAS DE LOS RUICES	MIRANDA
506	CCS 12 ESTE - (Sucre Este) LOMA ALTA, LOMAS DEL AVILA, CAMPO RICO, PETARE, PALO VERDE, URB. LEBRUN	MIRANDA
507	CCS 13 ESTE - (Sucre Noreste) PARQUE CAIZA, COLINAS DE PARQUE CAIZA	MIRANDA
508	CCS 14 ESTE - (Sucre Centro) LA CARLOTA, SANTA CECILIA, CAMPO CLARO, SANTA ANA, LOS RUICES	MIRANDA
509	CCS 15 CENTRO - (Baruta Norte) BELLO MONTE, SANTA ROSA DE LIMA, SAN ROMAN, LAS MERCEDES, LOMAS DE LA MERCEDES, COLINAS DE BELLO MONTE, LOS NARANJOS DE LAS MERCEDES, LOMAS DE BELLO MONTE	MIRANDA

510	CCS 16 CENTRO - (Baruta Sur) LOMAS DE PRADO DEL ESTE, EL PENON, LA CIUDADELA, PRADO HUMBOLDT, PRADOS DEL ESTE, SANTO DOMINGO, ALTO PRADO, LOMAS DEL CLUB HIPICO, MANZANARE, LOS CAMPITOS	MIRANDA
511	CCS 17 CENTRO - (Baruta Sureste) SARTENEJAS, EL NARANJAL, PIEDRA AZUL, LA TRINIDAD, LA TAHONA, HOYO DE LA PUERTA, LOS SAMANES, LOS GUAYABITOS, LOMA DE MONTE CARMELO, LA BONITA, OJO DE AGUA, LOMAS DE LA TAHONA, LOMA DE LA TRINIDAD	MIRANDA
512	CCS 18 CENTRO - (Baruta Este) CAURIMARE, SANTA ANA, EL CAFETAL, SANTA SOFIA, SANTA MARTA, CHUAO, COLINAS DE TAMANACO, LOMAS DEL MIRADOR, SANTA PAULA, LA GUAIRITA	MIRANDA
513	CCS 19 CENTRO - (Baruta Centro) CUMBRE DE CURUMO, LA ALAMEDA, SANTA INES, EL REFUGIO, TERRAZAS DE SANTA INES, COLINAS DE VALLE ARRIBA, SANTA FE	MIRANDA
514	CHARALLAVE (Cristóbal Rojas) - SANTA TERESA DEL TUY (Independencia) - OCUMARE DEL TUY (Lander)	MIRANDA
515	EL GUAPO (Páez)	MIRANDA
516	FILAS DE MARICHE (Sucre)	MIRANDA
517	GUARENAS (Plaza) - GUATIRE (Zamora)	MIRANDA
518	HIGUEROTE (Brion) - RIO CHICO (Páez)	MIRANDA
519	LOS TEQUES (Guaicaipuro) - SAN ANTONIO DE LOS ALTOS (Los Salías) - CARRIZAL (Carrizal)	MIRANDA
520	PARACOTOS (Guaicaipuro)	MIRANDA
521	SAN FRANCISCO DE YARE (Simón Bolívar)	MIRANDA
522	SANTA LUCIA (Paz Castillo)	MIRANDA
675	CATIA LA MAR (Vargas)	VARGAS
676	MACUTO (Vargas) - CARABALLEDA (Vargas) - NAIGUATA (Vargas)	VARGAS
677	MAIQUETIA (Vargas) - LA GUAIRA (Vargas)	VARGAS
678	VARGAS (Vargas)	VARGAS
805	EPA - TD 6 - CARACAS LOS RUICES - MIRANDA PETARE (Sucre Centro)	MIRANDA
806	EPA - TD 8 - CARACAS SAN MARTIN - DISTRITO CAPITAL CARACAS (Libertador Suroeste)	DISTRITO CAPITAL
807	EPA - TD 10 - CARACAS LOS PROCERES - DISTRITO CAPITAL CARACAS (Libertador Sur)	DISTRITO CAPITAL
808	EPA - TD 12 - CARACAS CHACAITO - MIRANDA CHACAO (Chacao Sur)	MIRANDA
809	EPA - TD 13 - CARACAS BARUTA - MIRANDA BARUTA (Baruta Sureste)	MIRANDA

Fuente: Valles, N. (2018)

Centro

Cuadro 6. Región Centro

RUTA	DESTINO	Estado
225	MARACAY (Atanasio Girardot)	ARAGUA
226	SAN MATEO (Bolívar) - LA VICTORIA (José Félix Ribas) - EL CONSEJO (José Rafael Revenga)	ARAGUA
227	SANTA CRUZ DE ARAGUA (José Ángel Lamas)	ARAGUA
228	TEJERIAS (Santos Michelena)	ARAGUA
229	TURAGUA (José Ángel Lamas - Santa Cruz de Aragua)	ARAGUA
230	TURMERO (Santiago Marino) - CAGUA (Sucre)	ARAGUA
231	VILLA DE CURA (Zamora)	ARAGUA
300	BEJUMA (Bejuma) - MIRANDA (Miranda) - MONTALBAN (Montalbán)	CARABOBO
301	CENTRAL TACARIGUA (Carlos Arvelo) - GUIGUE (Carlos Arvelo) - BELEN (Carlos Arvelo)	CARABOBO
302	FLOR AMARILLO (Valencia) - EL RECREO (Valencia) - LOS BUCARES (Valencia)	CARABOBO
303	LOS GUAYOS (Los Guayos) - GUACARA (Guacara)	CARABOBO
304	MARIARA (Diego Ibarra) - SAN JOAQUIN (San Joaquín)	CARABOBO
305	PUERTO CABELLO (Puerto Cabello) - MORON (Juan José Mora)	CARABOBO
306	VALENCIA ZONA CENTRAL (Valencia) - VALENCIA (Valencia)	CARABOBO
307	VALENCIA ZONA INDUSTRIAL (Valencia) - SAN DIEGO (San Diego)	CARABOBO
308	VALENCIA ZONA NORTE (Valencia) - NAGUANAGUA (Naguanagua)	CARABOBO
309	VALENCIA ZONA SUR (Valencia) - TOCUYITO (Libertador)	CARABOBO
325	TINAQUILLO (Tinaquillo) - TINACO (Tinaco)	COJEDES
326	SAN CARLOS (San Carlos)	COJEDES
700	SAN FELIPE (San Felipe)	YARACUY
701	NIRGUA (Nirgua) - CHIVACOA (Bruzual) - YARITAGUA (Pena)	YARACUY
801	EPA - TD 7 - TURMERO (Santiago Marino) - CAGUA(Sucre)	ARAGUA
802	EPA - TD 2 - MICHELENA (Valencia)	CARABOBO
803	EPA - TD 3 - NAGUANAGUA (Naguanagua)	CARABOBO
804	EPA - TD 15 - SAN DIEGO (San Diego)	CARABOBO

Fuente: Valles, N. (2018)

Llanos

Cuadro 7. Región Llanos

RUTA	DESTINO	Estado
428	SAN JUAN DE LOS MORROS (Juan German Roscio)	GUARICO
575	ARAURE (Araure) - ACARIGUA (Páez) - TUREN (Turen)	PORTUGUESA
427	EL SOMBRERO (Julián Mellado)	GUARICO
578	OSPINO (Ospino)	PORTUGUESA
426	CALABOZO (Sebastián Francisco de Miranda)	GUARICO
577	GUANARE (Guanare)	PORTUGUESA
425	ALTAGRACIA DE ORITUCO (José Tadeo Monagas)	GUARICO
429	VALLE DE LA PASCUA (Leonardo Infante)	GUARICO
576	BISCUCUY (Sucre) - CHABASQUEN (Monseñor José Vicente de Unda)	PORTUGUESA
251	SABANETA (Alberto Arvelo Torrealba)	BARINAS
202	SAN FERNANDO DE APURE (San Fernando)	APURE
250	BARINAS (Barinas) - BARINITAS (Bolívar)	BARINAS
430	ZARAZA (Pedro Zaraza)	GUARICO
253	SOCOPO (Antonio José de Sucre)	BARINAS
252	SANTA BARBARA DE BARINAS (Ezequiel Zamora)	BARINAS
200	GUAFITA (Páez)	APURE
201	GUASDUALITO (Páez)	APURE

Fuente: Valles, N. (2018)

Occidente:

Cuadro 8. Región Occidente

RUTA	DESTINO	Estado
815	EPA - TD 14 - MARACAIBO SAMBIL (Maracaibo)	ZULIA
814	EPA - TD 11 - MARACAIBO CIRCUNVALACION (Maracaibo)	ZULIA

812	EPA - TD 5 - BARQUISIMETO ZONA INDUSTRIAL (Iribarren)	LARA
811	EPA - TD 4 - BARQUISIMETO LAS TRINITARIAS (Iribarren)	LARA
810	EPA - TD 17 - PUNTO FIJO (Carirubana)	FALCON
732	SANTA BARBARA DEL ZULIA (Colon) - ENCONTRADOS (Catatumbo) - EL GUAYABO (Catatumbo)	ZULIA
731	SAN FRANCISCO (San Francisco) - SIERRA MAESTRA (San Francisco)	ZULIA
730	MACHIQUES (Machiques de Perijá) - SAN JOSE DE PERIJA (Machiques de Perijá) - VILLAS DEL ROSARIO (Rosario de Perijá)	ZULIA
729	LA CANADA (La Cañada de Urdaneta) - LA CONCEPCION (Jesús Enrique Losada)	ZULIA
728	EL MOJAN (Mara) - MUNICIPIO MARA (Mara)	ZULIA
727	COSTA ORIENTAL DEL LAGO 2 - TIA JUANA (Simón Bolívar), CIUDAD OJEDA (Lagunillas), BACHAQUERO (Valmore Rodríguez), SAN TIMOTEO (Baralt)	ZULIA
726	COSTA ORIENTAL DEL LAGO 1 - LOS PUERTOS DE ALTAGRACIA (Miranda), QUISIRO (Miranda), SANTA RITA (Santa Rita), CABIMAS (Cabimas)	ZULIA
725	MARACAIBO (Maracaibo) - CIRCUNVALACION 2 (Maracaibo) - LA LIMPIA (Maracaibo)	ZULIA
453	QUIBOR (Jiménez)	LARA
452	EL TOCUYO (Moran) - SANARE (Andrés Eloy Blanco)	LARA
451	CARORA (Torres)	LARA
450	BARQUISIMETO (Iribarren) - CABUDARE (Palavecino) - DUACA (Crespo)	LARA
405	YARACAL (Cacique Manaure) - MIRIMIRE (San Francisco)	FALCON
404	PUNTO FIJO (Carirubana) - PUNTA CARDON (Carirubana)	FALCON
403	MENE MAUROA (Mauroa) - DABAJURO (Dabajuro) - URUMACO (Urumaco) - PEDREGAL (Democracia)	FALCON
402	CORO (Miranda) - LA VELA (Colina)	FALCON
401	CHURUGUARA (Federación)	FALCON
400	BOCA DE AROA (José Laurencio Silva) - TUCACAS (José Laurencio Silva) - CHICHIRIVICHE (Monseñor Iturriza)	FALCON

Fuente: Valles, N. (2018)

Oriente:

Cuadro 9. Región Oriente.

RUTA	DESTINO	Estado
179	PUERTO PIRITU (Piritu)	ANZOATEGUI
176	BARCELONA (Simón Bolívar) - PUERTO LA CRUZ (Juan Antonio Sotillo)	ANZOATEGUI
800	EPA - TD 9 - PUERTO LA CRUZ (Juan Antonio Sotillo)	ANZOATEGUI
178	PARIAGUAN (Francisco de Miranda)	ANZOATEGUI
275	CAICARA DEL ORINOCO (Cedeño)	BOLIVAR
527	PUNTA DE MATA (Ezequiel Zamora)	MONAGAS
175	ANACO (Anaco) - CANTAURA (Pedro María Freites)	ANZOATEGUI
177	EL TIGRE (Simón Rodríguez)	ANZOATEGUI
602	CUMANA (Sucre)	SUCRE
600	CARIACO (Ribero) - CASANAY (Andrés Eloy Blanco)	SUCRE
276	CIUDAD BOLIVAR (Heres)	BOLIVAR
526	MATURIN (Maturín)	MONAGAS
813	EPA - TD 16 - MATURIN (Maturín)	MONAGAS
601	CARUPANO (Bermúdez)	SUCRE
279	PIJIGUAO (Cedeño)	BOLIVAR
280	PUERTO ORDAZ (Caroní) - SAN FELIX (Caroní)	BOLIVAR
525	CARIPE (Caripe)	MONAGAS
277	EL GURI (Piar)	BOLIVAR
528	TEMBLADOR (Libertador) - BARRANCAS DEL ORINOCO (Sotillo)	MONAGAS
603	GUIRIA (Valdez)	SUCRE
283	UPATA (Piar)	BOLIVAR
350	TUCUPITA (Delta Amacuro)	DELTA AMACURO
278	GUASIPATI (Roscio) - EL CALLAO (El Callao)	BOLIVAR
282	TUMEREMO (Sifontes)	BOLIVAR
281	SANTA ELENA DE UAIREN (Gran Sabana)	BOLIVAR

Fuente: Valles, N. (2018)

Porlamar:

Cuadro 10. Región Porlamar

RUTA	DESTINO	Estado
550	ISLA MARGARITA (Marino)	NUEVA ESPARTA

Fuente: Valles, N. (2018)

5.1.4. Procedimiento para la planificación de los despachos.

5.1.4.1. Responsabilidad del Analista Servicio al Cliente:

- Colocar las rutas correspondientes en los pedidos, además de indicar la dirección de entrega correcta registrada en la base de datos desde EBS por Razón Social.
- Emitir las notas de entrega por lo menos con un (01) día de anticipación a fin de planificar el viaje a tiempo.

5.1.4.2. Responsabilidad del Analista Transporte

- Enrutar las Notas de Entrega en menos de 48 horas siempre y cuando sea suficiente el galonaje en la ruta y no exceda en la consolidación de las notas la cantidad de clientes (4) por vehículo. (Ver Tabla 1).

Para que pueda ser incluido en la planeación se deben tener en cuenta varios aspectos:

- La cantidad de galones en el sistema
- El valor de la venta
- El peso total de la sumatoria en la cantidad de galones

Tabla 1. Notas de entrega de los pedidos realizados por los clientes

Negocio	Nota	Fch. Generación	Fch. Req. Entrega	Nit Cliente	Nombre Cliente	Ruta	Destino	Prioridad Envío	Peso Kg	Volumen M3	Valor (Bs.S)
VNP	54492707	24/10/2018	29/10/2018	J294329586	MEGAPINTURAS ORIENTE, C.A.	176	SIMON BOLIVAR, BARCELONA	Prioridad Alta	18.08	0.02	15,846.44

VNP	54492708	24/10/2018	30/10/2018	410117826	PINTURAS LA ORIENTAL, C.A. (PINTIORCA)	176	SIMON BOLIVAR, BARCELONA	PREPAGO	57.48	62,833.54	18,395.74
VNP	54508675	26/10/2018	24/10/2018	408112434	DISTRIBUIDORA FERRELUX, C.A.	176	DIEGO BAUTISTA URBANEJA, LECHERIA	PREPAGO	300.00	251,371.06	102,722.40
VNP	54508930	26/10/2018	29/10/2018	J307376686	TECNO COLOR EL TIGRE C.A.	177	SIMON RODRIGUEZ, EL TIGRE	PREPAGO	192.00	216,899.48	43,633.50
VNP	54474878	22/10/2018	26/10/2018	307947314	PAINTECSOL TODO COLOR ARAGUA, C.A.	225	ATANASIO GIRARDOT, MARACAY	Prioridad Alta	33.91	26,467.50	66,886.68
VNP	54499842	25/10/2018	30/10/2018	J405475978	COLOR CENTRO ARAGUA, C.A	225	ATANASIO GIRARDOT, MARACAY	PREPAGO	112.63	99,879.85	37,164.20
VNP	54499843	25/10/2018	30/10/2018	J405475978	COLOR CENTRO ARAGUA, C.A	225	ATANASIO GIRARDOT, MARACAY	Prioridad Alta	27.75	25,137.11	25,433.46
VNP	54502805	25/10/2018	31/10/2018	J302065623	FABRICA DE VITRINAS COLVEN C.A	230	SANTIAGO MARINO, TURMERO	Prioridad Alta	240.00	562.35	151,700.00
VNP	54508931	26/10/2018	30/10/2018	J095074340	MAVENCA, C.A.	280	CARONI, CIUDAD GUAYANA	PREPAGO	579.38	646,367.64	240,638.48

Fuente: Valles, N. (2018)

Después de haber analizado las notas de entrega, se genera una ronda de despacho que con tiene la información referente a el número de viaje asignado por el sistema, cantidad de repartos, la ruta, el destino, tipo de vehículo, cantidad de ítems o códigos de productos, cantidad de galones a ser despachados.(Ver tabla 2)

Tabla 2. Planificación diaria de despacho

Número de Viajes	N° de Repartos	Rut a	Región	Ciudad Destino	Clientes	Tipo de Vehículo	Ítems	Galones
VNP001213-18	2	404	Occidente	PUNTO FIJO (Carirubana) - PUNTA CARDON (Carirubana)	EPA PTO FIJO/MARICLE SERVICIOS	A	25	400

VNP001212-18	3	803	Epa	EPA - TD 3 - NAGUANAGUA (Naguanagua)	EPA SAN DIEGO/ MICHELENA/ NAGUANAGUA	A1	26	600
VNP001211-18	3	225	Central	MARACAY (Atanasio Girardot)	EPA TURMERO/VIDA NATURAL/COLOR CENTRO ARAGUA	A	15	389
VNP001209-18	1	814	Epa	EPA - TD 11 - MARACAIBO CIRCUNVALACION (Maracaibo)	EPA MCBO	A1	15	753
VNP001214-18 VNP001174-18	3	176	Oriente	BARCELONA (Simón Bolívar) - PUERTO LA CRUZ (Juan Antonio Sotillo)	EPA BARCELONA/VECCO/ULTRACOLOR PLC/ INVERSIONES AKI	A1	32	751

Fuente: Valles, N. (2018)

5.1.4.3. Responsabilidad del Supervisor Transporte:

- Verificar los vehículos disponibles en lista, para asegurar la carga efectiva de las unidades a planificar según el tipo de vehículo (con la finalidad de que no queden unidades sin cargar y/o viajes en piso). (Ver tabla 3).

Tabla 3. Planificación diaria de despacho y asignación de transporte

Número de Viajes	N° de Repartos	Ruta	Región	Ciudad Destino	Clientes	Tipo de Vehículo	Ítems	Galones	ASIGNACION
VNP001213-18	2	404	Occidente	PUNTO FIJO (Carirubana) - PUNTA CARDON (Carirubana)	EPA PTO FIJO/MARICLE SERVICIOS	A	25	400	TCO
VNP001212-18	3	803	Centro	EPA - TD 3 - NAGUANAGUA (Naguanagua)	EPA SAN DIEGO/ MICHELENA/ NAGUANAGUA	A1	26	600	JML
VNP001211-18	3	225	Central	MARACAY (Atanasio Girardot)	EPA TURMERO/VIDA NATURAL/COLOR CENTRO ARAGUA	A	15	389	TRANSMERA

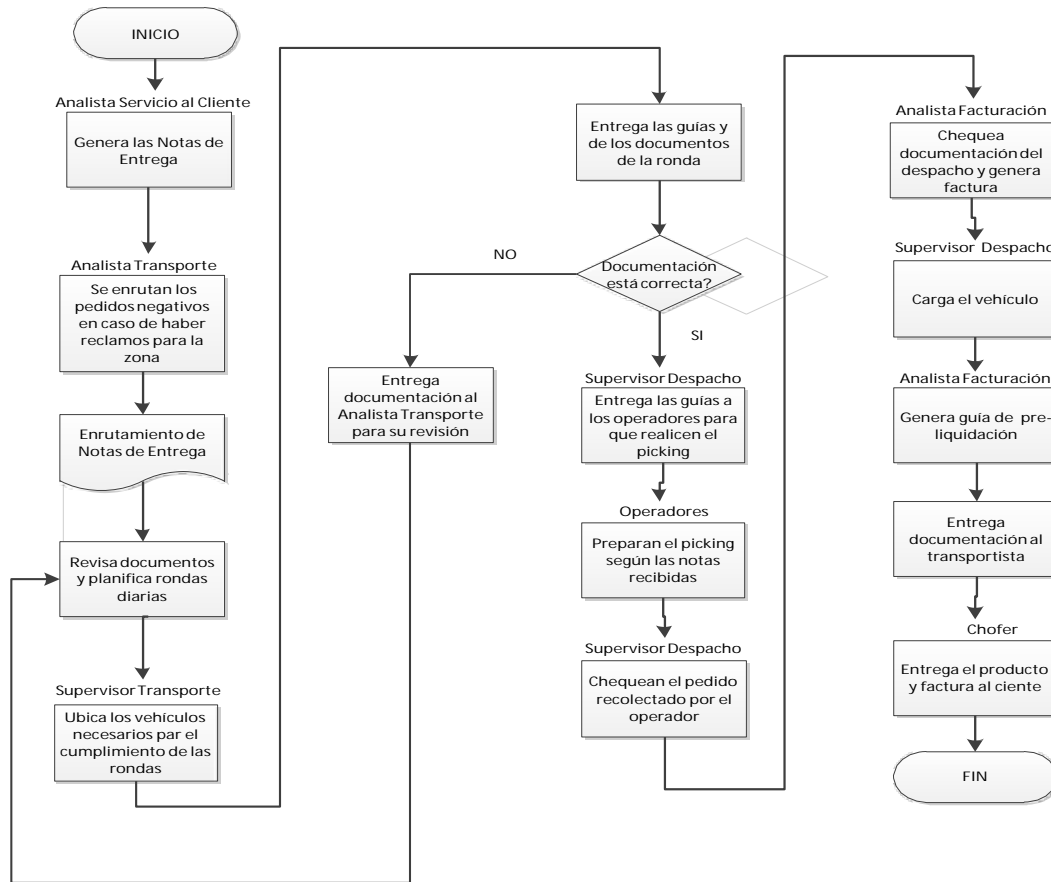
VNP001209-18	1	814	Occidente	EPA - TD 11 - MARACAIBO CIRCUNVALACION (Maracaibo)	EPA MCBO	A1	15	753	TENAZ
VNP001210-18 VNP001125-18 VNP001126-18	3	725	Occidente	MARACAIBO(Maracaibo)- CIRCUNVALACION 2(Maracaibo)- LA LIMPIA(Maracaibo)	RPA MCBO/ZONA COLOR/ ACRILICOS ZULIA	A	22	536	DON JAVIER

Fuente: Valles, N. (2018)

La empresa tiene contratado a ocho diferentes tipos de transportes para realizar dichos despacho los cuales son:

- TCO
- JML
- TRANSMERA
- TENAZ
- DON JAVIER
- VALLE DA CHARA
- JOC
- MAGD
- DELGADO

5.1.4.4. Diagrama del Proceso de planificación de despacho



Fuente: C.A Venezolana de pinturas (2018)

5.1.5. Capacidad de carga

La capacidad de carga de los vehículos se basa en lo establecido por el reglamento como lo es la Norma Covenin 2402:1997 (Tipología de los vehículos de carga (1^{era} Revisión)) además de la Norma Covenin 614:1997 (Límite de peso de carga para vehículos (1er revisión)), incluyendo las especificaciones del fabricante, además permite saber la cantidad de kilogramos y galones máximos que cada tipo de transporte puede despachar. (Ver tabla 4).

Tabla 4. Capacidad de carga por tipo de vehículo

N°	Tipo de Vehículo	Descripción del tipo de vehículo	Capacidad Máxima (Kg)	Capacidad Máxima en Galones
1	F	Pick Up, F-100, F - 150, Fiat Florino, Mitsubishi panel.	700	147
2	A	C- 300, C- 350, F - 350	2800	589
3	A1	Npr	4000	842
4	A2	Mitsushi Canter, Ford Cargo /D - 600, Toyota Dyna, Iveco	4800	1011
5	B	F- 750, Iveco - Eurotech, Chevrolet Fvr, Fk	8000	1684
6	B1	Chevrolet Fvr / Kodiak, Fm	10000	2105
7	D	Batea, Gandola	21500	4524

Fuente: Valles, N. (2018)

Para realizar dicho calculo hay que tomar en cuenta además que un galón de Pintura = 4,75 kg; un galón de Estuco = 6,28 kg; una paleta = 252 galones (“referencial” dependerá del peso específico del tipo de producto para su conversión respectiva).

5.1.6. Fletes:

Es costo representa el pago que se da al transporte por la realización de un viaje asignado, Cada una de las rutas y por tipología de vehículo se le asigna un costo asociado, este monto es establecido por la organización y es aplicable a todos los transportes (Ver tabla 5).

Tabla 5. Costos de fletes por ruta y tipo de vehículo

RUTA	DESTINO	F	A	A1	A2	B	B1	D
150	PUERTO AYACUCHO (Atures)	119.279,58	170.606,71	198.991,70	205.380,46	289.059,31	312.573,40	480.683,83
175	ANACO (Anaco) - CANTAURA (Pedro María Freites)	84.179,96	111.478,48	143.859,66	147.607,16	211.176,41	219.314,58	376.053,87
176	BARCELONA (Simón Bolívar) - PUERTO LA CRUZ (Juan Antonio Sotillo)	72.130,75	95.403,39	124.428,55	127.521,33	175.603,28	181.350,38	295.842,15
177	EL TIGRE (Simón Rodríguez)	87.618,75	114.608,54	147.255,56	151.157,43	211.716,66	220.952,50	388.788,52
178	PARIAGUAN (Francisco de Miranda)	72.130,75	95.403,39	124.428,55	127.521,33	175.603,28	181.350,38	295.842,15
179	PUERTO PIRITU (Piritu)	67.511,15	82.625,11	111.525,00	114.320,25	160.523,04	165.784,68	272.203,90
200	GUAFITA (Páez)	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
201	GUASDUALITO (Páez)	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
202	SAN FERNANDO DE APURE (San Fernando)	62.899,39	75.930,61	98.778,04	109.669,33	138.576,04	154.713,31	293.289,62
225	MARACAY (Atanasio Girardot)	24.659,29	30.607,54	40.526,81	46.271,66	60.679,91	69.458,27	109.038,16
226	SAN MATEO (Bolívar) - LA VICTORIA (José Félix Ribas) - EL CONSEJO (José Rafael Revenga)	27.149,18	33.292,05	43.298,57	49.352,14	65.599,28	73.901,13	117.400,41
227	SANTA CRUZ DE ARAGUA (José Ángel Lamas)	25.551,89	31.594,10	41.654,30	47.728,01	63.042,28	70.874,35	112.474,33
228	TEJERIAS (Santos Michelena)	31.692,71	38.090,62	48.244,78	53.721,19	68.975,05	78.062,13	119.360,10
229	TURAGUA (José Ángel Lamas - Santa Cruz de Aragua)	25.551,89	31.594,10	41.654,30	47.728,01	63.042,28	70.874,35	112.474,33
230	TURMERO (Santiago Marino) - CAGUA (Sucre)	25.551,89	31.594,10	41.654,30	47.728,01	63.042,28	70.874,35	112.474,33
231	VILLA DE CURA (Zamora)	27.149,18	33.292,05	43.298,57	49.352,14	65.599,28	73.901,13	117.400,41
250	BARINAS (Barinas) - BARINITAS (Bolívar)	62.899,39	75.930,61	98.778,04	109.669,33	138.576,04	154.713,31	293.289,62
251	SABANETA (Alberto Arvelo Torrealba)	61.333,42	72.798,68	96.429,10	107.320,38	137.793,05	151.581,38	290.157,69
252	SANTA BARBARA DE BARINAS (Ezequiel Zamora)	79.000,35	104.489,43	136.278,89	139.666,22	192.327,40	198.621,84	324.017,59
253	SOCOPO (Antonio José de Sucre)	67.511,15	82.625,11	111.525,00	114.320,25	160.523,04	165.784,68	272.203,90
275	CAICARA DEL ORINOCO (Cedeño)	72.130,75	95.403,39	124.428,55	127.521,33	175.603,28	181.350,38	295.842,15
276	CIUDAD BOLIVAR (Heres)	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
277	EL GURI (Piar)	111.527,31	154.441,85	177.835,88	181.223,21	243.077,35	266.771,53	449.177,36
278	GUASIPATI (Roscio) - EL CALLAO (El Callao)	121.423,46	172.750,59	201.135,58	205.809,24	290.345,64	314.717,28	484.542,82
279	PUJIGUAO (Cedeño)	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
280	PUERTO ORDAZ (Caroní) - SAN FELIX (Caroní)	111.527,31	154.441,85	177.835,88	181.223,21	243.077,35	266.771,53	449.177,36
281	SANTA ELENA DE UAIREN (Gran Sabana)	161.231,04	232.736,38	272.475,36	315.721,73	329.458,60	431.258,65	667.553,07
282	TUMEREMO (Sifontes)	125.711,22	177.038,36	205.423,34	210.097,00	294.633,40	319.005,04	488.830,58
283	UPATA (Piar)	115.420,60	166.747,73	195.132,71	201.521,48	284.342,77	308.714,41	476.824,85
300	BEJUMA (Bejuma) - MIRANDA (Miranda) - MONTALBAN (Montalbán)	25.551,89	31.594,10	41.654,30	47.728,01	63.042,28	70.874,35	112.474,33
301	CENTRAL TACARIGUA (Carlos Arvelo) - GUIGUE (Carlos Arvelo) - BELEN (Carlos Arvelo)	24.659,29	30.607,54	40.526,81	46.271,66	60.679,91	69.458,27	109.038,16
302	FLOR AMARILLO (Valencia) - EL RECREO (Valencia) - LOS BUCARES (Valencia)	21.672,77	25.473,41	36.070,52	40.325,47	51.512,31	58.941,69	100.763,15

303	LOS GUAYOS (Los Guayos) - GUACARA (Guacara)	23.780,12	27.017,00	37.057,08	41.580,48	52.639,80	62.740,28	101.622,19
304	MARIARA (Diego Ibarra) - SAN JOAQUIN (San Joaquín)	24.659,29	30.607,54	40.526,81	46.271,66	60.679,91	69.458,27	109.038,16
305	PUERTO CABELLO (Puerto Cabello) - MORON (Juan José Mora)	25.551,89	31.594,10	41.654,30	47.728,01	63.042,28	70.874,35	112.474,33
306	VALENCIA ZONA CENTRAL (Valencia) - VALENCIA (Valencia)	23.780,12	27.017,00	37.057,08	41.580,48	52.639,80	62.740,28	101.622,19
307	VALENCIA ZONA INDUSTRIAL (Valencia) - SAN DIEGO (San Diego)	23.780,12	27.017,00	37.057,08	41.580,48	52.639,80	62.740,28	101.622,19
308	VALENCIA ZONA NORTE (Valencia) - NAGUANAGUA (Naguanagua)	23.780,12	27.017,00	37.057,08	41.580,48	52.639,80	62.740,28	101.622,19
309	VALENCIA ZONA SUR (Valencia) - TOCUIYITO (Libertador)	23.780,12	27.017,00	37.057,08	41.580,48	52.639,80	62.740,28	101.622,19
325	TINAQUILLO (Tinaquillo) - TINACO (Tinaco)	25.551,89	31.594,10	41.654,30	47.728,01	63.042,28	70.874,35	112.474,33
326	SAN CARLOS (San Carlos)	31.692,71	38.090,62	48.244,78	53.721,19	68.975,05	78.062,13	119.360,10
350	TUCUPITA (Delta Amacuro)	121.423,46	172.750,59	201.135,58	205.809,24	290.345,64	314.717,28	484.542,82
375	CCS 1 OESTE - (Libertador Oeste) SUCRE - CATIA, CASALTA, SARRIA, SIMON RODRIGUEZ, LOS FRAILES, PROPATRIA, PEREZ BONALDE, LOMAS DE URDANETA, ALTA VISTA, 23 DE ENERO, AGUA SALUD	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
376	CCS 2 OESTE - (Libertador Suroeste) MACARAO, LAS ADJUNTAS, EL JUNQUITO, CARICUAO, RUIZ PINEDA, MAMERA, ANTIMANO, CARAPITA, LA YAGUARA, MONTALBAN, LA VEGA, BELLA VISTA, LA PAZ, LA FUENTE, EL PARAISO, EL PINAR, SAN MARTIN, ARTIGAS	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
377	CCS 3 OESTE - (Libertador Sur) EL CEMENTERIO, LOS SIMBOLOS, EL VALLE, LOS CHAGUARAMOS, LAS ACACIAS, PRADOS DE MARIA, AV. VICTORIA, BELLO MONTE, LOS ROSALES, LAS MAYAS, COCHE, SANTA MONICA, VALLE ABAJO, LA RINCONADA	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
378	CCS 4 OESTE - (Libertador Noreste) ALTA FLORIDA, CHAPPELLIN, SABANA GRANDE, LA CAMPINA, MARIPEZ, QUEBRADA HONDA, LA FLORIDA, SAN BERNARDINO, LAS PALMAS, EL RECREO, LOS CAOBOS, COLINAS DE LOS CAOBOS, PLAZA VENEZUELA, LOS CEDROS	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84

379	CCS 5 OESTE - (Libertador Centro) PQ CENTRAL, LA-CATDRAL-CANDELARIA-CONCORDIA, QTA CRESPO, CAPITOLIO, BELLAS ARTS, EL SILENCIO, AV-PANTEON-BARALT-FUERZAS ARMADA-URDANETA-LECUNA, CALVARIO, SAN AGUSTIN, PTE HIERRO, HOYADA, ALTAGRACIA	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
400	BOCA DE AROA (José Laurencio Silva) - TUCACAS (José Laurencio Silva) - CHICHIRIVICHE (Monseñor Iturriza)	31.692,71	38.090,62	48.244,78	53.721,19	68.975,05	78.062,13	119.360,10
401	CHURUGUARA (Federación)	61.333,42	72.798,68	96.429,10	107.320,38	137.793,05	151.581,38	290.157,69
402	CORO (Miranda) - LA VELA (Colina)	58.710,43	70.175,69	93.806,10	104.697,39	135.248,36	148.958,38	287.534,70
403	MENE MAUROA (Mauroa) - DABAJURO (Dabajuro) - URUMACO (Urumaco) - PEDREGAL (Democracia)	72.130,75	95.403,39	124.428,55	127.521,33	175.603,28	181.350,38	295.842,15
404	PUNTO FIJO (Carirubana) - PUNTA CARDON (Carirubana)	62.899,39	75.930,61	98.778,04	109.669,33	138.576,04	154.713,31	293.289,62
405	YARACAL (Cacique Manauare) - MIRIMIRE (San Francisco)	33.739,65	40.439,56	50.593,73	56.070,13	71.324,00	80.411,07	121.709,05
425	ALTAGRACIA DE ORITUCO (José Tadeo Monagas)	58.710,43	70.175,69	93.806,10	104.697,39	135.248,36	148.958,38	287.534,70
426	CALABOZO (Sebastián Francisco de Miranda)	50.323,23	60.150,59	80.405,23	89.740,62	115.927,17	127.678,62	246.458,31
427	EL SOMBRERO (Julián Mellado)	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
428	SAN JUAN DE LOS MORROS (Juan German Roscio)	33.739,65	40.439,56	50.593,73	56.070,13	71.324,00	80.411,07	121.709,05
429	VALLE DE LA PASCUA (Leonardo Infante)	61.333,42	72.798,68	96.429,10	107.320,38	137.793,05	151.581,38	290.157,69
430	ZARAZA (Pedro Zaraza)	67.511,15	82.625,11	111.525,00	114.320,25	160.523,04	165.784,68	272.203,90
450	BARQUISIMETO (Iribarren) - CABUDARE (Palavecino) - DUACA (Crespo)	44.021,33	67.251,12	77.969,04	84.083,01	104.397,19	115.437,24	187.580,26
451	CARORA (Torres)	58.710,43	82.139,66	94.643,90	104.697,39	135.248,36	148.958,38	287.534,70
452	EL TOCUYO (Moran) - SANARE (Andrés Eloy Blanco)	47.175,64	60.150,59	77.049,59	87.237,31	107.551,49	118.591,54	190.734,56
453	QUIBOR (Jiménez)	44.021,33	67.251,12	77.969,04	84.083,01	104.397,19	115.437,24	187.580,26
475	EL VIGIA (Alberto Adriani)	88.467,73	116.623,79	148.147,42	151.894,92	215.464,17	232.177,86	397.492,68
476	MERIDA (Libertador) - LA FRIA (Libertador) - EJIDO (Campo Elías) - LAGUNILLAS (Sucre) - TUCANI (Caracciolo Parra Olmedo)	79.000,35	104.489,43	136.278,89	139.666,22	192.327,40	198.621,84	324.017,59
477	TIMOTES (Miranda)	72.130,75	95.403,39	124.428,55	127.521,33	175.603,28	181.350,38	295.842,15
478	TOVAR (Tovar) - BAILADORES (Rivas Dávila)	95.319,57	126.648,58	152.435,18	156.182,68	219.751,93	237.323,18	404.258,76
500	CCS 6 NORTE - (Chacao Norte) EL PEDREGAL, COUNTRY CLUB, LOS PALOS GRANDES, ALTAMIRA, LA CASTELLANA, DON BOSCO	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
501	CCS 7 NORTE - (Chacao Sur) CHACAITO, CAMPO ALEGRE, EL ROSAL, BELLO CAMPO, EL BOSQUE, CHACAO	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84

502	CCS 8 SURESTE - (El Hatillo Norte) LOS NARANJOS, LA UNION, ALTO HATILLO, EL CIGARRAL, LA BOYERA, LA LAGUNITA	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
503	CCS 9 SURESTE - (El Hatillo Sur) ORIPOTO, LAS MARIAS	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
504	CCS 10 ESTE - (Sucre Norte) BOLEITA NORTE, BOLEITA SUR, EL MARQUES, LA CALIFORNIA NORTE, HORIZONTE	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
505	CCS 11 ESTE - (Sucre Sur) MACARACUAY, EL LLANITO, COLINAS DE LOS RUICES	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
506	CCS 12 ESTE - (Sucre Este) LOMA ALTA, LOMAS DEL AVILA, CAMPO RICO, PETARE, PALO VERDE, URB. LEBRUN	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
507	CCS 13 ESTE - (Sucre Noreste) PARQUE CAIZA, COLINAS DE PARQUE CAIZA	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
508	CCS 14 ESTE - (Sucre Centro) LA CARLOTA, SANTA CECILIA, CAMPO CLARO, SANTA ANA, LOS RUICES	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
509	CCS 15 CENTRO - (Baruta Norte) BELLO MONTE, SANTA ROSA DE LIMA, SAN ROMAN, LAS MERCEDES, LOMAS DE LA MERCEDES, COLINAS DE BELLO MONTE, LOS NARANJOS DE LAS MERCEDES, LOMAS DE BELLO MONTE	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
510	CCS 16 CENTRO - (Baruta Sur) LOMAS DE PRADO DEL ESTE, EL PENON, LA CIUADDELA, PRADO HUMBOLDT, PRADOS DEL ESTE, SANTO DOMINGO, ALTO PRADO, LOMAS DEL CLUB HIPICO, MANZANARE, LOS CAMPITOS	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
511	CCS 17 CENTRO - (Baruta Sureste) SARTENEJAS, EL NARANJAL, PIEDRA AZUL, LA TRINIDAD, LA TAHONA, HOYO DE LA PUERTA, LOS SAMANES, LOS GUAYABITOS, LOMA DE MONTE CARMELO, LA BONITA, OJO DE AGUA, LOMAS DE LA TAHONA, LOMA DE LA TRINIDAD	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
512	CCS 18 CENTRO - (Baruta Este) CAURIMARE, SANTA ANA, EL CAFETAL, SANTA SOFIA, SANTA MARTA, CHUAO, COLINAS DE TAMANACO, LOMAS DEL MIRADOR, SANTA PAULA, LA GUAIRITA	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
513	CCS 19 CENTRO - (Baruta Centro) CUMBRE DE CURUMO, LA ALAMEDA, SANTA INES, EL REFUGIO, TERRAZAS DE SANTA INES, COLINAS DE VALLE ARRIBA, SANTA FE	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84

514	CHARALLAVE (Cristóbal Rojas) - SANTA TERESA DEL TUY (Independencia) - OCUMARE DEL TUY (Lander)	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
515	EL GUAPO (Páez)	58.710,43	76.008,91	94.643,90	104.697,39	135.248,36	148.958,38	287.534,70
516	FILAS DE MARICHE (Sucre)	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
517	GUARENAS (Plaza) - GUATIRE (Zamora)	44.021,33	67.251,12	77.969,04	84.083,01	104.397,19	115.437,24	187.580,26
518	HIGUEROTE (Brion) - RIO CHICO (Páez)	61.333,42	82.139,66	96.429,10	107.320,38	137.793,05	151.581,38	290.157,69
519	LOS TEQUES (Guaicaipuro) - SAN ANTONIO DE LOS ALTOS (Los Salías) - CARRIZAL (Carrizal)	29.377,32	50.694,40	68.069,90	72.593,30	81.323,81	90.967,92	161.882,77
520	PARACOTOS (Guaicaipuro)	32.732,96	54.050,04	71.425,54	75.948,94	84.679,45	94.323,56	165.238,41
521	SAN FRANCISCO DE YARE (Simón Bolívar)	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
522	SANTA LUCIA (Paz Castillo)	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
525	CARIPE (Caripe)	111.527,31	154.441,85	177.835,88	181.223,21	243.077,35	266.771,53	449.177,36
526	MATURIN (Maturín)	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
527	PUNTA DE MATA (Ezequiel Zamora)	79.000,35	104.489,43	136.278,89	139.666,22	192.327,40	198.621,84	324.017,59
528	TEMBLADOR (Libertador) - BARRANCAS DEL ORINOCO (Sotillo)	111.527,31	154.441,85	177.835,88	181.223,21	243.077,35	266.771,53	449.177,36
550	ISLA MARGARITA (Marino)	163.081,98	217.094,77	246.845,87	256.606,59	329.440,46	359.573,27	544.102,72
575	ARAURE (Araure) - ACARIGUA (Páez) - TUREN (Turen)	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
576	BISCUCUY (Sucre) - CHABASQUEN (Monseñor José Vicente de Unda)	61.333,42	82.139,66	96.429,10	107.320,38	137.793,05	151.581,38	290.157,69
577	GUANARE (Guanare)	58.710,43	70.175,69	93.806,10	104.697,39	135.248,36	148.958,38	287.534,70
578	OSPINO (Ospino)	44.021,33	67.251,12	77.969,04	84.083,01	104.397,19	115.437,24	187.580,26
600	CARIACO (Ribero) - CASANAY (Andrés Bello)	95.319,57	126.648,58	152.435,18	156.182,68	219.751,93	237.323,18	404.258,76
601	CARUPANO (Bermúdez)	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
602	CUMANA (Sucre)	88.467,73	116.623,79	148.147,42	151.894,92	215.464,17	232.177,86	397.492,68
603	GUIRIA (Valdez)	115.420,60	166.747,73	195.132,71	201.521,48	284.342,77	308.714,41	476.824,85
625	CAPACHO VIEJO (Libertad) - CAPACHO NUEVO (Independencia)	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
626	COLON (Ayacucho) - COLONCITO (Panamericano)	95.319,57	126.648,58	152.435,18	156.182,68	219.751,93	237.323,18	404.258,76
627	EL NULA (Fernández Feo)	115.420,60	166.747,73	195.132,71	201.521,48	284.342,77	308.714,41	476.824,85
628	LA FRIA (García de Hevia)	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
629	LA GRITA (Jáuregui)	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
630	LOBATERA (Lobatera) - MICHELENA (Michelena)	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
631	RUBIO (Junín)	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
632	SAN ANTONIO DEL TACHIRA (Bolívar) - URENA (Pedro María Ureña)	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
633	SAN CRISTOBAL (San Cristóbal) - SAN RAFAEL DEL PINAL (Fernández Feo) - ABEJALES (Libertador)	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
650	BOCONO (Bocono)	67.511,15	82.625,11	111.525,00	114.320,25	160.523,04	165.784,68	272.203,90
651	LA PUERTA (Valera)	72.130,75	95.403,39	124.428,55	127.521,33	175.603,28	181.350,38	295.842,15
652	MOTATAN (Motatan)	87.618,75	114.608,54	147.255,56	151.157,43	182.971,51	209.589,93	388.788,52
653	SABANA DE MENDOZA (Sucre)	67.511,15	82.625,11	111.525,00	114.320,25	160.523,04	165.784,68	272.203,90
654	TRUJILLO (Trujillo)	67.511,15	82.625,11	111.525,00	114.320,25	160.523,04	165.784,68	272.203,90

655	VALERA (Valera)	67.511,15	82.625,11	111.525,00	114.320,25	160.523,04	165.784,68	272.203,90
675	CATIA LA MAR (Vargas)	44.021,33	67.251,12	77.969,04	84.083,01	104.397,19	115.437,24	187.580,26
676	MACUTO (Vargas) - CARABALLEDA (Vargas) - NAIGUATA (Vargas)	44.021,33	67.251,12	77.969,04	84.083,01	104.397,19	115.437,24	187.580,26
677	MAIQUETIA (Vargas) - LA GUAIRA (Vargas)	44.021,33	67.251,12	77.969,04	84.083,01	104.397,19	115.437,24	187.580,26
678	VARGAS (Vargas)	44.021,33	67.251,12	77.969,04	84.083,01	104.397,19	115.437,24	187.580,26
700	SAN FELIPE (San Felipe)	33.739,65	40.439,56	50.593,73	56.070,13	71.324,00	80.411,07	121.709,05
701	NIRGUA (Nirgua) - CHIVACOA (Bruzual) - YARITAGUA (Pena)	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
725	MARACAIBO (Maracaibo) - CIRCUNVALACION 2 (Maracaibo) - LA LIMPIA (Maracaibo)	88.467,73	116.623,79	148.147,42	151.894,92	215.464,17	232.177,86	397.492,68
726	COSTA ORIENTAL DEL LAGO 1 - LOS PUERTOS DE ALTAGRACIA (Miranda), QUISIRO (Miranda), SANTA RITA (Santa Rita), CABIMAS (Cabimas)	72.130,75	95.403,39	124.428,55	127.521,33	175.603,28	181.350,38	295.842,15
727	COSTA ORIENTAL DEL LAGO 2 - TIA JUANA (Simón Bolívar), CIUDAD OJEDA (Lagunillas), BACHAQUERO (Valmore Rodríguez), SAN TIMOTEO (Baralt)	72.130,75	95.403,39	124.428,55	127.521,33	175.603,28	181.350,38	295.842,15
728	EL MOJAN (Mara) - MUNICIPIO MARA (Mara)	88.467,73	116.623,79	148.147,42	151.894,92	215.464,17	232.177,86	380.341,63
729	LA CANADA (La Canada de Urdaneta) - LA CONCEPCION (Jesús Enrique Losada)	88.467,73	116.623,79	148.147,42	151.894,92	215.464,17	232.177,86	380.341,63
730	MACHIQUES (Machiques de Perijá) - SAN JOSE DE PERIJA (Machiques de Perijá) - VILLAS DEL ROSARIO (Rosario de Perijá)	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
731	SAN FRANCISCO (San Francisco) - SIERRA MAESTRA (San Francisco)	88.467,73	116.623,79	148.147,42	151.894,92	215.464,17	232.177,86	397.492,68
732	SANTA BARBARA DEL ZULIA (Colon) - ENCONTRADOS (Catatumbo) - EL GUAYABO (Catatumbo)	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
800	EPA - TD 9 - PUERTO LA CRUZ (Juan Antonio Sotillo)	72.130,75	95.403,39	124.428,55	127.521,33	175.603,28	181.350,38	295.842,15
801	EPA - TD 7 - TURMERO (Santiago Marino) - CAGUA(Sucre)	25.551,89	31.594,10	41.654,30	47.728,01	63.042,28	70.874,35	112.474,33
802	EPA - TD 2 - MICHELENA (Valencia)	23.780,12	27.017,00	37.057,08	41.580,48	52.639,80	62.740,28	101.622,19
803	EPA - TD 3 - NAGUANAGUA (Naguanagua)	23.780,12	27.017,00	37.057,08	41.580,48	52.639,80	62.740,28	101.622,19
804	EPA - TD 15 - SAN DIEGO (San Diego)	23.780,12	27.017,00	37.057,08	41.580,48	52.639,80	62.740,28	101.622,19
805	EPA - TD 6 - CARACAS LOS RUICES - MIRANDA PETARE (Sucre Centro)	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
806	EPA - TD 8 - CARACAS SAN MARTIN - DISTRITO CAPITAL CARACAS (Libertador Suroeste)	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
807	EPA - TD 10 - CARACAS LOS PROCERES - DISTRITO CAPITAL CARACAS (Libertador Sur)	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84

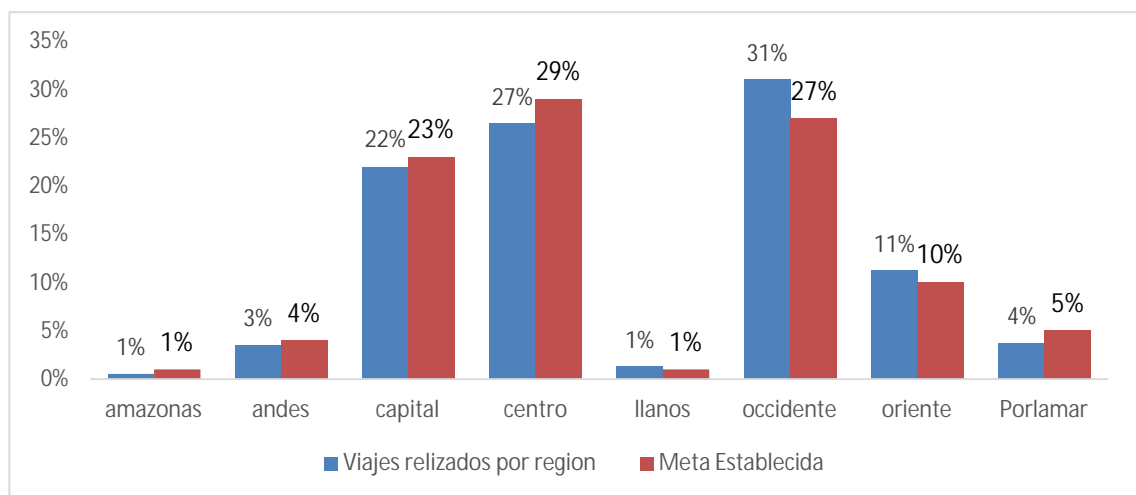
808	EPA - TD 12 - CARACAS CHACAITO - MIRANDA CHACAO (Chacao Sur)	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
809	EPA - TD 13 - CARACAS BARUTA - MIRANDA BARUTA (Baruta Sureste)	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
810	EPA - TD 17 - PUNTO FIJO (Carirubana)	62.899,39	75.930,61	98.778,04	109.669,33	138.576,04	154.713,31	293.289,62
811	EPA - TD 4 - BARQUISIMETO LAS TRINITARIAS (Iribarren)	44.021,33	67.251,12	77.969,04	84.083,01	104.397,19	115.437,24	187.580,26
812	EPA - TD 5 - BARQUISIMETO ZONA INDUSTRIAL (Iribarren)	44.021,33	67.251,12	77.969,04	84.083,01	104.397,19	115.437,24	187.580,26
813	EPA - TD 16 - MATURIN (Maturin)	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
814	EPA - TD 11 - MARACAIBO CIRCUNVALACION (Maracaibo)	88.467,73	116.623,79	148.147,42	151.894,92	215.464,17	232.177,86	397.492,68
815	EPA - TD 14 - MARACAIBO SAMBIL (Maracaibo)	88.467,73	116.623,79	148.147,42	151.894,92	215.464,17	232.177,86	397.492,68

Fuente: Valles, N. (2018)

5.1.7. Relación de viajes y destino

Las 148 rutas de transporte que existen, es importante tener en cuenta las regiones y destinos más solicitados para tomar en cuenta al momento de realizar la planificación de los despachos y la evaluación de los costos de los fletes, además del tiempo de entrega de los productos. Debido a que si en esa región existe más pedidos y el tiempo de espera de los clientes es menor. Se muestra la ponderación de los viajes realizados durante el año y los destinos que tuvieron dichos despachos. (Ver Gráfico 1).

Gráfico 1. Relación de despachos realizados por región y la meta establecida

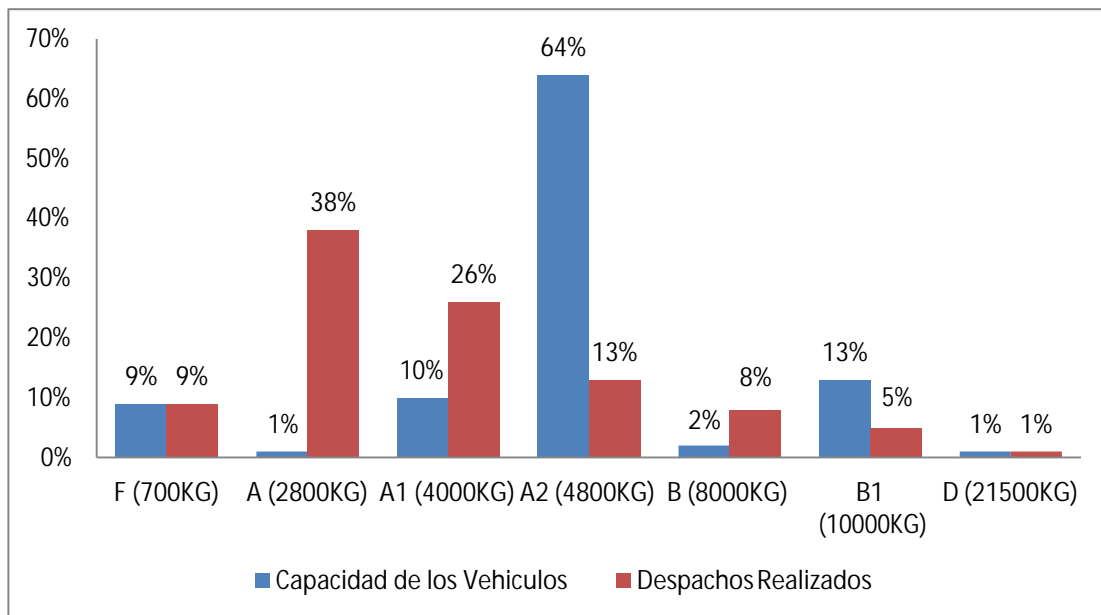


Fuente: Valles, N. (2018)

5.1.8. Capacidad de vehículos en relación a los despachos realizados

Cada transporte afiliado posee su flota de vehículos, pero de acuerdo al método de planificación actual tiene que realizar los viajes asignados aunque este por debajo de la capacidad de dicha unidad. Afectando a la organización porque aunque tiene más clientes cercanos por realizar su despacho la metodología actual no lo permite (Ver gráfico 2).

Gráfico 2. Relación de la Capacidad de vehículos y el peso de la carga despachada



Fuente: Valles, N. (2018)

5.1.9. Costos Adicionales

En estos costos se reflejan de manera adicional el pago de los peajes y del ferry correspondiente que son sumados al flete que se les cancela por dicho despacho, En relación a los peajes el más usado es el peaje de Guacara y de Naguanagua que permite la conexión con el 93% de las rutas de despacho del país, para conocer los costos que representa (Ver figura 1.)

Figura 7. Costos de los peajes

TIPO DE VEHÍCULO	TARIFA
VEHICULOS LIVIANOS	Bs.S. 5,00
BUSES Y EXPRESOS	Bs.S. 100,00
CAMIÓN TIPO 350	Bs.S. 1.100,00
CAMIÓN TIPO 750	Bs.S. 1.150,00
CAMIÓN 3 EJES	Bs.S. 1.250,00
CAMIÓN 4 EJES	Bs.S. 1.350,00
CAMIÓN 5 EJES	Bs.S. 1.450,00
CAMIÓN 6 EJES O MÁS	Bs.S. 1.550,00

Fuente: <http://www.carabobo.gob.ve/tag/inviaIca/> (2018)

A continuación se reflejan los costos por peaje en relación a la capacidad de las unidades que realizan los despachos. Se tomó como base el último ajuste realizado a los mismos, debido a la constante variación que han tenido durante el año. El monto total sería el costo que incurriría la empresa si el monto fuese contante (Ver Cuadro 11)

Cuadro 11. Costos de peajes por tipo de vehículo

Tipos de vehículos	Porcentaje de despacho por tipo de vehículo	Total Despachos realizados (anual)	Costo del Peaje Bs.S	Costo total Bs.S ida y vuelta (anual)
F	9%	218	5	1.090,00
A	1%	25	1.100,00	27.500,00
A1	10%	243	1.150,00	279.450,00
A2	64%	1553	1.250,00	1.941.250,00
B	2%	49	1.350,00	66.150,00
B1	13%	314	1.450,00	455.300,00
D	1%	25	1.550,00	38.750,00
Total		2427		5.618.980,00

Fuente: Valles, N. (2018)

En relación al costo del ferry, los viajes a la isla insular representan el 4% del total de despachos realizados, los vehículos que se envían el 100 % son vehículos tipo B1, debido a que es difícil el acceso se aprovechar al máximo adicionar la mayor cantidad de clientes posibles a despachar, para conocer los costos que representar (Ver cuadro 12).

Cuadro 12. Costo del ferry por tipo de vehículo

Cantidad de despachos realizados	Costo del boleto viaje ida y vuelta (Bs. S)	Costo del boleto chofer ida y vuelta (Bs. S)	Tipo de vehículo	Total (Bs. S):
218	135,024.00	900.00	B1	29.631.432,00

Fuente: <http://www.navibus.com.ve/tarifas.php> (2018)

5.1.10. Retrasos en la entregas

En ocasiones si la cantidad de galones está por debajo de lo establecido en esa ruta, no se podrá realizar el despacho, al menos que cumpla con el peso mínimo exigido, por tal motivo se genera un retraso.

Es importante resaltar que el procedimiento indica que no debería de pasar por lo menos de tres días hábiles para realizar el despacho a partir que es montado el pedido en el sistema. Pero debido a la condición ya expuesta puede durar hasta 7 días a próximamente para realizar dicha entrega al cliente. (Ver cuadro 13)

Cuadro 13. Relación cantidad de pedidos despacho y los retardados

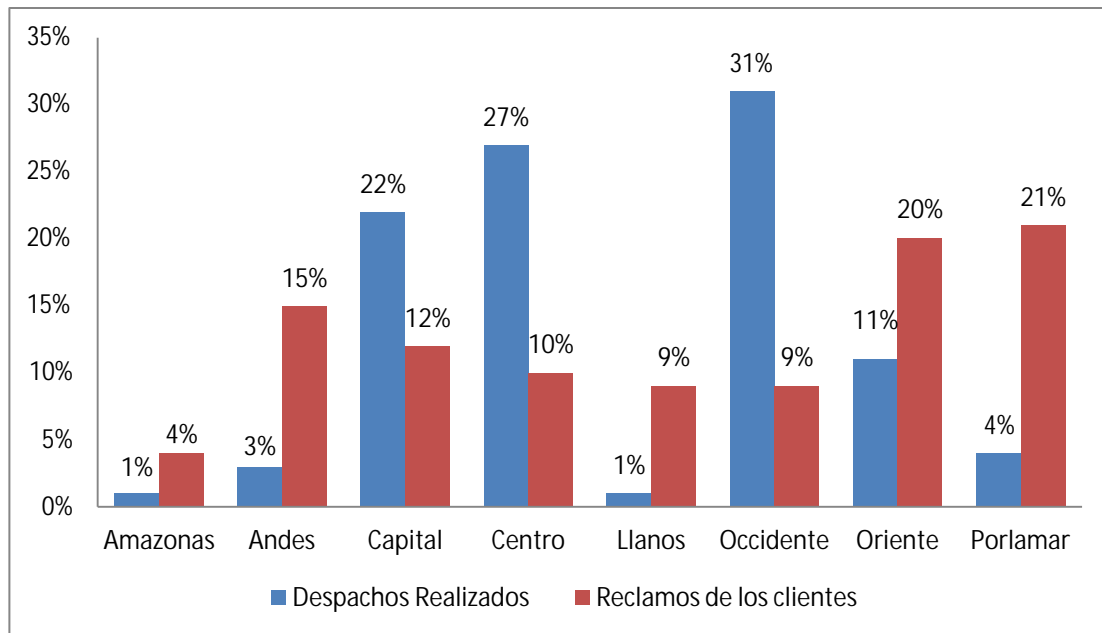
Cantidad de pedidos en el sistema (anual)	Cantidad de despachos entregados oportunamente	Cantidad de pedidos retardados	Porcentaje	Promedio entre la fecha prometida y la fecha despachada
55.821	46.331	9.490	17%	7 días

Fuente: Valles, N. (2018)

Todo esto trae consigo las quejas de los clientes, por la espera que ocasiona el sistema actual. Es importante destacar que para toda organización es cumplir

oportunamente con cliente. El sistema actual es basado en un método de pago prepago y ellos exigen la entrega de su producto oportunamente. (Ver gráfico 3)

Gráfico 3. Relación de viajes despachados y reclamos por región



Fuente: Valles, N. (2018)

Actualmente en ocasiones hay excepciones en caso de urgencias y es cancelándole un costo adicional que se conoce como un desvío, el cual se les cancela al transporte por realizar dicho viaje en otra ruta diferente.

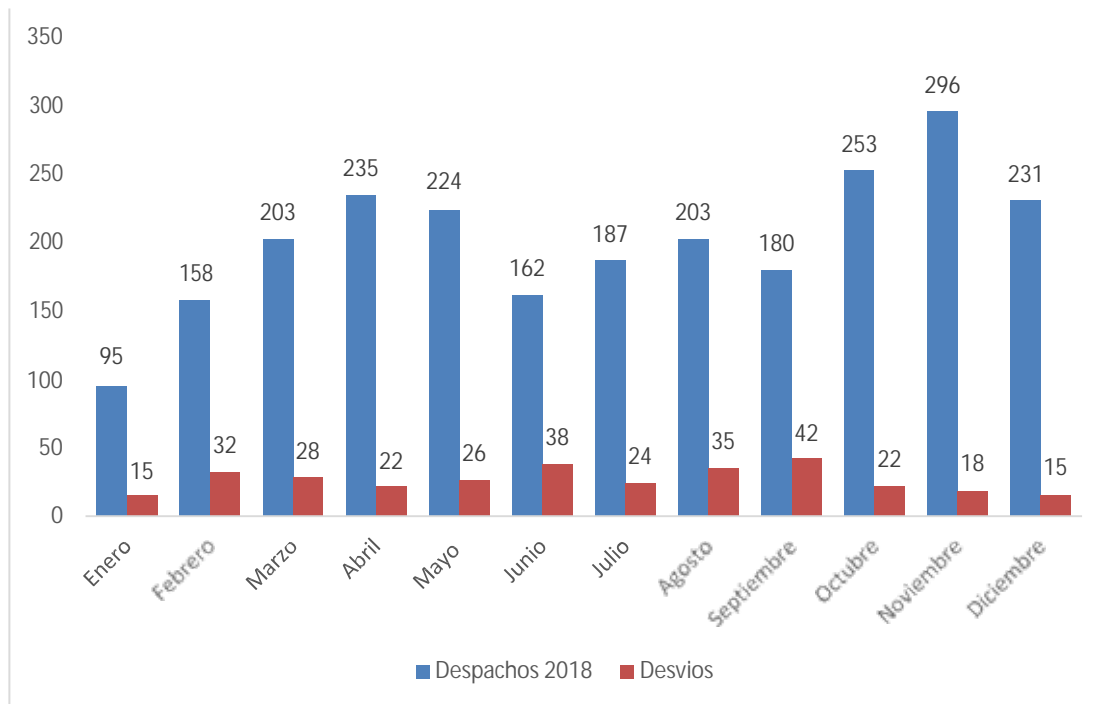
5.1.11. Desvíos

Los desvíos son un monto que se le cancela a los transportes por hacer una entrega en lugares cercanos pero diferentes a la ruta a la cual pertenece. Su monto es establecido por la organización y es en general para todas las rutas.

- Monto del desvío: 10.500,00 Bs.
- Promedio de desvíos al mes: 25 desvíos.

Estos desvíos representan aproximadamente el 13,47% con respecto a la cantidad de viajes despachados promedio que hacen actualmente. (Ver gráfico 3)

Gráfico 4. Relación de viajes despachados con desvíos



Fuente: Valles, N. (2018)

5.2. Fase II: Analizar las distancias en relación a las rutas actuales.

Es importante para analizar las distancias que representan las rutas actuales, tomar en cuenta todos aquellos aspectos que permitan evaluar correctamente para poder cubrir todas aquellas fallas que presenta el sistema actual, para conocer todos aquellos aspectos a tomar en cuenta se utilizó la herramienta de la matriz FODA debido a que permite de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permite, en función de ello, tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados, se debe poseer un estudio interno y externo de la organización; de esta manera se podrá seguir en el mercado sin contratiempos y responder al entorno tan cambiante de manera eficaz y proactiva.

5.2.1. Matriz FODA



5.2.1.1. Análisis del FODA

Fortaleza:

Dentro de la organización sus fortalezas se basan en la buena relación y cordialidad que se vive diariamente dentro de los departamentos de trabajo además de la cooperación constante entre ellos, asimismo posee un personal capacitado y capaz de evaluar correctamente el mercado y tomar las decisiones adecuadas para mantenerlo y afianzarlo, gran parte de su prestigio se basa en la calidad de sus productos que son muy reconocidos y con estándares de calidad elevados. Posee una capacidad adecuada para cubrir el mercado y con un personal capacitado para operar

y dirigir todo el proceso satisfactoriamente, de igual forma posee una ubicación estratégica debido a que le permite rápidamente conectarse con todo el país.

Debilidades

Es importante destacar que dentro de las debilidades se encuentra la deficiencia del método actual de planificación de los despachos porque en ocasiones no se puede entregar oportunamente los productos de los clientes con motivo que los clientes dependiendo de su ubicación son agrupados por rutas y si hay un incumplimiento con los requerimientos se va atrasando su despacho, de igual forma a esa deficiencia se une el poco aprovechamiento correcto la capacidad de las unidades, porque hay momentos es necesario entregarle aunque el peso de la mercancía sea inferior.

Oportunidades:

Cabe resaltar que dentro de sus oportunidades esta en aprovechar la disminución de la capacidad de producción de la competencia debido a problemas internos que pueden permitir conquistar nuevos mercados y ampliar las ventas, así mismo se puede adicionar como estrategia de mercado el enfoque hacia la calidad de los productos para elevar aún más la confianza de los compradores.

Amenazas

Una de las amenazas que afectan a la organización es la queja de los clientes por entrega tardía o espera de los productos con motivo a la metodología actual que se maneja dentro de la organización de igual forma también se suma el transporte en relación a que son 11 empresas contratadas para realizar los despachos y aparte el riesgo que sufren los choferes en las vías, en ocasiones tiene que pernotar en lugares seguros para luego seguir su recorrido añadiéndose como uno de los motivos para los retrasos, al mismo tiempo se genera el desgaste de la unidades en relación a las distancias que tiene que recorrer y el estado de la vialidad que contribuye con su deterioro y se suma el alto costo de los repuestos e insumos que no permiten ser restablecidos en el tiempo estimado o con prontitud.

Para poder transformar todas aquellas debilidades, amenazas en fortalezas y oportunidades se utilizó la herramienta del ciclo PDCA, debido a que es un sistema

de mejora continua cuyo principal objetivo es la autoevaluación, destacando los puntos fuertes que hay que tratar de mantener y las áreas de mejora en las que se deberá actuar.

5.2.2. Ciclo PDCA

PLAN (Planificar)

La planificación cumple dos propósitos principales en las organizaciones: el protector y el afirmativo. El propósito protector consiste en minimizar el riesgo reduciendo la incertidumbre que rodea al mundo de los negocios y definiendo las consecuencias de una acción administrativa determinada. El propósito afirmativo de la planificación consiste en elevar el nivel de éxito organizacional.

En pocas palabras la planificación es establecer o elaborar un plan; Con respecto a la metodología actual de cómo están organizadas las rutas de transporte y la planificación de los despachos, los clientes dependiendo de su ubicación son clasificados por rutas y hay clientes que se van quedando rezagados hasta que se cumpla con una cuota mínima de galones y kilogramos para poder realizar su despacho, debido a que ese factor se genera retraso en la entrega de los productos y como consecuencia la queja de los mismos.

Para encontrar soluciones se creó un grupo de trabajo con empleados que están involucrados directamente en el proceso, como lo son del área de distribución y despacho, con el fin de crear una lluvia de ideas y conocer su punto de vista. Se decidió incluirlos con motivo de que ellos poseen la experiencia y conocen a la perfección el proceso.

Después de varias sesiones de aportes de ideas, se decidió hacer un plan piloto que permita estudiar las rutas de transporte incluyendo agrupar por región y estado incluso se va a comparar su cercanía en base a los kilómetros que posee cada uno de ellos, además de utilizar la herramienta de google maps para evaluar en base al mapa si esa cercanía en kilómetros corresponde geográficamente.

DO (hacer/ejecutar)

Es necesario para poner en práctica y conocer si se están tomando en cuenta todos los aspectos importantes, se va utilizar un plan piloto como evaluar de manera particular si es óptimo y si ofrece resultados satisfactorios para después ser aplicados al resto de las otras rutas y regiones, Este plan piloto va a ser estudiado y analizado durante 15 días para conocer y evaluar los resultados obtenidos. Donde se va a tomar en cuenta la ruta actual, el destino asignado, los kilómetros que lo conforman y para verificar esa información y evaluar con las rutas cercanas se va a utilizar la herramienta de google maps, para visualizar geográficamente dicho destino.

Se decidió tomar en cuenta para el plan piloto la región oriente debido a que posee el mayor porcentaje de quejas de .los clientes por retraso en la entrega de los productos. (Ver cuadro 14, figura 2).

Cuadro 14. Plan piloto región oriente

RUTA ACTUAL	Km.	DESTINO	ESTADO	REGIÓN	Km. Diferencia
179	400	PUERTO PIRITU (Piritu)	Anzoátegui	Oriente	70
176	470	BARCELONA (Simón Bolívar) - PUERTO LA CRUZ (Juan Antonio Sotillo)	Anzoátegui	Oriente	0
800	470	EPA - TD 9 - PUERTO LA CRUZ (Juan Antonio Sotillo)	Anzoátegui	Oriente	-

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 8. Mapa geográfico región Oriente estado Anzoátegui



Fuente: Google maps (2018)

Luego de verificar la cercanía que hay en estas rutas y que su acceso es común además de permitir conectarse rápidamente, se puede realizar una unificación debido a que cumple con los parámetros establecidos el cual se le va a asignar un nuevo código a la ruta e implementarse para evaluar dicho avanzase de esa reestructuración. (Ver cuadro 15).

Cuadro 15. Reestructuración de ruta según plan piloto

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	Km.	DESTINO	ESTADO	REGIÓN
175	179 - 176 - 800	470	PUERTO PIRITU (Piritu) - BARCELONA (Simón Bolívar) - PUERTO LA CRUZ (Juan Antonio Sotillo) - EPA - TD 9 - PUERTO LA CRUZ (Juan Antonio Sotillo)	ANZOATEGUI	ORIENTE

Fuente: Valles, N. (2018).

CHECK (comprobar/verificar):

Para comprobar si la reestructuración aplicada en el plan piloto da resultado, se va a realizar un análisis durante los 15 días mencionados anteriormente para conocer su impacto en el proceso y si se cumple con los objetivos planteados.

Para ello se va a comparar los pedidos que se encuentran para esas rutas durante ese tiempo, para evaluar la fecha prometida y el despacho realizado. (Ver cuadro 16).

Cuadro 16. Relación de fecha prometida de los pedidos y fecha despachada

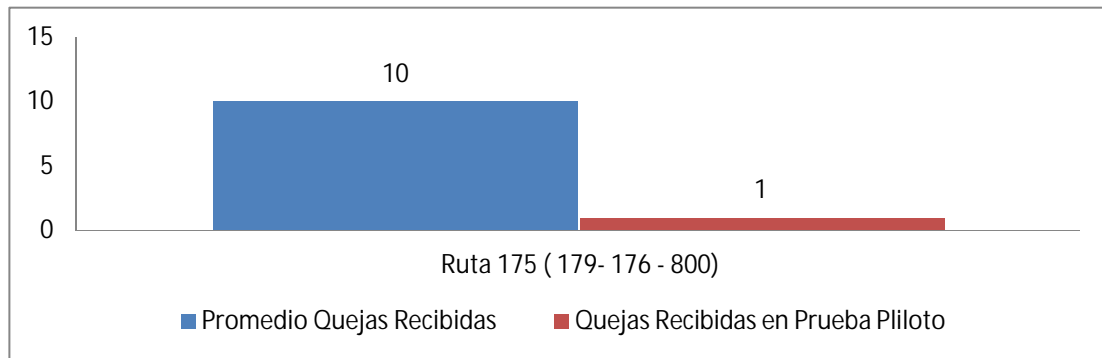
Ruta Propuesta	Rutas Anteriores	Número de pedidos	N° de días prometidos para el despacho	N° de días en que se realizó el despacho	Número de pedidos despachados	Porcentaje de cumplimiento
175	179	259	3	2	255	98,46%
	176					
	800					

Fuente: Valles, N. (2018)

De igual modo se evaluó si los clientes que no pudieron ser despachados se en ese trascurso de tiempo generan una queja formal a la organización por el retardo

ocasionado y se comparó con las quejas que se eran recibidas para estas rutas (ver gráfico 4).

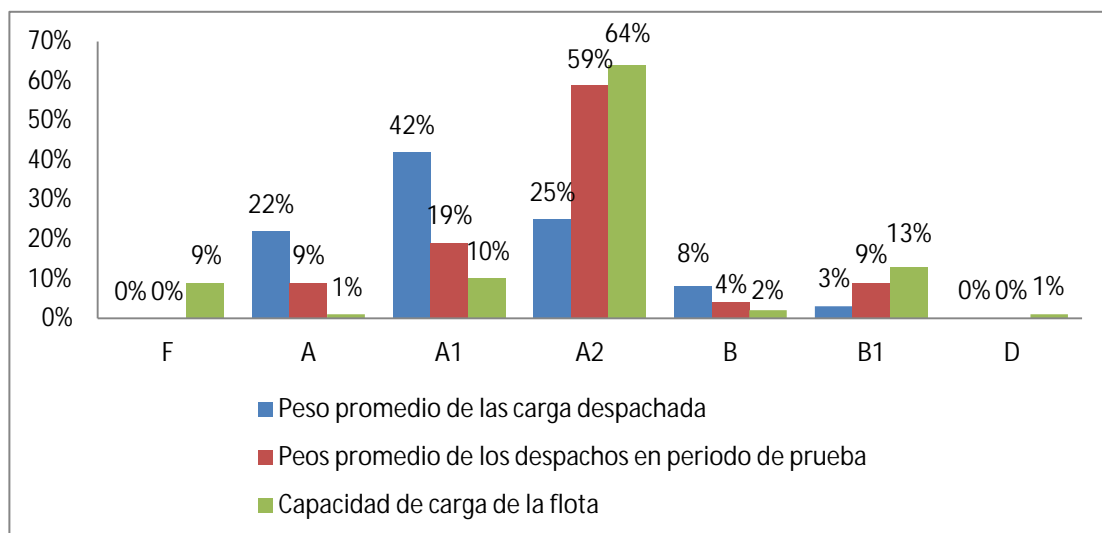
Gráfico 5. Relación entre reclamos recibidos y reclamos en prueba piloto



Fuente: Valles, N. (2018)

De igual forma se evaluó el aprovechamiento de capacidad de carga de los vehículos con este plan piloto, a través de los despachos que eran realizados según el peso de la carga, con los despachos realizados en periodo de prueba y la capacidad de vehículos en lo flota. (Ver gráfico 5).

Gráfico 6. Aprovechamiento de la capacidad en relación al peso de la carga despachada.



Fuente: Valles, N. (2018)

ACT (actuar):

Cabe resaltar que para este punto después de haber analizado los resultados obtenidos con las metas de la organización, el cual fue satisfactorio según los datos mostrados anteriormente, permite ser aplicados al resto de las rutas y región que las conforman. Siguiendo los pasos y procedimientos utilizados en la prueba piloto. La aplicación de esta propuesta está planificada para ser ejecutada a partir de Enero – 2019.

5.2.3. Analizar en base a las distancias y su ubicación geográfica las rutas actuales

Con el fin de implementar satisfactoriamente la restructuración de las rutas, a continuación se va analizar dependiendo de la región en que están ubicados, los kilómetros que las conforman y su ubicación geográfica para determinar cuál de estos cumple con los parámetros para unificarlos.

Amazonas

Cuadro 17. Comparación de rutas región Amazonas

RUTA	Km.	DESTINO	Estado	Km. Diferencia
150	882	PUERTO AYACUCHO (Atures)	AMAZONAS	0

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 9. Vista geográfica estado Amazonas



Fuente: Google maps (2018)

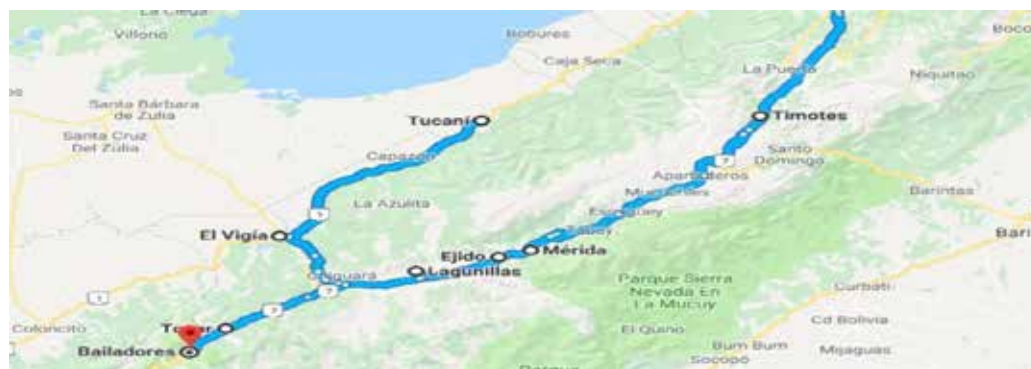
Andes

Cuadro 18. Comparación de rutas región Andes estado Mérida

RUTA	Km.	DESTINO	Estado	Km. Diferencia
477	490	TIMOTES (Miranda)	MERIDA	21
476	511	MERIDA (Libertador) - LA FRIA (Libertador) - EJIDO (Campo Elías) - LAGUNILLAS (Sucre) - TUCANI (Caracciolo Parra Olmedo)	MERIDA	48
475	559	EL VIGIA (Alberto Adriani)	MERIDA	49
478	608	TOVAR (Tovar) - BAILADORES (Rivas Dávila)	MERIDA	-

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 10. Vista geográfica estado Mérida



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 19. Comparación de rutas región Andes estado Táchira

RUTA	Km.	DESTINO	Estado	Km. Diferencia
626	626	COLON (Ayacucho) - COLONCITO (Panamericano)	TACHIRA	23
628	649	LA FRIA (García de Hevia)	TACHIRA	6
633	655	SAN CRISTOBAL (San Cristóbal) - SAN RAFAEL DEL PINAL (Fernández Feo) - ABEJALES (Libertador)	TACHIRA	5
625	660	CAPACHO VIEJO (Libertad) - CAPACHO NUEVO (Independencia)	TACHIRA	14
631	674	RUBIO (Junín)	TACHIRA	13
629	687	LA GRITA (Jáuregui)	TACHIRA	1
630	688	LOBATERA (Lobatera) - MICHELENA (Michelena)	TACHIRA	15
632	703	SAN ANTONIO DEL TACHIRA (Bolívar) - URENA (Pedro María Ureña)	TACHIRA	90
627	793	EL NULA (Fernández Feo)	TACHIRA	-

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 11. Vista geográfica estado Táchira



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 20. Comparación de rutas región Andes estado Trujillo

RUTA	Km.	DESTINO	Estado	Km. Diferencia
650	387	BOCONO (Bocono)	TRUJILLO	37
654	424	TRUJILLO (Trujillo)	TRUJILLO	9
653	433	SABANA DE MENDOZA (Sucre)	TRUJILLO	2
655	435	VALERA (Valera)	TRUJILLO	25
651	460	LA PUERTA (Valera)	TRUJILLO	71
652	531	MOTATAN (Motatan)	TRUJILLO	-

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 12. Vista geográfica estado Trujillo



Fuente: Google maps (2018)

Capital

Cuadro 21. Comparación de rutas región Capital Distrito Capital

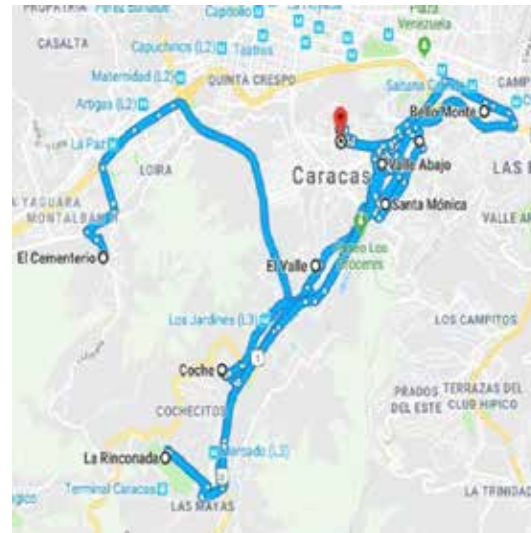
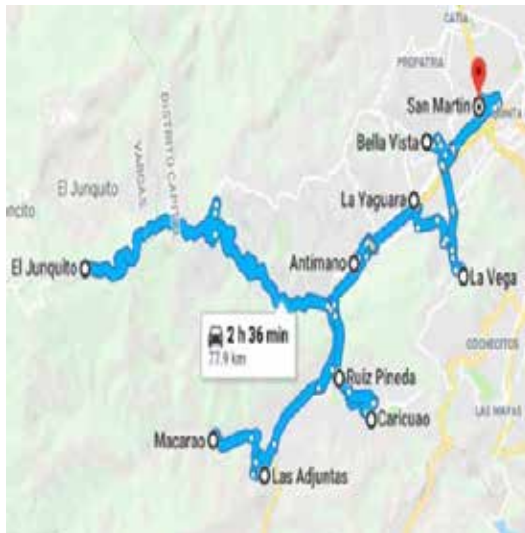
RUTA	Km.	DESTINO	Estado	Km. Diferencia
375	170	CCS 1 OESTE - (Libertador Oeste) SUCRE - CATIA, CASALTA, SARRIA, SIMON RODRIGUEZ, LOS FRAILES, PROPATRIA, PEREZ BONALDE, LOMAS DE URDANETA, ALTA VISTA, 23 DE ENERO, AGUA SALUD	DISTRITO CAPITAL	-
376	170	CCS 2 OESTE - (Libertador Suroeste) MACARAO, LAS ADJUNTAS, EL JUNQUITO, CARICUAO, RUIZ PINEDA, MAMERA, ANTIMANO, CARAPITA, LA YAGUARA, MONTALBAN, LA VEGA, BELLA VISTA, LA PAZ, LA FUENTE, EL PARAISO, EL PINAR, SAN MARTIN, ARTIGAS	DISTRITO CAPITAL	-
377	170	CCS 3 OESTE - (Libertador Sur) EL CEMENTERIO, LOS SIMBOLOS, EL VALLE, LOS CHAGUARAMOS, LAS ACACIAS, PRADOS DE MARIA, AV. VICTORIA, BELLO MONTE, LOS ROSALES, LAS MAYAS, COCHE, SANTA MONICA, VALLE ABAJO, LA RINCONADA	DISTRITO CAPITAL	-
378	170	CCS 4 OESTE - (Libertador Noreste) ALTA FLORIDA, CHAPELLIN, SABANA GRANDE, LA CAMPINA, MARIPEREZ, QUEBRADA HONDA, LA FLORIDA, SAN BERNARDINO, LAS PALMAS, EL RECREO, LOS CAOBOS, COLINAS DE LOS CAOBOS, PLAZA VENEZUELA, LOS CEDROS	DISTRITO CAPITAL	-
379	170	CCS 5 OESTE - (Libertador Centro) PQ CENTRAL, LA-CATDRAL-CANDELARIA-CONCORDIA, QTA CRESPO, CAPITOLIO, BELLAS ARTS, EL SILENCIO, AV-PANTEON-BARALT-FUERZAS ARMADA-URDANETA-LECUNA, CALVARIO, SAN AGUSTIN, PTE HIERRO, HOYADA, ALTAGRACIA	DISTRITO CAPITAL	28
806	198	EPA - TD 8 - CARACAS SAN MARTIN - DISTRITO CAPITAL CARACAS (Libertador Suroeste)	DISTRITO CAPITAL	-
807	198	EPA - TD 10 - CARACAS LOS PROCERES - DISTRITO CAPITAL CARACAS (Libertador Sur)	DISTRITO CAPITAL	-

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 13. Vista geográfica Distrito capital

Ruta: 375- 376

Ruta: 377



Fuente: Google maps (2018)

Fuente: Google maps (2018)

Ruta: 378



Fuente: Google maps (2018)

Ruta: 379



Fuente: Google maps (2018)

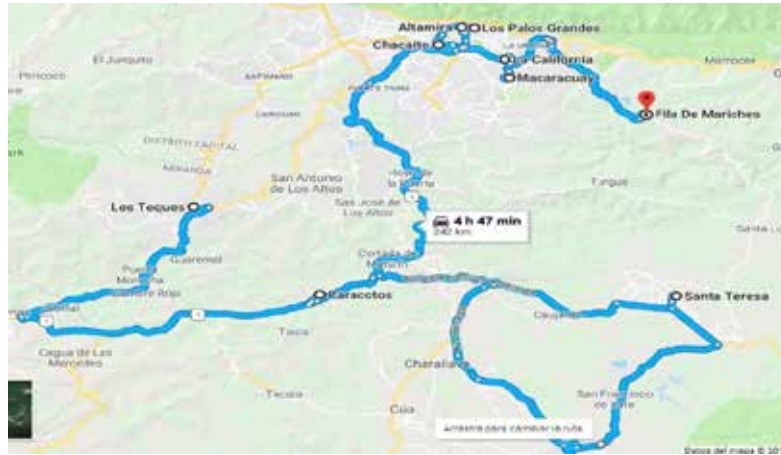
Cuadro 22. Comparación de rutas región Capital estado Miranda

RUTA	Km.	DESTINO	Estado	Km. Diferencia
519	125	LOS TEQUES (Guaicaipuro) - SAN ANTONIO DE LOS ALTOS (Los Salfas) - CARRIZAL (Carrizal)	MIRANDA	25
514	150	CHARALLAVE (Cristóbal Rojas) - SANTA TERESA DEL TUY (Independencia) - OCUMARE DEL TUY (Lander)	MIRANDA	-
520	150	PARACOTOS (Guaicaipuro)	MIRANDA	20
500	170	CCS 6 NORTE - (Chacao Norte) EL PEDREGAL, COUNTRY CLUB, LOS PALOS GRANDES, ALTAMIRA, LA CASTELLANA, DON BOSCO	MIRANDA	-
501	170	CCS 7 NORTE - (Chacao Sur) CHACAITO, CAMPO ALEGRE, EL ROSAL, BELLO CAMPO, EL BOSQUE, CHACAO	MIRANDA	-
502	170	CCS 8 SURESTE - (El Hatillo Norte) LOS NARANJOS, LA UNION, ALTO HATILLO, EL CIGARRAL, LA BOYERA, LA LAGUNITA	MIRANDA	-
503	170	CCS 9 SURESTE - (El Hatillo Sur) ORIPOTO, LAS MARIAS	MIRANDA	-
504	170	CCS 10 ESTE - (Sucre Norte) BOLEITA NORTE, BOLEITA SUR, EL MARQUES, LA CALIFORNIA NORTE, HORIZONTE	MIRANDA	-
505	170	CCS 11 ESTE - (Sucre Sur) MACARACUAY, EL LLANITO, COLINAS DE LOS RUCES	MIRANDA	-
506	170	CCS 12 ESTE - (Sucre Este) LOMA ALTA, LOMAS DEL AVILA, CAMPO RICO, PETARE, PALO VERDE, URB. LEBRUN	MIRANDA	-

507	170	CCS 13 ESTE - (Sucre Noreste) PARQUE CAIZA, COLINAS DE PARQUE CAIZA	MIRANDA	-
508	170	CCS 14 ESTE - (Sucre Centro) LA CARLOTA, SANTA CECILIA, CAMPO CLARO, SANTA ANA, LOS RUICES	MIRANDA	-
509	170	CCS 15 CENTRO - (Baruta Norte) BELLO MONTE, SANTA ROSA DE LIMA, SAN ROMAN, LAS MERCEDES, LOMAS DE LA MERCEDES, COLINAS DE BELLO MONTE, LOS NARANJOS DE LAS MERCEDES, LOMAS DE BELLO MONTE	MIRANDA	-
510	170	CCS 16 CENTRO - (Baruta Sur) LOMAS DE PRADO DEL ESTE, EL PENON, LA CIUDADELA, PRADO HUMBOLDT, PRADOS DEL ESTE, SANTO DOMINGO, ALTO PRADO, LOMAS DEL CLUB HIPICO, MANZANARE, LOS CAMPITOS	MIRANDA	-
511	170	CCS 17 CENTRO - (Baruta Sureste) SARTENEJAS, EL NARANJAL, PIEDRA AZUL, LA TRINIDAD, LA TAHONA, HOYO DE LA PUERTA, LOS SAMANES, LOS GUAYABITOS, LOMA DE MONTE CARMELO, LA BONITA, OJO DE AGUA, LOMAS DE LA TAHONA, LOMA DE LA TRINIDAD	MIRANDA	-
512	170	CCS 18 CENTRO - (Baruta Este) CAURIMARE, SANTA ANA, EL CAFETAL, SANTA SOFIA, SANTA MARTA, CHUAO, COLINAS DE TAMANACO, LOMAS DEL MIRADOR, SANTA PAULA, LA GUAIRITA	MIRANDA	-
513	170	CCS 19 CENTRO - (Baruta Centro) CUMBRE DE CURUMO, LA ALAMEDA, SANTA INES, EL REFUGIO, TERRAZAS DE SANTA INES, COLINAS DE VALLE ARRIBA, SANTA FE	MIRANDA	-
516	170	FILAS DE MARICHE (Sucre)	MIRANDA	-
521	170	SAN FRANCISCO DE YARE (Simón Bolívar)	MIRANDA	-
522	170	SANTA LUCIA (Paz Castillo)	MIRANDA	28
805	198	EPA - TD 6 - CARACAS LOS RUICES - MIRANDA PETARE (Sucre Centro)	MIRANDA	-
808	198	EPA - TD 12 - CARACAS CHACAITO - MIRANDA CHACAO (Chacao Sur)	MIRANDA	-
809	198	EPA - TD 13 - CARACAS BARUTA - MIRANDA BARUTA (Baruta Sureste)	MIRANDA	5
517	231	GUARENAS (Plaza) - GUATIRE (Zamora)	MIRANDA	71
515	302	EL GUAPO (Páez)	MIRANDA	26
518	328	HIGUEROTE (Brion) - RIO CHICO (Páez)	MIRANDA	-

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 14. Vista geográfica estado Miranda



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 23. Comparación de rutas región Capital estado Vargas

RUTA	Km.	DESTINO	Estado	Km. Diferencia
675	203	CATIA LA MAR (Vargas)	VARGAS	12
677	215	MAIQUETIA (Vargas) - LA GUAIRA (Vargas)	VARGAS	-
678	215	VARGAS (Vargas)	VARGAS	2
676	217	MACUTO (Vargas) - CARABALLEDA (Vargas) - NAIGUATA (Vargas)	VARGAS	0

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 15. Vista geográfica estado Vargas



Fuente: Google maps (2018)

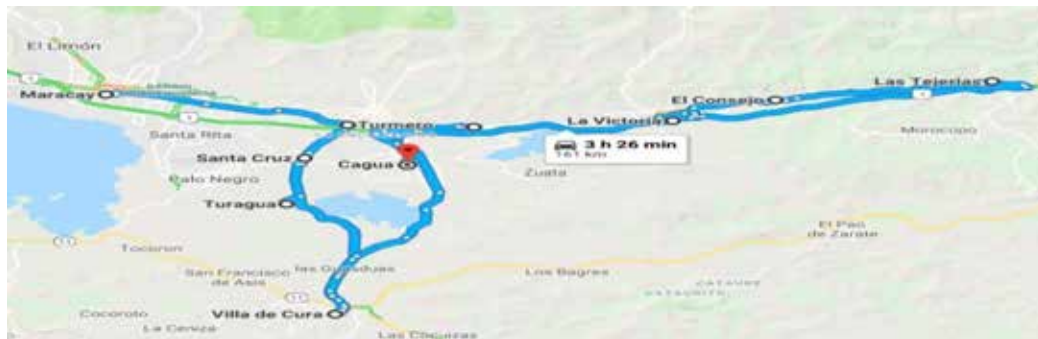
Centro

Cuadro 24. Comparación de rutas región Centro estado Aragua

RUTA	Km.	DESTINO	Estado	Km. Diferencia
225	49	MARACAY (Atanasio Girardot)	ARAGUA	14
230	63	TURMERO (Santiago Marino) - CAGUA (Sucre)	ARAGUA	-
801	63	EPA - TD 7 - TURMERO (Santiago Marino) - CAGUA(Sucre)	ARAGUA	12
227	75	SANTA CRUZ DE ARAGUA (José Ángel Lamas)	ARAGUA	-
229	75	TURAGUA (José Ángel Lamas - Santa Cruz de Aragua)	ARAGUA	11
231	86	VILLA DE CURA (Zamora)	ARAGUA	6
226	92	SAN MATEO (Bolívar) - LA VICTORIA (José Félix Ribas) - EL CONSEJO (José Rafael Revenga)	ARAGUA	11
228	103	TEJERIAS (Santos Michelena)	ARAGUA	0

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 16. Vista geográfica estado Aragua



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 25. Comparación de rutas región Centro estado Carabobo

RUTA	Km.	DESTINO	Estado	Km. Diferencia
302	4	FLOR AMARILLO (Valencia) - EL RECREO (Valencia) - LOS BUCARES (Valencia)	CARABOBO	4
306	8	VALENCIA ZONA CENTRAL (Valencia) - VALENCIA (Valencia)	CARABOBO	-
307	8	VALENCIA ZONA INDUSTRIAL (Valencia) - SAN DIEGO (San Diego)	CARABOBO	-
308	8	VALENCIA ZONA NORTE (Valencia) - NAGUANAGUA (Naguanagua)	CARABOBO	-
309	8	VALENCIA ZONA SUR (Valencia) - TOCUYITO (Libertador)	CARABOBO	-
802	8	EPA - TD 2 - MICHELENA (Valencia)	CARABOBO	-
803	8	EPA - TD 3 - NAGUANAGUA (Naguanagua)	CARABOBO	-
804	8	EPA - TD 15 - SAN DIEGO (San Diego)	CARABOBO	3
303	11	LOS GUAYOS (Los Guayos) - GUACARA (Guacara)	CARABOBO	25

301	36	CENTRAL TACARIGUA (Carlos Arvelo) - GUIGUE (Carlos Arvelo) - BELEN (Carlos Arvelo)	CARABOBO	-
304	36	MARIARA (Diego Ibarra) - SAN JOAQUIN (San Joaquín)	CARABOBO	24
300	60	BEJUMA (Bejuma) - MIRANDA (Miranda) - MONTALBAN (Montalbán)	CARABOBO	4
305	64	PUERTO CABELLO (Puerto Cabello) - MORON (Juan José Mora)	CARABOBO	0

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 17. Vista geográfica estado Carabobo



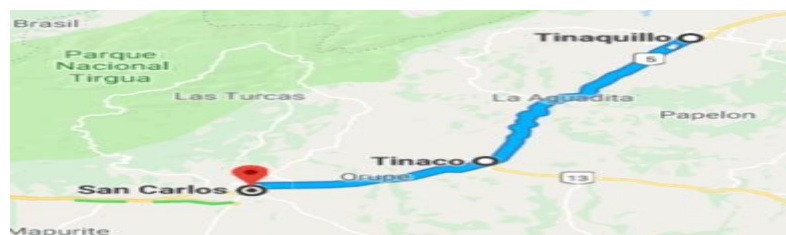
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 26. Comparación de rutas región Centro estado Cojedes

RUTA	Km.	DESTINO	Estado	Km. Diferencia
325	79	TINAQUILLO (Tinaquillo) - TINACO (Tinaco)	COJEDES	21
326	100	SAN CARLOS (San Carlos)	COJEDES	-

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 18. Vista geográfica estado Cojedes



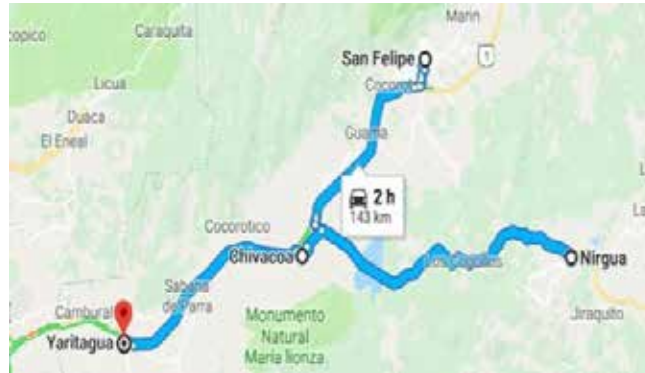
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 27. Comparación de rutas región Centro estado Yaracuy

RUTA	Km.	DESTINO	Estado	Km. Diferencia
700	119	SAN FELIPE (San Felipe)	YARACUY	40
701	159	NIRGUA (Nirgua) - CHIVACOA (Bruzual) - YARITAGUA (Pena)	YARACUY	-

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 19. Vista geográfica estado Yaracuy



Fuente: Google maps (2018)

Llanos

Cuadro 28. Comparación de rutas región Llanos estado Apure

RUTA	Km.	DESTINO	Estado	Km. Diferencia
202	368	SAN FERNANDO DE APURE (San Fernando)	APURE	310
200	678	GUAFFITA (Páez)	APURE	-
201	678	GUASDUALITO (Páez)	APURE	-

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 20. Vista geográfica estado Apure



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 29. Comparación de rutas región Llanos estado Barinas

RUTA	Km.	DESTINO	Estado	Km. Diferencia
251	333	SABANETA (Alberto Arvelo Torrealba)	BARINAS	37
250	370	BARINAS (Barinas) - BARINITAS (Bolívar)	BARINAS	50
253	420	SOCOPO (Antonio José de Sucre)	BARINAS	84
252	504	SANTA BARBARA DE BARINAS (Ezequiel Zamora)	BARINAS	-

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 21. Vista geográfica estado Barinas



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 30. Comparación de rutas región Llanos estado Guárico

RUTA	Km.	DESTINO	Estado	Km. Diferencia
428	108	SAN JUAN DE LOS MORROS (Juan German Roscio)	GUARICO	86
427	194	EL SOMBRERO (Julián Mellado)	GUARICO	49
426	243	CALABOZO (Sebastián Francisco de Miranda)	GUARICO	23
425	266	ALTAGRACIA DE ORITUCO (José Tadeo Monagas)	GUARICO	51
429	317	VALLE DE LA PASCUA (Leonardo Infante)	GUARICO	82
430	399	ZARAZA (Pedro Zaraza)	GUARICO	-

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 22. Vista geográfica estado Guárico



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 31. Comparación de rutas región Llanos estado Portuguesa

RUTA	Km.	DESTINO	Estado	Km. Diferencia
575	190	ARAURE (Araure) – ACARIGUA (Páez) – TUREN (Turen)	PORTUGUESA	40
578	230	OSPINO (Ospino)	PORTUGUESA	35
577	265	GUANARE (Guanare)	PORTUGUESA	65
576	330	BISCUCUY (Sucre) – CHABASQUEN (Monseñor José Vicente de Unda)	PORTUGUESA	-

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 23. Vista geográfica estado Portuguesa



Fuente: Google maps (2018)

Occidente

Cuadro 32. Comparación de rutas región Occidente estado Falcón

RUTA	Km.	DESTINO	Estado	Km. Diferencia
400	100	BOCA DE AROA (José Laurencio Silva) – TUCACAS (José Laurencio Silva) – CHICHIRIVICHE (Monseñor Iturriza)	FALCON	28
405	128	YARACAL (Cacique Manaure) – MIRIMIRE (San Francisco)	FALCON	167
402	295	CORO (Miranda) – LA VELA (Colina)	FALCON	52
401	347	CHURUGUARA (Federación)	FALCON	33
810	380	EPA – TD 17 – PUNTO FIJO (Carirubana)	FALCON	-
404	380	PUNTO FIJO (Carirubana) – PUNTA CARDON (Carirubana)	FALCON	92
403	472	MENE MAUROA (Mauroa) – DABAJURO (Dabajuro) – URUMACO (Urumaco) – PEDREGAL (Democracia)	FALCON	-

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 24. Vista geográfica estado Falcón



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 33. Comparación de rutas región Occidente estado Lara

RUTA	Km.	DESTINO	Estado	Km. Diferencia
812	218	EPA - TD 5 - BARQUISIMETO ZONA INDUSTRIAL (Iribarren)	LARA	-
811	218	EPA - TD 4 - BARQUISIMETO LAS TRINITARIAS (Iribarren)	LARA	-
450	218	BARQUISIMETO (Iribarren) - CABUDARE (Palavecino) - DUACA (Crespo)	LARA	9
453	227	QUIBOR (Jiménez)	LARA	21
452	248	EL TOCUYO (Moran) - SANARE (Andrés Eloy Blanco)	LARA	38
451	286	CARORA (Torres)	LARA	-

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 25. Vista geográfica estado Lara



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 34. Comparación de rutas región Occidente estado Zulia

RUTA	Km.	DESTINO	Estado	Km. Diferencia
727	484	COSTA ORIENTAL DEL LAGO 2 – TIA JUANA (Simón Bolívar), CIUDAD OJEDA (Lagunillas), BACHAQUERO (Valmore Rodríguez), SAN TIMOTEO (Baralt)	ZULIA	-
726	484	COSTA ORIENTAL DEL LAGO 1 – LOS PUERTOS DE ALTAGRACIA (Miranda), QUISIRO (Miranda), SANTA RITA (Santa Rita), CABIMAS (Cabimas)	ZULIA	62
815	546	EPA – TD 14 – MARACAIBO SAMBIL (Maracaibo)	ZULIA	-
814	546	EPA – TD 11 – MARACAIBO CIRCUNVALACION (Maracaibo)	ZULIA	-
731	546	SAN FRANCISCO (San Francisco) – SIERRA MAESTRA (San Francisco)	ZULIA	-
725	546	MARACAIBO (Maracaibo) – CIRCUNVALACION 2 (Maracaibo) – LA LIMPIA (Maracaibo)	ZULIA	42
728	588	EL MOJAN (Mara) – MUNICIPIO MARA (Mara)	ZULIA	3
729	591	LA CANADA (La Cañada de Urdaneta) – LA CONCEPCION (Jesús Enrique Losada)	ZULIA	51
732	642	SANTA BARBARA DEL ZULIA (Colon) – ENCONTRADOS (Catatumbo) – EL GUAYABO (Catatumbo)	ZULIA	58
730	700	MACHIQUES (Machiques de Perijá) – SAN JOSE DE PERIJA (Machiques de Perijá) – VILLAS DEL ROSARIO (Rosario de Perijá)	ZULIA	-

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 26. Vista geográfica estado Zulia



Fuente: Google maps (2018)

Oriente

Cuadro 35. Comparación de rutas región Oriente estado Anzoátegui

RUTA	Km.	DESTINO	Estado	Km. Diferencia
179	400	PUERTO PIRITU (Piritu)	ANZOATEGUI	70
176	470	BARCELONA (Simón Bolívar) - PUERTO LA CRUZ (Juan Antonio Sotillo)	ANZOATEGUI	-
800	470	EPA - TD 9 - PUERTO LA CRUZ (Juan Antonio Sotillo)	ANZOATEGUI	10
178	480	PARIAGUAN (Francisco de Miranda)	ANZOATEGUI	46
175	526	ANACO (Anaco) - CANTAURA (Pedro María Freites)	ANZOATEGUI	11
177	537	EL TIGRE (Simón Rodríguez)	ANZOATEGUI	-

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 27. Vista geográfica estado Anzoátegui



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 36. Comparación de rutas región Oriente estado Bolívar

RUTA	Km.	DESTINO	Estado	Km. Diferencia
275	493	CAICARA DEL ORINOCO (Cedeño)	BOLIVAR	163
276	656	CIUDAD BOLIVAR (Heres)	BOLIVAR	54
279	710	PIJIGUAO (Cedeño)	BOLIVAR	36
280	746	PUERTO ORDAZ (Caroní) – SAN FELIX (Caroní)	BOLIVAR	14

277	760	EL GURI (Piar)	BOLIVAR	56
283	816	UPATA (Piar)	BOLIVAR	120
278	936	GUASIPATI (Roscio) – EL CALLAO (El Callao)	BOLIVAR	14
282	950	TUMEREMO (Sifontes)	BOLIVAR	388
281	1.338	SANTA ELENA DE UAIREN (Gran Sabana)	BOLIVAR	-

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 28. Vista geográfica estado Bolívar



Fuente: Google maps

Cuadro 37. Comparación de rutas región Oriente estado Delta Amacuro

RUTA	Km.	DESTINO	Estado	Km. Diferencia
350	903	TUCUPITA (Delta Amacuro)	DELTA AMACURO	0

Fuente: Valles, N.(2018)

Figura 29. Vista geográfica estado Delta Amacuro



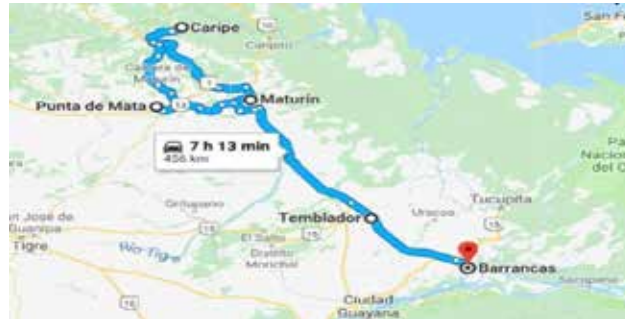
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 38. Comparación de rutas región Oriente estado Monagas

RUTA	Km.	DESTINO	Estado	Km. Diferencia
527	516	PUNTA DE MATA (Ezequiel Zamora)	MONAGAS	160
526	676	MATURIN (Maturín)	MONAGAS	-
813	676	EPA – TD 16 – MATURIN (Maturín)	MONAGAS	76
525	752	CARIPE (Caripe)	MONAGAS	21
528	773	TEMBLADOR (Libertador) – BARRANCAS DEL ORINOCO (Sotillo)	MONAGAS	-

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 30. Vista geográfica estado Monagas



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 39. Comparación de rutas región Oriente estado Sucre

RUTA	Km.	DESTINO	Estado	Km. Diferencia
602	550	CUMANA (Sucre)	SUCRE	72
600	622	CARIACO (Ribero) - CASANAY (Andrés Eloy Blanco)	SUCRE	68
601	690	CARUPANO (Bermúdez)	SUCRE	114
603	804	GUIRIA (Valdez)	SUCRE	-

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 31. Vista geográfica estado Sucre



Fuente: Google maps (2018)

Porlamar

Cuadro 40. Comparación de rutas región Porlamar estado Nueva Esparta

RUTA	Km.	DESTINO	Estado	Km. Diferencia
550	740	ISLA MARGARITA (Marino)	NUEVA ESPARTA	-

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 32. Vista geográfica estado Nueva Esparta



Fuente: Google maps (2018)

5.3. Fase III: Diseñar la reestructuración de las 148 Rutas de transporte.

Es importante destacar que para diseñar la reestructuración de las rutas se tuvo que analizar y evaluar cada una de las regiones, ruta por ruta para conocer si es conveniente o no realizar una unificación, detectando si las vías de acceso son comunes y si son cercanas. Todo esto con el fin de aprovechar a su máxima capacidad la capacidad de los vehículos y brindarle seguridad al momento de las entregas y no realizar grandes desvíos que ocasionen retrasos o daños a la mercancía.

Amazonas

Cuadro 41. Ruta reestructurada 175 Región Amazonas Estado Amazonas

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
175	150	PUERTO AYACUCHO (Atures)	882	AMAZONAS

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 33. Vista geográfica ruta reestructurada 175 Estado Amazonas



Fuente: Google maps (2018)

Andes

Cuadro 42. Ruta reestructurada 176 Región Andes Estado Mérida

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
176	477	TIMOTES (Miranda)	490	MÉRIDA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 34. Vista geográfica ruta reestructurada 176 Estado Mérida



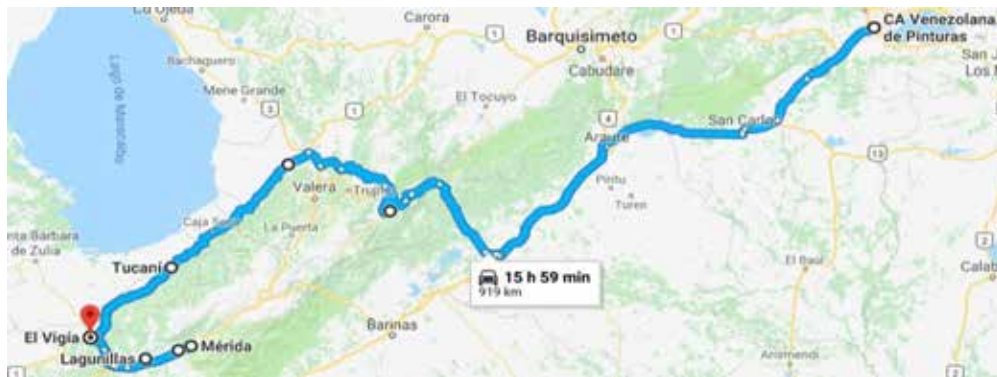
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 43. Ruta reestructurada 177 Región Andes Estado Mérida

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
177	475 – 476	MÉRIDA (Libertador) – LA FRIA (Libertador) – EJIDO (Campo Elías) – LAGUNILLAS (Sucre) – TUCANI (Caracciolo Parra Olmedo) – EL VIGIA (Alberto Adriani)	511 - 559 (559)	MÉRIDA

Fuente: Valles, N. (2019)

Figura 35. Vista geográfica ruta reestructurada 177 Estado Mérida



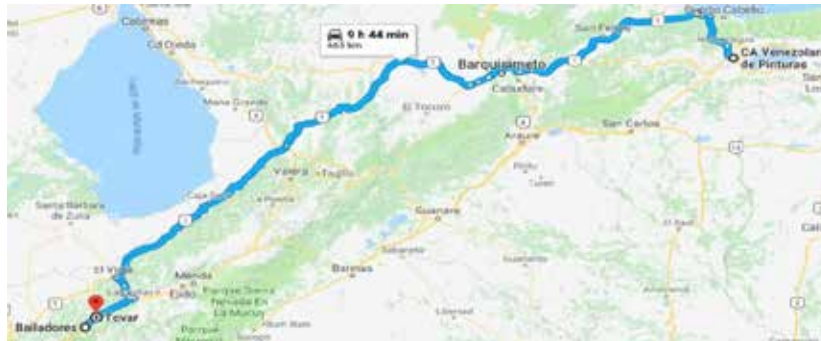
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 44. Ruta reestructurada 178 Región Andes Estado Mérida

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
178	478	TOVAR (Tovar) – BAILADORES (Rivas Dávila)	608	MERIDA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 36. Vista geográfica ruta reestructurada 178 Estado Mérida



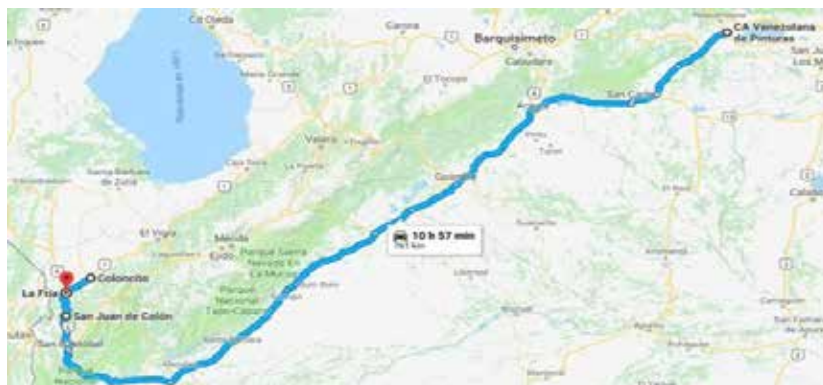
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 45. Ruta reestructurada 179 Región Andes Estado Táchira

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
179	626 - 628	COLON (Ayacucho) - COLONCITO (Panamericano) - LA FRIA (García de Hevia)	626 - 649 (649)	TACHIRA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 37. Vista geográfica ruta reestructurada 179 Estado Táchira



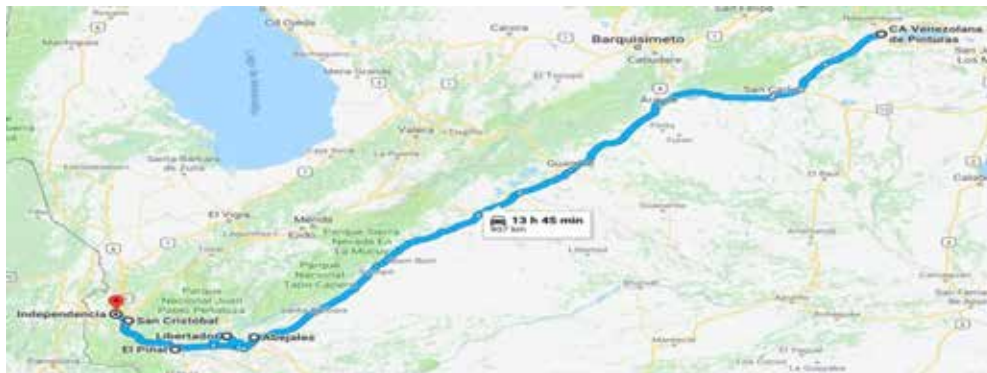
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 46. Ruta reestructurada 180 Región Andes Estado Táchira

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
180	625 - 633	SAN CRISTOBAL (San Cristóbal) - SAN RAFAEL DEL PINAL (Fernández Feo) - ABEJALES (Libertador) - CAPACHO VIEJO (Libertad) - CAPACHO NUEVO (Independencia)	655 - 660 (660)	TACHIRA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 38. Vista geográfica ruta reestructurada 180 Estado Táchira



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 47. Ruta reestructurada 181 Región Andes Estado Táchira

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
181	631	RUBIO (Junín)	674	TACHIRA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 39. Vista geográfica ruta reestructurada 181 Estado Táchira



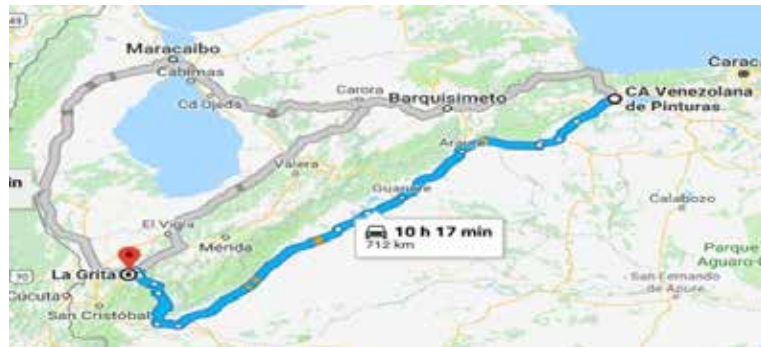
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 48. Ruta reestructurada 182 Región Andes Estado Táchira

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
182	629	LA GRITA (Jáuregui)	687	TACHIRA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 40. Vista geográfica ruta reestructurada 182 Estado Táchira



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 49. Ruta reestructurada 183 Región Andes Estado Táchira

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
183	630	LOBATERA (Lobatera) - MICHELENA (Michelena)	688	TACHIRA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 41. Vista geográfica ruta reestructurada 183 Estado Táchira



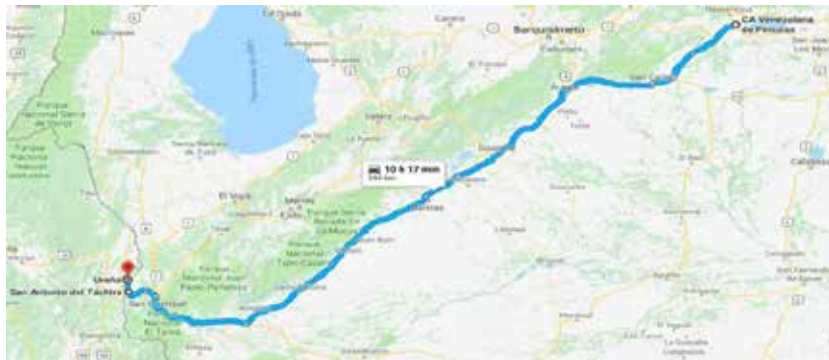
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 50. Ruta reestructurada 184 Región Andes Estado Táchira

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
184	632	SAN ANTONIO DEL TACHIRA (Bolívar) - URENA (Pedro María Ureña)	703	TACHIRA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 42. Vista geográfica ruta reestructurada 184 Estado Táchira



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 51. Ruta reestructurada 185 Región Andes Estado Táchira

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
185	627	EL NULA (Fernández Feo)	793	TACHIRA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 43. Vista geográfica ruta reestructurada 185 Estado Táchira



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 52. Ruta reestructurada 186 Región Andes Estado Trujillo

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
186	650	BOCONO (Bocono)	387	TRUJILLO

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 44. Vista geográfica ruta reestructurada 186 Estado Trujillo



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 53. Ruta reestructurada 187 Región Andes Estado Trujillo

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
187	654	TRUJILLO (Trujillo)	424	TRUJILLO

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 45. Vista geográfica ruta reestructurada 187 Estado Trujillo



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 54. Ruta reestructurada 188 Región Andes Estado Trujillo

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
188	653	SABANA DE MENDOZA (Sucre)	433	TRUJILLO

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 46. Vista geográfica ruta reestructurada 188 Estado Trujillo



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 55. Ruta reestructurada 189 Región Andes Estado Trujillo

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
189	652 - 655	VALERA (Valera) - MOTATAN (Motatan)	435 - 531 (531)	TRUJILLO

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 47. Vista geográfica ruta reestructurada 189 Estado Trujillo



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 56. Ruta reestructurada 190 Región Andes Estado Trujillo

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
190	651	LA PUERTA (Valera)	460	TRUJILLO

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 48. Vista geográfica ruta reestructurada 190 Estado Trujillo



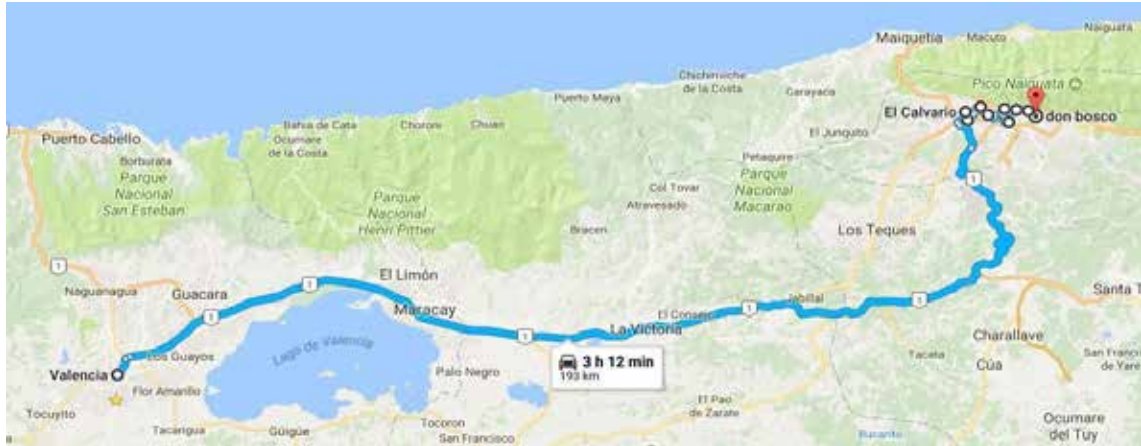
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 57. Ruta reestructurada 191 Región Capital Distrito Capital

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
191	378 - 379 - 500 - 808	CCS 4 OESTE - (Libertador Noreste) ALTA FLORIDA, CHAPELLIN, SABANA GRANDE, LA CAMPINA, MARIPEREZ, QUEBRADA HONDA, LA FLORIDA, SAN BERNARDINO, LAS PALMAS, EL RECREO, LOS CAOPOS, COLINAS DE LOS CAOPOS, PLAZA VENEZUELA, LOS CEDROS - CCS 5 OESTE - (Libertador Centro) PQ CENTRAL, LA-CATDRAL-CANDELARIA-CONCORDIA, QTA CRESPO, CAPITOLIO, BELLAS ARTS, EL SILENCIO, AV-PANTEON-BARALT-FUERZAS ARMADA-URDANETA-LECUNA, CALVARIO, SAN AGUSTIN, PTE HIERRO, HOYADA, ALTAGRACIA - CCS 6 NORTE - (Chacao Norte) EL PEDREGAL, COUNTRY CLUB, LOS PALOS GRANDES, ALTAMIRA, LA CASTELLANA, DON BOSCO - EPA - TD 12 - CARACAS CHACAITO - MIRANDA CHACAO (Chacao Sur)	170 - 170 - 170 - 198 (198)	DISTRITO CAPITAL - MIRANDA

Fuente: Valles N. (2018)

Figura 49. Vista geográfica ruta reestructurada 191 Distrito Capital



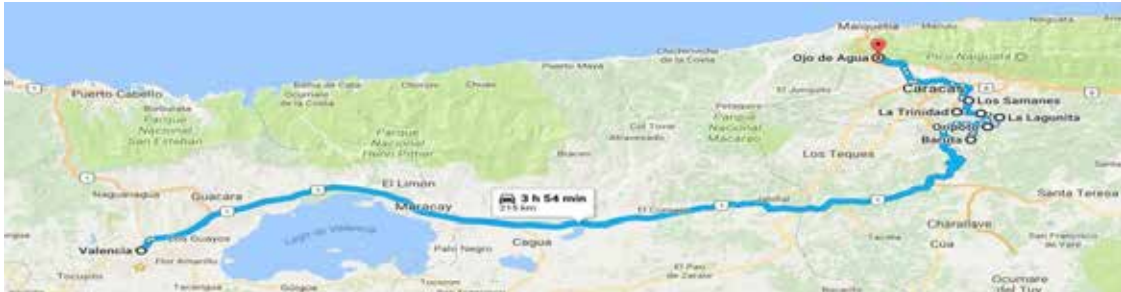
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 58. Ruta reestructurada 192 Región Capital Estado Miranda

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
192	502 - 503 - 511 - 809	CCS 8 SURESTE - (El Hatillo Norte) LOS NARANJOS, LA UNION, ALTO HATILLO, EL CIGARRAL, LA BOYERA, LA LAGUNITA - CCS 9 SURESTE - (El Hatillo Sur) ORIPOTO, LAS MARIAS - CCS 17 CENTRO - (Baruta Sureste) SARTENEJAS, EL NARANJAL, PIEDRA AZUL, LA TRINIDAD, LA TAHONA, HOYO DE LA PUERTA, LOS SAMANES, LOS GUAYABITOS, LOMA DE MONTE - CARMELO, LA BONITA, OJO DE AGUA, LOMAS DE LA TAHONA, LOMA DE LA TRINIDAD - EPA - TD 13 - CARACAS BARUTA - MIRANDA BARUTA (Baruta Sureste)	170- 170 - 170 - 198 (198)	MIRANDA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 50. Vista geográfica ruta reestructurada 192 Estado Miranda



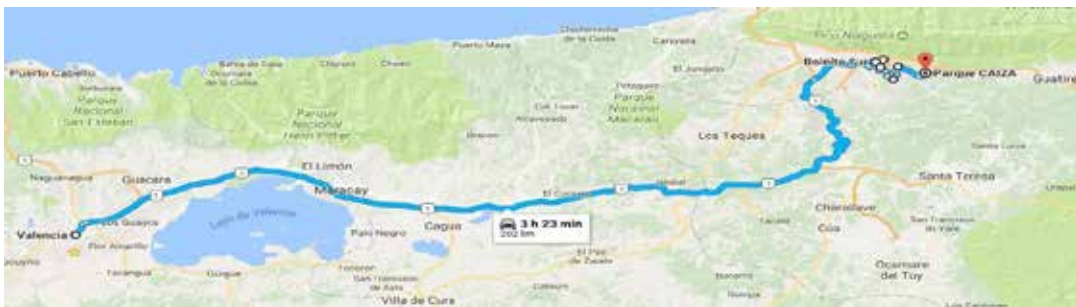
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 59. Ruta reestructurada 193 Región Capital Estado Miranda

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
193	504 - 505 - 506 - 507	CCS 10 ESTE - (Sucre Norte) BOLEITA NORTE - BOLEITA SUR - EL MARQUES - LA CALIFORNIA NORTE - HORIZONTE - (Sucre Sur) MACARACUAY - EL LLANITO - COLINAS DE LOS RUICES - CCS 12 ESTE - (Sucre Este) LOMA ALTA - LOMAS DEL AVILA - CAMPO RICO - PETARE - PALO VERDE - URB. LEBRUN - CCS 13 ESTE - (Sucre Noreste) PARQUE CAIZA - COLINAS DE PARQUE CAIZA	170 - 170 -170 -170 (170)	MIRANDA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 51. Vista geográfica ruta reestructurada 193 Estado Miranda



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 60. Ruta reestructurada 194 Región Capital Estado Miranda

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
194	512 - 513	CCS 18 CENTRO - (Baruta Este) CAURIMARE - SANTA ANA - EL CAFETAL - SANTA SOFIA - SANTA MARTA - CHUAO - COLINAS DE TAMANACO - LOMAS DEL MIRADOR - SANTA PAULA - LA GUAIRITA - CCS 19 CENTRO - (Baruta Centro) CUMBRE DE CURUMO - LA ALAMEDA - SANTA INES - EL REFUGIO - TERRAZAS DE SANTA INES - COLINAS DE VALLE ARRIBA - SANTA FE	170 - 170 (170)	MIRANDA

Fuente: Valles N. (2018)

Figura 52. Vista geográfica ruta reestructurada 194 Estado Miranda



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 61. Ruta reestructurada 195 Región Capital Estado Vargas

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
195	676 - 677	MACUTO (Vargas) - CARABALLEDA (Vargas) - NAIGUATA (Vargas) - MAIQUETIA (Vargas) - LA GUAIRA (Vargas)	217 - 215 (217)	VARGAS

Fuente: Valles N. (2018)

Figura 53. Vista geográfica ruta reestructurada 195 Estado Vargas



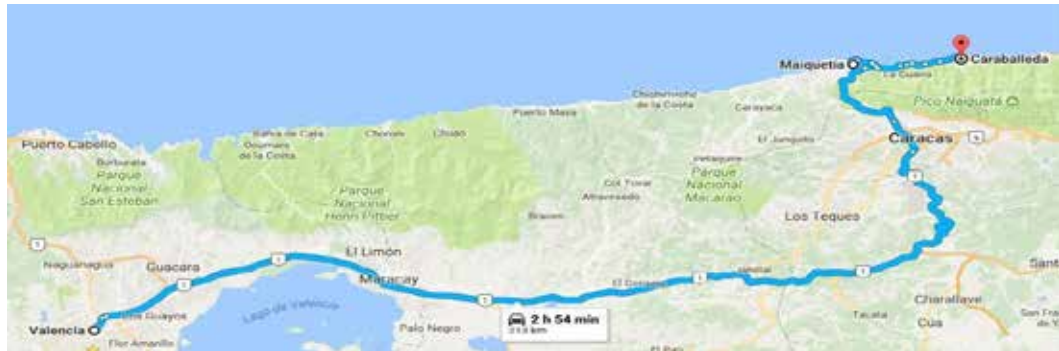
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 62. Ruta reestructurada 196 Región Capital Distrito Capital

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
196	375 - 376 - 377 - 806	CCS 1 OESTE - (Libertador Oeste) SUCRE - CATIA - CASALTA - SARRIA - SIMON RODRIGUEZ - LOS FRAILES - PROPATRIA - PEREZ BONALDE - LOMAS DE URDANETA - ALTA VISTA - 23 DE ENERO - AGUA SALUD - CCS 2 OESTE - (Libertador Suroeste) MACARAO - LAS ADJUNTAS - EL JUNQUITO - CARICUAO - RUIZ PINEDA - MAMERA - ANTIMANO - CARAPITA - LA YAGUARA - MONTALBAN - LA VEGA - BELLA VISTA - LA PAZ - LA FUENTE - EL PARAISO - EL PINAR - SAN MARTIN - ARTIGAS - CCS 3 OESTE - (Libertador Sur) EL - CEMENTERIO - LOS SIMBOLOS - EL VALLE - LOS CHAGUARAMO - LAS ACACIAS - PRADOS DE MARIA - AV. VICTORIA - BELLO MONTE - LOS ROSALES - LAS MAYAS - COCHE - SANTA MONICA - VALLE ABAJO - LA RINCONADA - EPA - TD 8 - CARACAS SAN MARTIN - DISTRITO CAPITAL CARACAS (Libertador Suroeste)	170 - 170 - 170 - 198 (198)	DISTRITO CAPITAL

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 54. Vista geográfica ruta reestructurada 196 Distrito Capital



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 63. Ruta reestructurada 197 Región Capital Estado Miranda

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
197	514 - 520	CHARALLAVE (Cristóbal Rojas) - SANTA TERESA DEL TUY (Independencia) - OCUMARE DEL TUY (Lander) - PARACOTOS (Guaicaipuro)	150 - 150 (150)	MIRANDA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 55. Vista geográfica ruta reestructurada 197 Estado Miranda



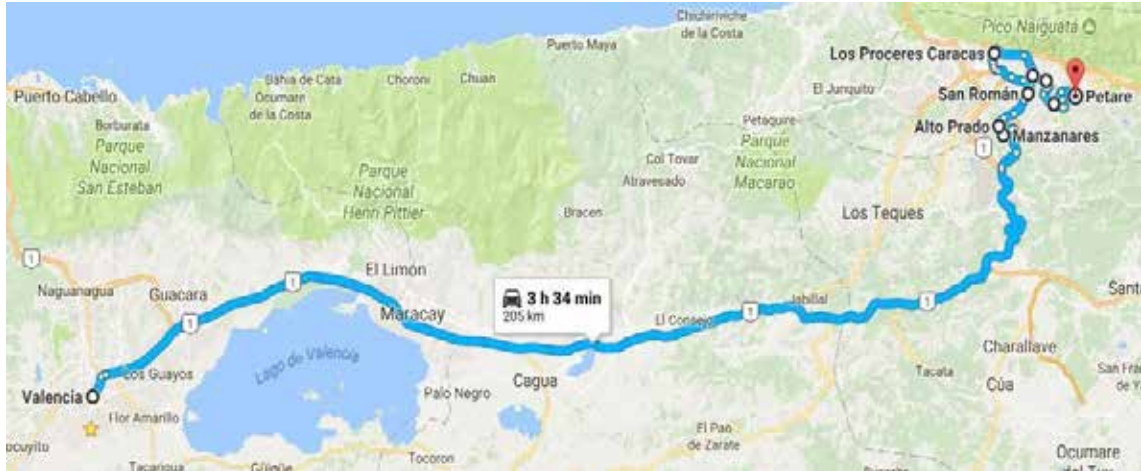
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 64. Ruta reestructurada 198 Región Capital Estado Miranda

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
198	501 - 508 - 509 - 510 - 505 - 805 - 607	CCS 7 NORTE - (Chacao Sur) CHACAITO - CAMPO ALEGRE - EL ROSAL - BELLO CAMPO - EL BOSQUE - CHACAO - CCS 14 ESTE - (Sucre Centro) LA CARLOTA - SANTA CECILIA - CAMPO CLARO - SANTA ANA - LOS RUICES - CCS 15 CENTRO - (Baruta Norte) BELLO MONTE - SANTA ROSA DE LIMA - SAN ROMAN - LAS MERCEDES - LOMAS DE LA MERCEDES - OLINAS DE BELLO MONTE - LOS NARANJOS DE LAS MERCEDES - LOMAS DE BELLO MONTE - CCS 16 CENTRO - (Baruta Sur) LOMAS DE PRADO DEL ESTE - EL PENON - LA CIUADELA - PRADO HUMBOLDT - PRADOS DEL ESTE - SANTO DOMINGO - ALTO PRADO - LOMAS DEL CLUB HIPICO - MANZANARE - LOS CAMPITOS - CCS 11 ESTE - (Sucre Sur) MACARACUAY - EL LLANITO - COLINAS DE LOS RUICES - EPA - TD 6 - CARACAS LOS RUICES - MIRANDA PETARE (Sucre Centro) - EPA - TD 10 - CARACAS LOS PROCERES - DISTRITO CAPITAL CARACAS (Libertador Sur)	170 - 170 - 170 - 170 - 170 - 198 - 198 (198)	MIRANDA - DISTRITO CAPITAL

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 56. Vista geográfica ruta reestructurada 198 Estado Miranda



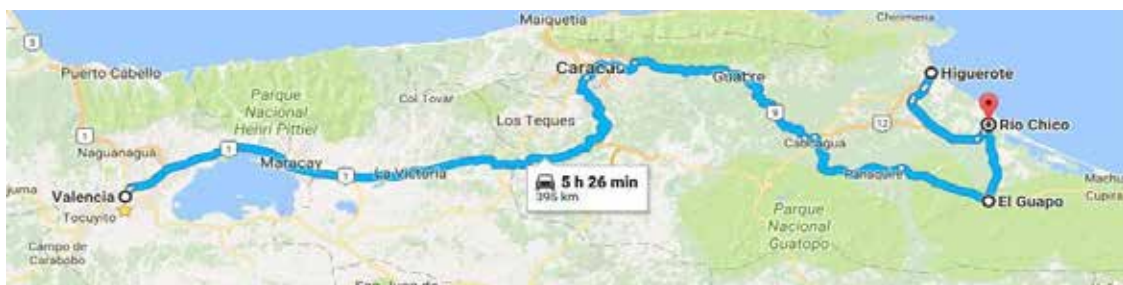
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 65. Ruta reestructurada 199 Región Capital Estado Miranda

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
199	515 - 518	EL GUAPO (Páez) - HIGUEROTE (Brion) - RIO CHICO (Páez)	302 - 328 (328)	MIRANDA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 57. Vista geográfica ruta reestructurada 199 Estado Miranda



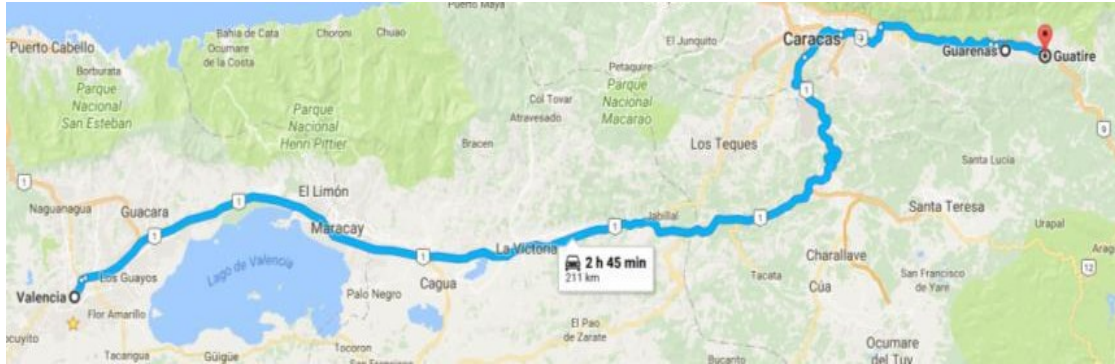
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 66. Ruta reestructurada 200 Región Capital Estado Miranda

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
200	517	GUARENAS (Plaza) - GUATIRE (Zamora)	231	MIRANDA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 58. Vista geográfica ruta reestructurada 200 Estado Miranda



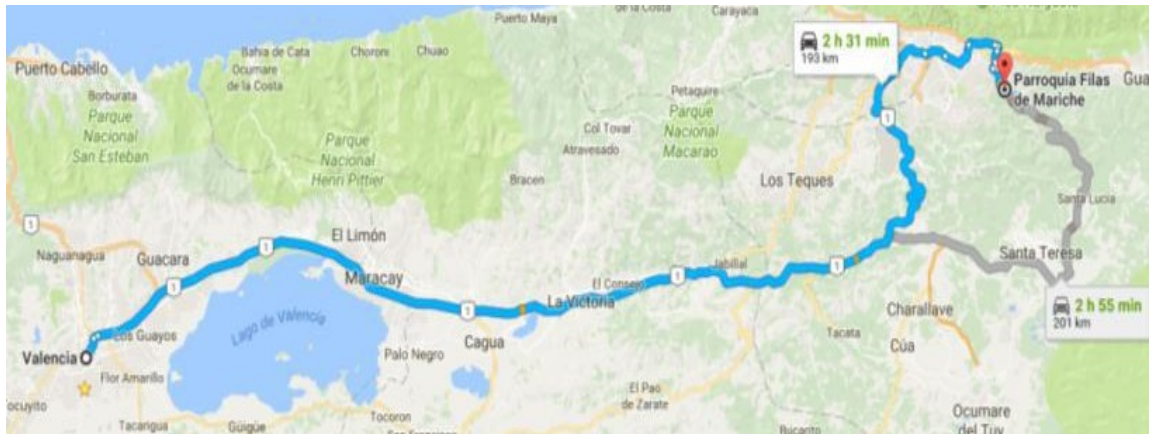
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 67. Ruta reestructurada 201 Región Capital Estado Miranda

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
201	516	FILAS DE MARICHE (Sucre)	170	MIRANDA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 59. Vista geográfica ruta reestructurada 201 Estado Miranda



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 68. Ruta reestructurada 202 Región Capital Estado Miranda

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
202	519	LOS TEQUES (Guaicaipuro) - SAN ANTONIO DE LOS ALTOS (Los Salías) - CARRIZAL (Carrizal)	125	MIRANDA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 60. Vista geográfica ruta reestructurada 202 Estado Miranda



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 69. Ruta reestructurada 203 Región Capital Estado Miranda

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
203	521	SAN FRANCISCO DE YARE (Simón Bolívar)	170	MIRANDA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 61. Vista geográfica ruta reestructurada 203 Estado Miranda



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 70. Ruta reestructurada 204 Región Capital Estado Miranda

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
204	522	SANTA LUCIA (Paz Castillo)	170	MIRANDA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 62. Vista geográfica ruta reestructurada 204 Estado Miranda

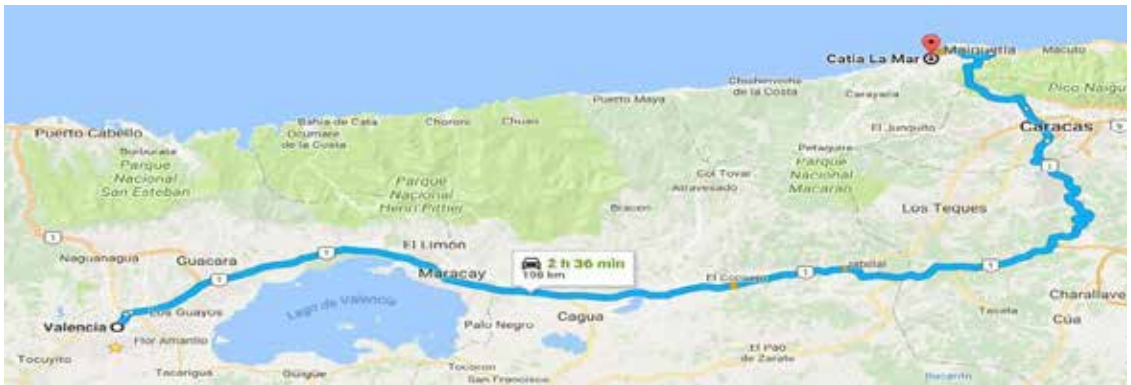


Cuadro 71. Ruta reestructurada 205 Región Capital Estado Vargas

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
205	675	CATIA LA MAR (Vargas)	203	VARGAS

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 63. Vista geográfica ruta reestructurada 205 Estado Vargas



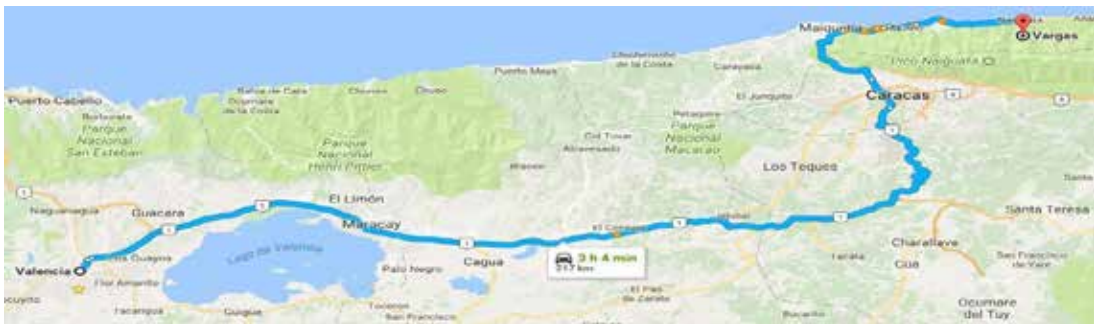
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 72. Ruta reestructurada 206 Región Capital Estado Vargas

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
206	678	VARGAS (Vargas)	215	VARGAS

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 64. Vista geográfica ruta reestructurada 206 Estado Vargas



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 73. Ruta reestructurada 207 Región Centro Estado Carabobo

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
207	302	FLOR AMARILLO (Valencia) - EL RECREO (Valencia) - LOS BUCARES (Valencia)	4	CARABOBO

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 65. Vista geográfica ruta reestructurada 207 Estado Carabobo



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 74. Ruta reestructurada 208 Región Centro Estado Carabobo

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
208	306 - 802	VALENCIA ZONA CENTRAL (Valencia) - VALENCIA (Valencia) - EPA - TD 2 - MICHELENA (Valencia)	8 - 8 (8)	CARABOBO

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 66. Vista geográfica ruta reestructurada 208 Estado Carabobo



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 75. Ruta reestructurada 209 Región Centro Estado Carabobo

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
209	307 - 804	VALENCIA ZONA INDUSTRIAL (Valencia) - SAN DIEGO (San Diego) - EPA - TD 15 - SAN DIEGO (San Diego)	8 - 8 (8)	CARABOBO

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 67. Vista geográfica ruta reestructurada 209 Estado Carabobo



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 76. Ruta reestructurada 210 Región Centro Estado Carabobo

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
210	308 - 803	VALENCIA ZONA NORTE (Valencia) - NAGUANAGUA (Naguanagua) - EPA - TD 3 - NAGUANAGUA (Naguanagua)	8 - 8 (8)	CARABOBO

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 68. Vista geográfica ruta reestructurada 210 Estado Carabobo



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 77. Ruta reestructurada 211 Región Centro Estado Carabobo

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
211	309	VALENCIA ZONA SUR (Valencia) - TOCUYITO (Libertador)	8	CARABOBO

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 69. Vista geográfica ruta reestructurada 211 Estado Carabobo



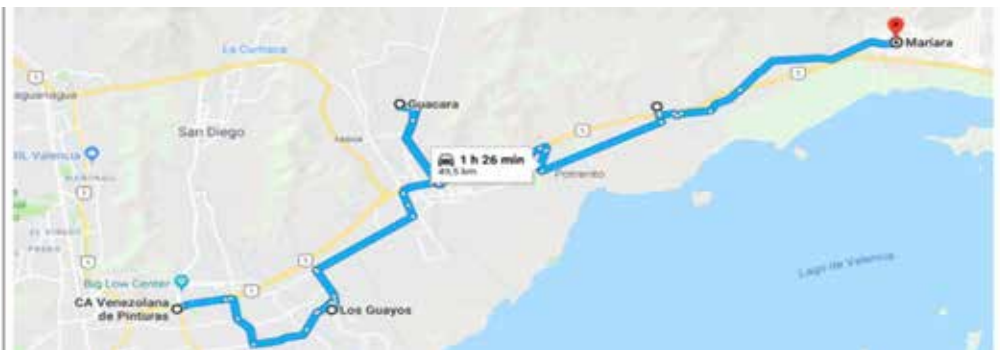
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 78. Ruta reestructurada 212 Región Centro Estado Carabobo

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
212	303 304	LOS GUAYOS (Los Guayos) - GUACARA (Guacara) - MARIARA (Diego Ibarra) - SAN JOAQUIN (San Joaquín)	11 - 36 (36)	CARABOBO

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 70. Vista geográfica ruta reestructurada 212 Estado Carabobo



Fuente: Google Maps (2018)

Cuadro 79. Ruta reestructurada 213 Región Centro Estado Carabobo

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
213	301	CENTRAL TACARIGUA (Carlos Arvelo) - GUIGUE (Carlos Arvelo) - BELEN (Carlos Arvelo)	36	CARABOBO

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 71. Vista geográfica ruta reestructurada 213 Estado Carabobo



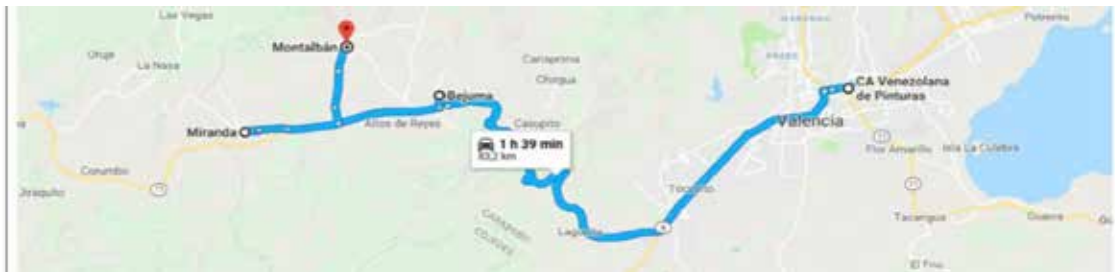
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 80. Ruta reestructurada 214 Región Centro Estado Carabobo

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
214	300	BEJUMA (Bejuma) - MIRANDA (Miranda) - MONTALBAN (Montalbán)	60	CARABOBO

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 72. Vista geográfica ruta reestructurada 214 Estado Carabobo



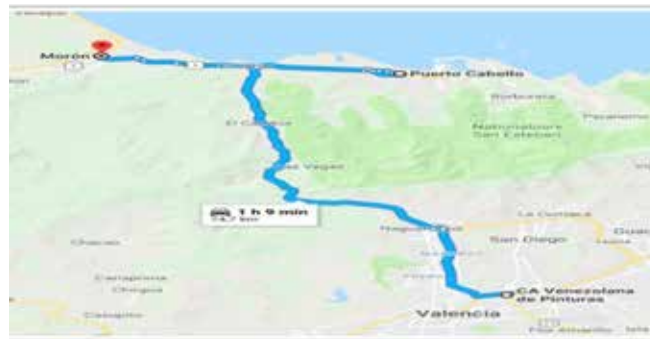
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 81. Ruta reestructurada 215 Región Centro Estado Carabobo

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
215	305	PUERTO CABELLO (Puerto Cabello) - MORON (Juan José Mora)	64	CARABOBO

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 73. Vista geográfica ruta reestructurada 215 Estado Carabobo



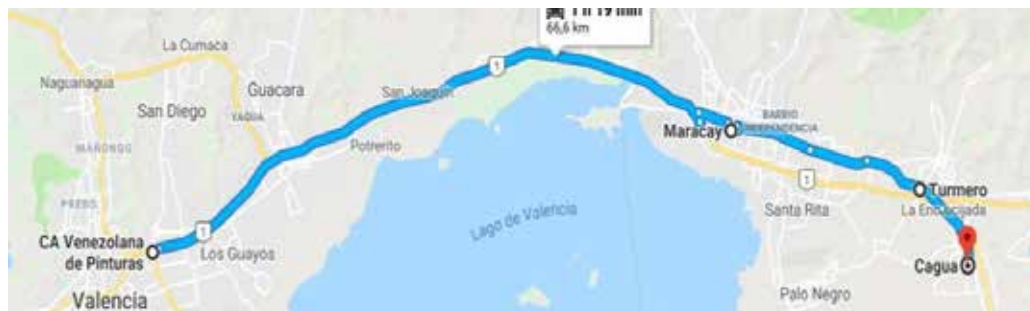
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 82. Ruta reestructurada 216 Región Centro Estado Aragua

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
216	225 - 230 - 801	MARACAY (Atanasio Girardot) - TURMERO (Santiago Marino) - CAGUA (Sucre) - EPA - TD 7 - TURMERO (Santiago Marino) - CAGUA(Sucre)	49 - 63 - 63 (63)	ARAGUA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 74. Vista geográfica ruta reestructurada 216 Estado Aragua



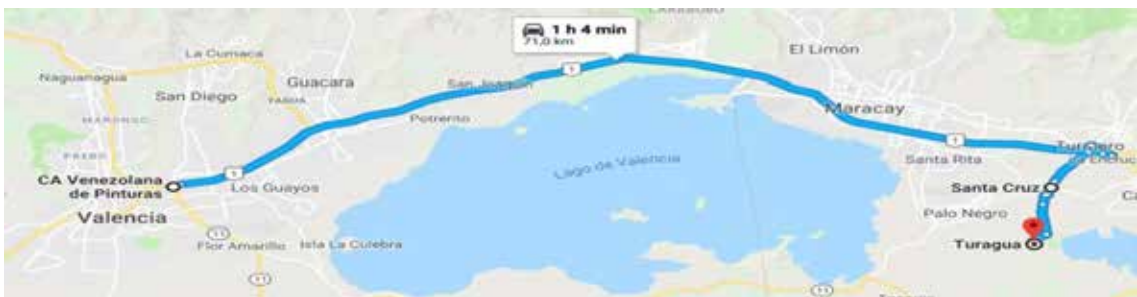
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 83. Ruta reestructurada 217 Región Centro Estado Aragua

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
217	227 - 229	SANTA CRUZ DE ARAGUA (José Ángel Lamas) - TURAGUA (José Ángel Lamas - Santa Cruz de Aragua)	75 - 75 (75)	ARAGUA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 75. Vista geográfica ruta reestructurada 217 Estado Aragua



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 84. Ruta reestructurada 218 Región Centro Estado Aragua

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
218	231	VILLA DE CURA (Zamora)	86	ARAGUA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 76. Vista geográfica ruta reestructurada 218 Estado Aragua



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 85. Ruta reestructurada 219 Región Centro Estado Aragua

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
219	226 - 228	SAN MATEO (Bolívar) - LA VICTORIA (José Félix Ribas) - EL CONSEJO (José Rafael Revenga) - TEJERIAS (Santos Michelena)	92 - 103 (103)	ARAGUA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 77. Vista geográfica ruta reestructurada 219 Estado Aragua



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 86. Ruta reestructurada 220 Región Centro Estado Cojedes

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
220	325	TINAQUILLO (Tinaquillo) - TINACO (Tinaco)	79	COJEDES

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 78. Vista geográfica ruta reestructurada 220 Estado Cojedes



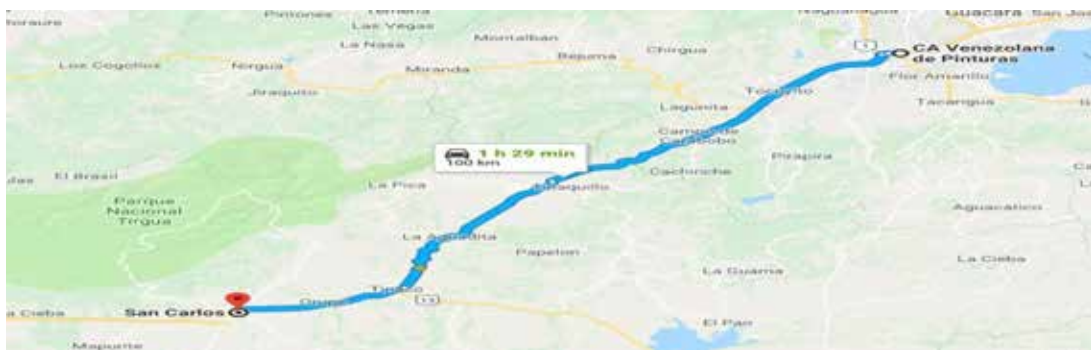
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 87. Ruta reestructurada 221 Región Centro Estado Cojedes

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
221	326	SAN CARLOS (San Carlos)	100	COJEDES

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 79. Vista geográfica ruta reestructurada 221 Estado Cojedes



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 88. Ruta reestructurada 222 Región Centro Estado Yaracuy

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
222	701	NIRGUA (Nirgua) - CHIVACOA (Bruzual) - YARITAGUA (Pena)	159	YARACUY

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 80. Vista geográfica ruta reestructurada 222 Estado Yaracuy



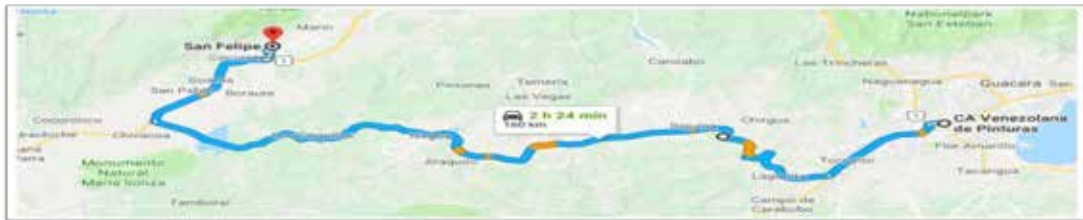
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 89. Ruta reestructurada 223 Región Centro Estado Yaracuy

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
223	700	SAN FELIPE (San Felipe)	119	YARACUY

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 81. Vista geográfica ruta reestructurada 223 Estado Yaracuy



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 90. Ruta reestructurada 224 Región Occidente Estado Falcón

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
224	400 - 405	BOCA DE AROA (José Laurencio Silva) - TUCACAS (José Laurencio Silva) - CHICHIRIVICHE (Monseñor Iturriza) - YARACAL (Cacique Manaure) - MIRIMIRE (San Francisco)	100 - 128 (128)	FALCON

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 82. Vista geográfica ruta reestructurada 224 Estado Falcón



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 91. Ruta reestructurada 225 Región Occidente Estado Falcón

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
225	402	CORO (Miranda) - LA VELA (Colina)	295	FALCON

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 83. Vista geográfica ruta reestructurada 225 Estado Falcón



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 92. Ruta reestructurada 226 Región Occidente Estado Falcón

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
226	404 - 810	PUNTO FIJO (Carirubana) - PUNTA CARDON (Carirubana) - EPA - TD 17 - PUNTO FIJO (Carirubana)	380 - 380 (380)	FALCON

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 84. Vista geográfica ruta reestructurada 226 Estado Falcón



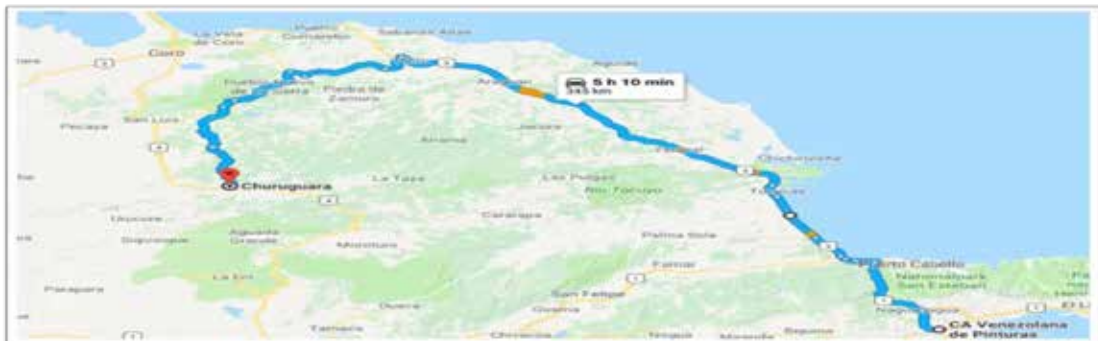
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 93. Ruta reestructurada 227 Región Occidente Estado Falcón

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
227	401	CHURUGUARA (Federación)	347	FALCON

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 85. Vista geográfica ruta reestructurada 227 Estado Falcón



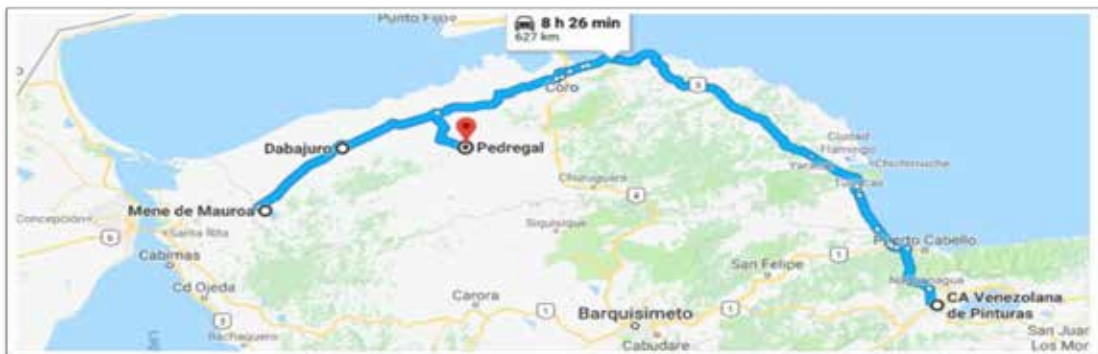
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 94. Ruta reestructurada 228 Región Occidente Estado Falcón

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
228	403	MENE MAUROA (Mauroa) - DABAJURO (Dabajuro) - URUMACO (Urumaco) - PEDREGAL (Democracia)	472	FALCON

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 86. Vista geográfica ruta reestructurada 228 Estado Falcón



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 95. Ruta reestructurada 229 Región Occidente Estado Lara

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
229	450 - 811 - 812	BARQUISIMETO (Iribarren) - CABUDARE (Palavecino) - DUACA (Crespo) - EPA - TD 4 - BARQUISIMETO LAS TRINITARIAS (Iribarren) - EPA - TD 5 - BARQUISIMETO ZONA INDUSTRIAL (Iribarren)	218 - 218 - 218 (218)	LARA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 87. Vista geográfica ruta reestructurada 229 Estado Lara



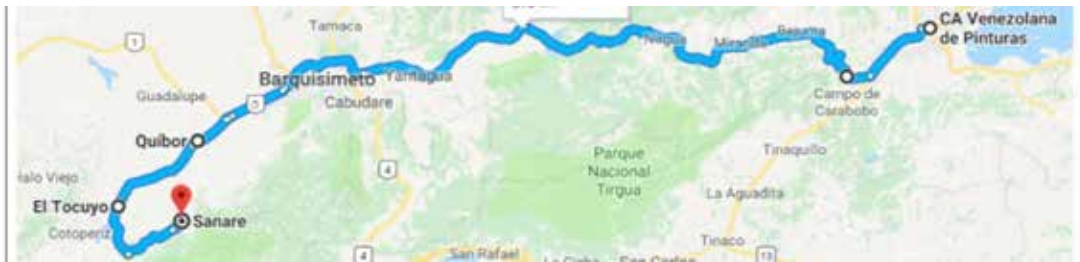
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 96. Ruta reestructurada 230 Región Occidente Estado Lara

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
230	453 - 452	QUIBOR (Jiménez) - EL TOCUYO (Moran) - SANARE (Andrés Eloy Blanco)	227 - 248 (248)	LARA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 88. Vista geográfica ruta reestructurada 230 Estado Lara



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 97. Ruta reestructurada 231 Región Occidente Estado Lara

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
231	451	CARORA (Torres)	286	LARA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 89. Vista geográfica ruta reestructurada 231 Estado Lara



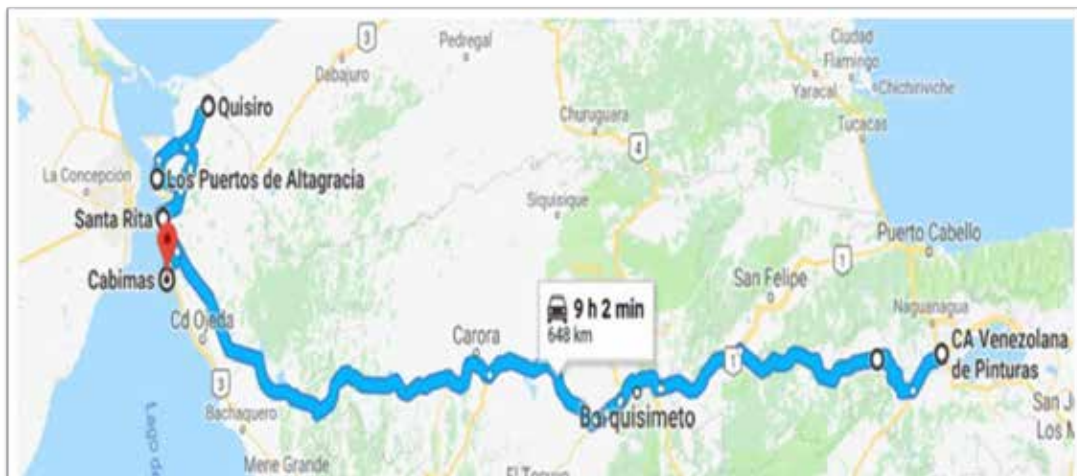
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 98. Ruta reestructurada 232 Región Occidente Estado Zulia

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
232	726	COSTA ORIENTAL DEL LAGO 1 - LOS PUERTOS DE ALTAGRACIA (Miranda), QUISIRO (Miranda), SANTA RITA (Santa Rita), CABIMAS (Cabimas)	484	ZULIA

Fuente: Valles, N (2018)

Figura 90. Vista geográfica ruta reestructurada 232 Estado Zulia



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 99. Ruta reestructurada 233 Región Occidente Estado Zulia

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
233	727	COSTA ORIENTAL DEL LAGO 2 - TIA JUANA (Simón Bolívar), CIUDAD OJEDA (Lagunillas), BACHAQUERO (Valmore Rodríguez), SAN TIMOTEO (Baralt)	484	ZULIA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 91. Vista geográfica ruta reestructurada 233 Estado Zulia



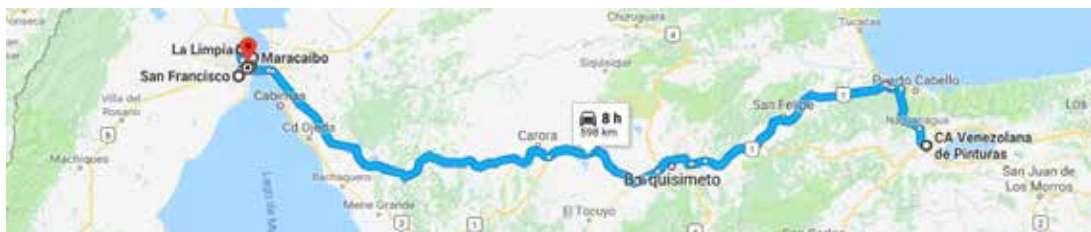
Fuente: Google maps. (2018)

Cuadro 100. Ruta reestructurada 234 Región Occidente Estado Zulia

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
234	725 - 731 - 814 - 815	MARACAIBO (Maracaibo) - CIRCUNVALACION 2 (Maracaibo) - LA LIMPIA (Maracaibo) - SAN FRANCISCO (San Francisco) - SIERRA MAESTRA (San Francisco) - EPA - TD 11 - MARACAIBO CIRCUNVALACION (Maracaibo) - EPA - TD 14 - MARACAIBO SAMBIL (Maracaibo)	546 - 546 - 546 - 546 (546)	ZULIA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 92. Vista geográfica ruta reestructurada 234 Estado Zulia



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 101. Ruta reestructurada 235 Región Occidente Estado Zulia

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
235	729	LA CANADA (La Canada de Urdaneta) - LA CONCEPCION (Jesus Enrique Losada)	591	ZULIA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 93. Vista geográfica ruta reestructurada 235 Estado Zulia



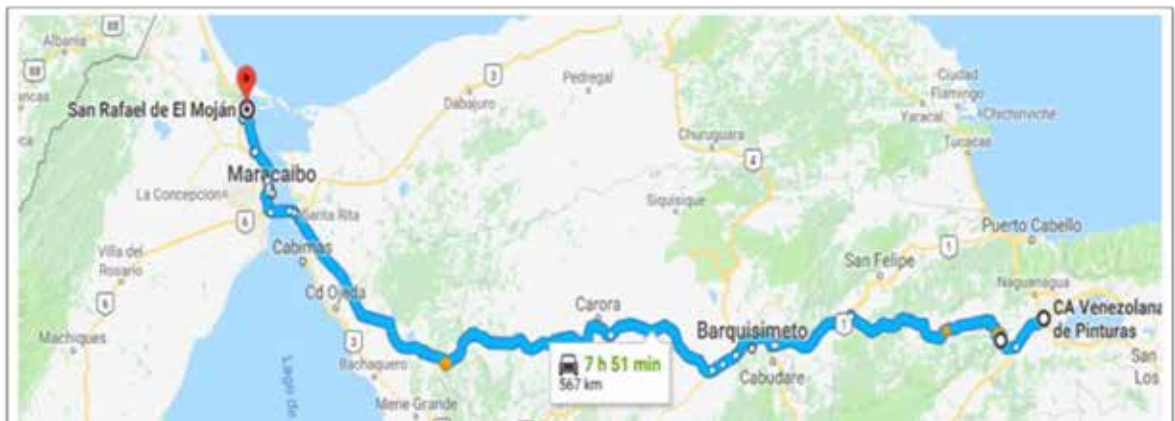
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 102. Ruta reestructurada 236 Región Occidente Estado Zulia

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
236	728	EL MOJAN (Mara) - MUNICIPIO MARA (Mara)	591	ZULIA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 94. Vista geográfica ruta reestructurada 236 Estado Zulia



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 103. Ruta reestructurada 237 Región Occidente Estado Zulia

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
237	732	SANTA BARBARA DEL ZULIA (Colon) - ENCONTRADOS (Catatumbo) - EL GUAYABO (Catatumbo)	591	ZULIA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 95. Vista geográfica ruta reestructurada 237 Estado Zulia



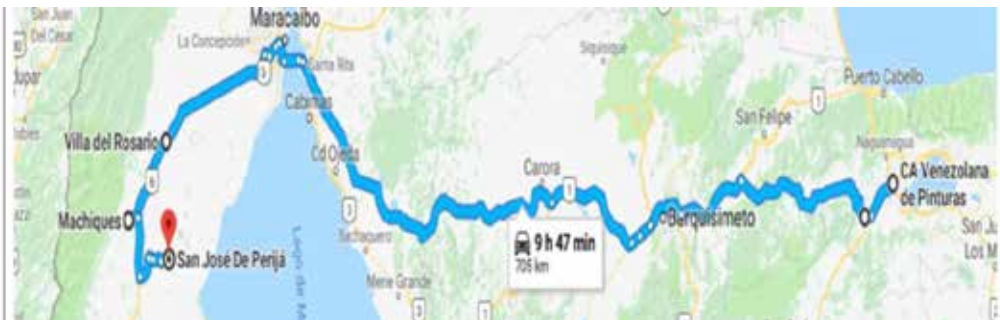
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 104. Ruta reestructurada 238 Región Occidente Estado Zulia

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
238	730	MACHIQUES (Machiques de Perijá) - SAN JOSE DE PERIJA (Machiques de Perijá) - VILLAS DEL ROSARIO (Rosario de Perijá)	700	ZULIA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 96. Vista geográfica ruta reestructurada 238 Estado Zulia



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 105. Ruta reestructurada 239 Región Oriente Estado Anzoátegui

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
239	179 - 176 - 800	PUERTO PIRITU (Piritu) - BARCELONA (Simón Bolívar) - PUERTO LA CRUZ (Juan Antonio Sotillo) - EPA - TD 9 - PUERTO LA CRUZ (Juan Antonio Sotillo)	400 - 470 - 470 (470)	ANZOATEGUI

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 97. Vista geográfica ruta reestructurada 239 Estado Anzoátegui



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 106. Ruta reestructurada 240 Región Oriente Estado Anzoátegui

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
240	175 - 177	ANACO (Anaco) - CANTAURA (Pedro María Freites) - EL TIGRE (Simón Rodríguez)	526 - 537 (537)	ANZOATEGUI

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 98. Vista geográfica ruta reestructurada 240 Estado Anzoátegui



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 107. Ruta reestructurada 241 Región Oriente Estado Anzoátegui – Guárico

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
241	178 - 429	PARIAGUAN (Francisco de Miranda) - VALLE DE LA PASCUA (Leonardo Infante)	480 - 317 (480)	ANZOATEGUI – GUARICO

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 99. Vista geográfica ruta reestructurada 241 Estado Anzoátegui - Guárico



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 108. Ruta reestructurada 242 Región Oriente Estado Sucre

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
242	602 - 600 - 601 - 503	CUMANA (Sucre) - CARIACO (Ribero) - CASANAY (Andrés Eloy Blanco) - CARUPANO (Bermúdez) - GUIRIA (Valdez)	550 - 622 - 690 - 804 (804)	SUCRE

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 100. Vista geográfica ruta reestructurada 242 Estado Sucre



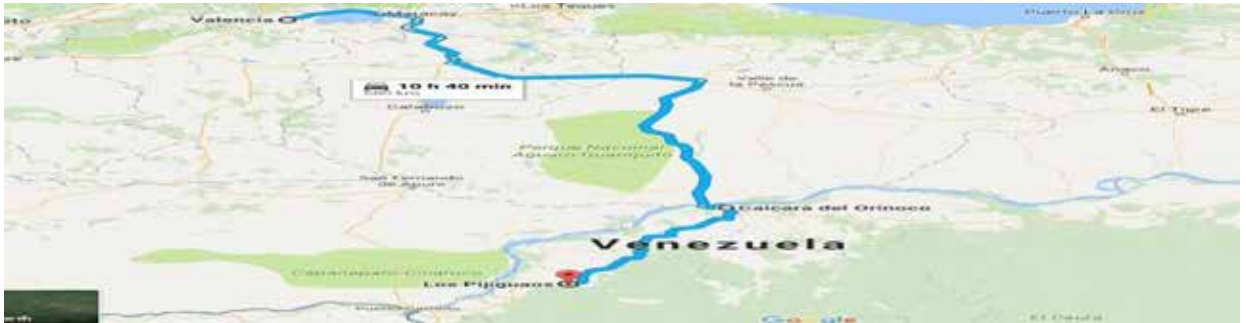
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 109. Ruta reestructurada 243 Región Oriente Estado Bolívar

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
243	275 - 279	CAICARA DEL ORINOCO (Cedeño) - PIJIGUAO (Cedeño)	493 - 710 (710)	BOLIVAR

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 101. Vista geográfica ruta reestructurada 243 Estado Bolívar



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 110. Ruta reestructurada 244 Región Oriente Estado Bolívar

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
244	280 - 283 - 278 - 282	PUERTO ORDAZ (Caroní) - SAN FELIX (Caroní) - UPATA (Piar) - GUASIPATI (Roscio) - EL CALLAO (El Callao) - TUMEREMO (Sifontes)	746 - 816 - 936 - 950 (950)	BOLIVAR

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 102. Vista geográfica ruta reestructurada 244 Estado Bolívar



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 111. Ruta reestructurada 245 Región Oriente Estado Bolívar

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
245	281	SANTA ELENA DE UAIREN (Gran Sabana)	1.338	BOLIVAR

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 103. Vista geográfica ruta reestructurada 245 Estado Bolívar



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 112. Ruta reestructurada 246 Región Oriente Estado Bolívar

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
246	276 - 277	CIUDAD BOLIVAR (Heres) - EL GURI (Piar)	656 - 760 (760)	BOLIVAR

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 104. Vista geográfica ruta reestructurada 246 Estado Bolívar



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 113. Ruta reestructurada 247 Región Oriente Estado Delta Amacuro - Monagas

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
247	350 - 528	TUCUPITA (Delta Amacuro) - TEMBLADOR (Libertador) - BARRANCAS DEL ORINOCO (Sotillo)	903 - 773 (903)	DELTA AMACURO - MONAGAS

Fuente: Valles N. (2018)

Figura 105. Vista geográfica ruta reestructurada 247 Estado Delta Amacuro – Monagas



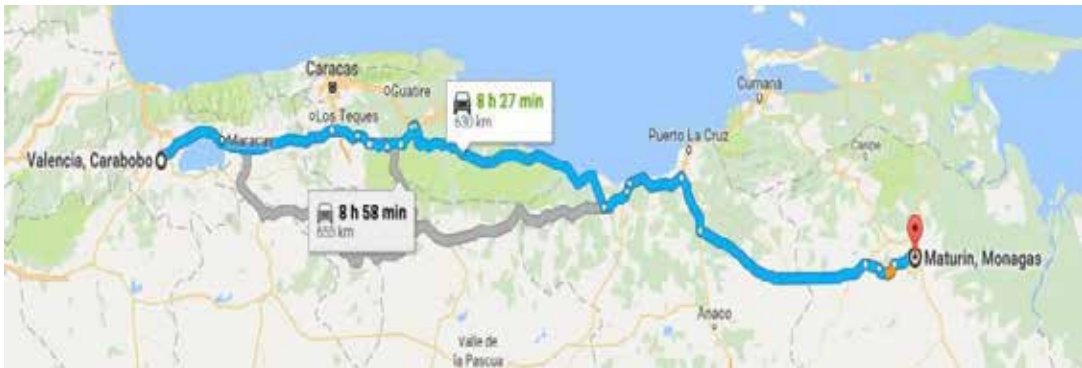
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 114. Ruta reestructurada 248 Región Oriente Estado Monagas

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
248	526 - 813	MATURIN (Maturin) - EPA - TD 16 - MATURIN (Maturin)	676 - 676 (676)	MONAGAS

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 106. Vista geográfica ruta reestructurada 248 Estado Monagas



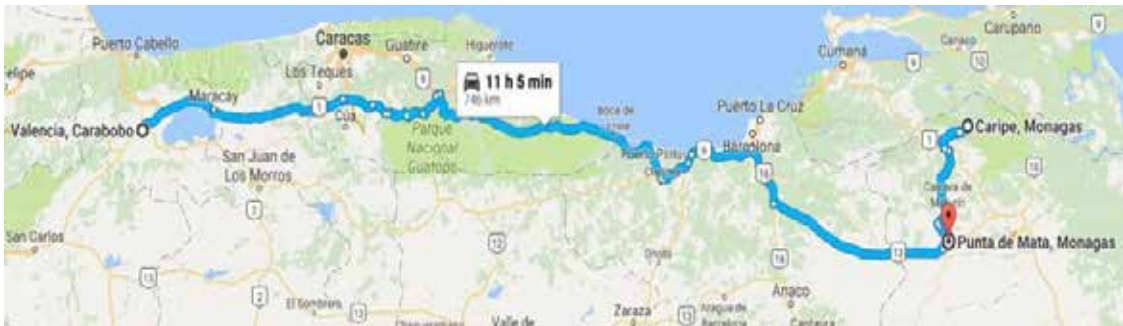
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 115. Ruta reestructurada 249 Región Oriente Estado Monagas

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
249	527 - 525	PUNTA DE MATA (Ezequiel Zamora) - CARIFE (Caripe)	516 - 752 (752)	MONAGAS

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 107. Vista geográfica ruta reestructurada 249 Estado Monagas



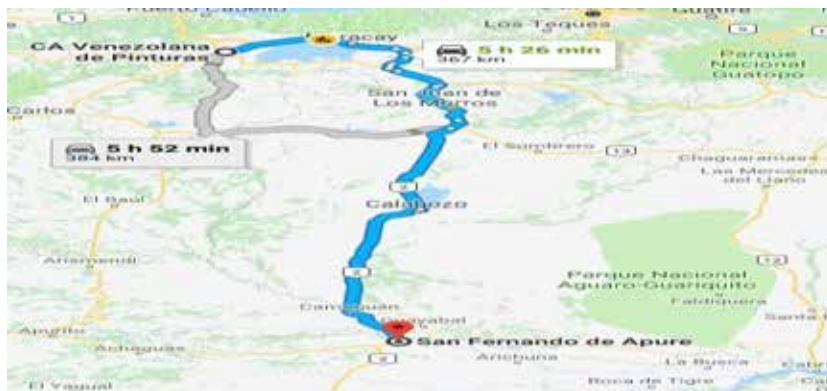
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 116. Ruta reestructurada 250 Región Llanos Estado Apure

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
250	202	SAN FERNANDO DE APURE (San Fernando)	368	APURE

Fuente: Valles, N. (2016)

Figura 108. Vista geográfica ruta reestructurada 250 Estado Apure



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 117. Ruta reestructurada 251 Región Llanos Estado Apure

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
251	200 - 201	GUAFITA (Páez) - GUASDUALITO (Páez)	678 - 678 (678)	APURE

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 109. Vista geográfica ruta reestructurada 251 Estado Apure



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 118. Ruta reestructurada 252 Región Llanos Estado Barinas

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
252	251 - 250	SABANETA (Alberto Arvelo Torrealba) - BARINAS (Barinas) - BARINITAS (Bolívar)	333 - 370 (370)	BARINAS

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 110. Vista geográfica ruta reestructurada 252 Estado Barinas



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 119. Ruta reestructurada 253 Región Llanos Estado Barinas

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
253	253	SOCOPO (Antonio José de Sucre)	420	BARINAS

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 111. Vista geográfica ruta reestructurada 253 Estado Barinas



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 120. Ruta reestructurada 254 Región Llanos Estado Barinas

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
254	252	SANTA BARBARA DE BARINAS (Ezequiel Zamora)	504	BARINAS

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 112. Vista geográfica ruta reestructurada 254 Estado Barinas



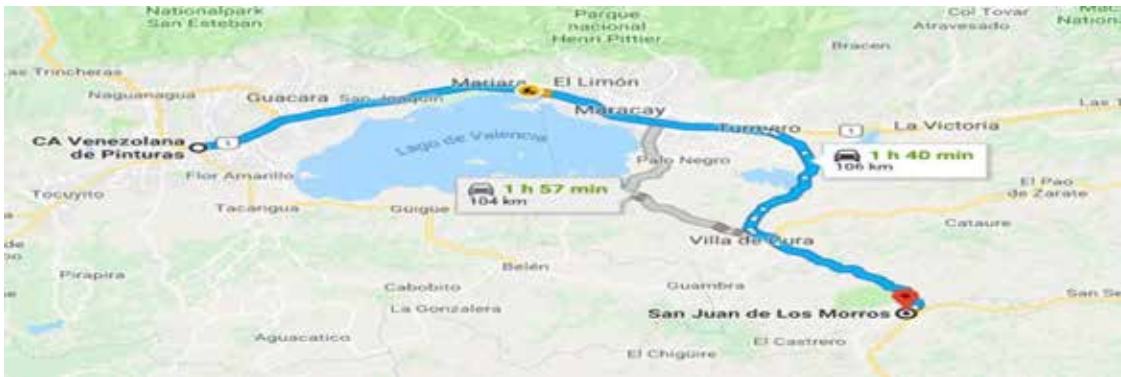
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 121. Ruta reestructurada 255 Región Llanos Estado Guárico

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
255	428	SAN JUAN DE LOS MORROS (Juan German Roscio)	108	GUARICO

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 113. Vista geográfica ruta reestructurada 255 Estado Guárico



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 122. Ruta reestructurada 256 Región Llanos Estado Guárico

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
256	427	EL SOMBRERO (Julián Mellado)	194	GUARICO

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 114. Vista geográfica ruta reestructurada 256 Estado Guárico



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 123. Ruta reestructurada 257 Región Llanos Estado Guárico

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
257	426	CALABOZO (Sebastián Francisco de Miranda)	243	GUARICO

Fuente: Valles, N (2018)

Figura 115. Vista geográfica ruta reestructurada 257 Estado Guárico



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 124. Ruta reestructurada 258 Región Llanos Estado Guárico

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
258	425	ALTAGRACIA DE ORITUCO (José Tadeo Monagas)	266	GUARICO

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 116. Vista geográfica ruta reestructurada 258 Estado Guárico



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 125. Ruta reestructurada 259 Región Llanos Estado Guárico

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
259	430	ZARAZA (Pedro Zaraza)	399	GUARICO

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 117. Vista geográfica ruta reestructurada 259 Estado Guárico



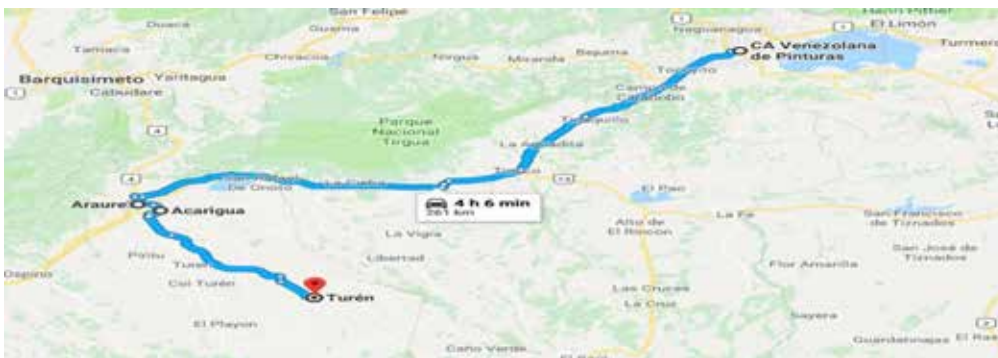
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 126. Ruta reestructurada 260 Región Llanos Estado Portuguesa

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
260	575	ARAURE (Araure) - ACARIGUA (Páez) - TUREN (Turen)	190	PORTUGUESA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 118. Vista geográfica ruta reestructurada 260 Estado Portuguesa



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 127. Ruta reestructurada 261 Región Llanos Estado Portuguesa

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
261	578	OSPINO (Ospino)	230	PORTUGUESA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 119. Vista geográfica ruta reestructurada 261 Estado Portuguesa



Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 128. Ruta reestructurada 262 Región Llanos Estado Portuguesa

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
262	577 - 576	GUANARE (Guanare) - BISCUCUY (Sucre) - CHABASQUEN (Monseñor José Vicente de Unda)	230	PORTUGUESA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 120. Vista geográfica ruta reestructurada 262 Estado Portuguesa



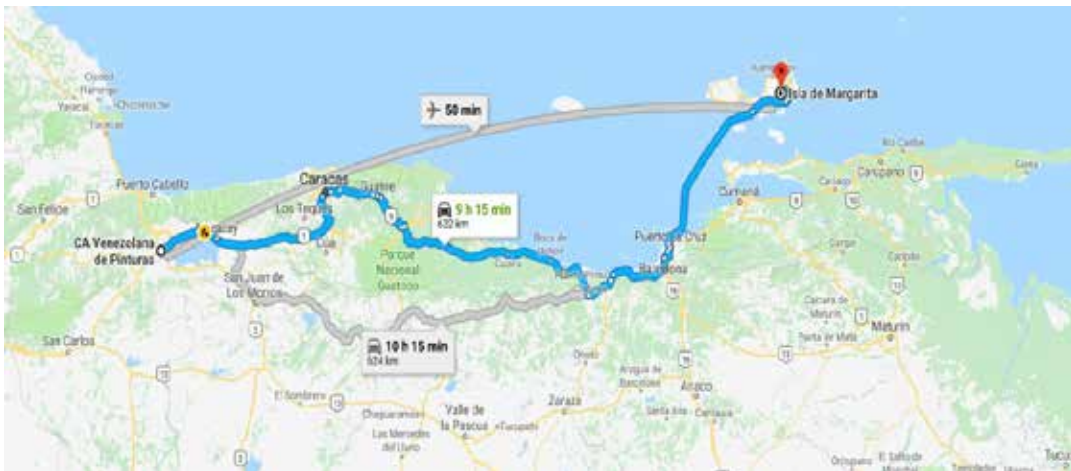
Fuente: Google maps (2018)

Cuadro 129. Ruta reestructurada 263 Región Porlamar Estado Nueva Esparta

RUTA PROPUESTA	RUTA ACTUAL	DESTINO	Km	Estado
263	550	ISLA MARGARITA (Marino)	230	NUEVA ESPARTA

Fuente: Valles, N. (2018)

Figura 121. Vista geográfica ruta reestructurada 263 Estado Nueva Esparta



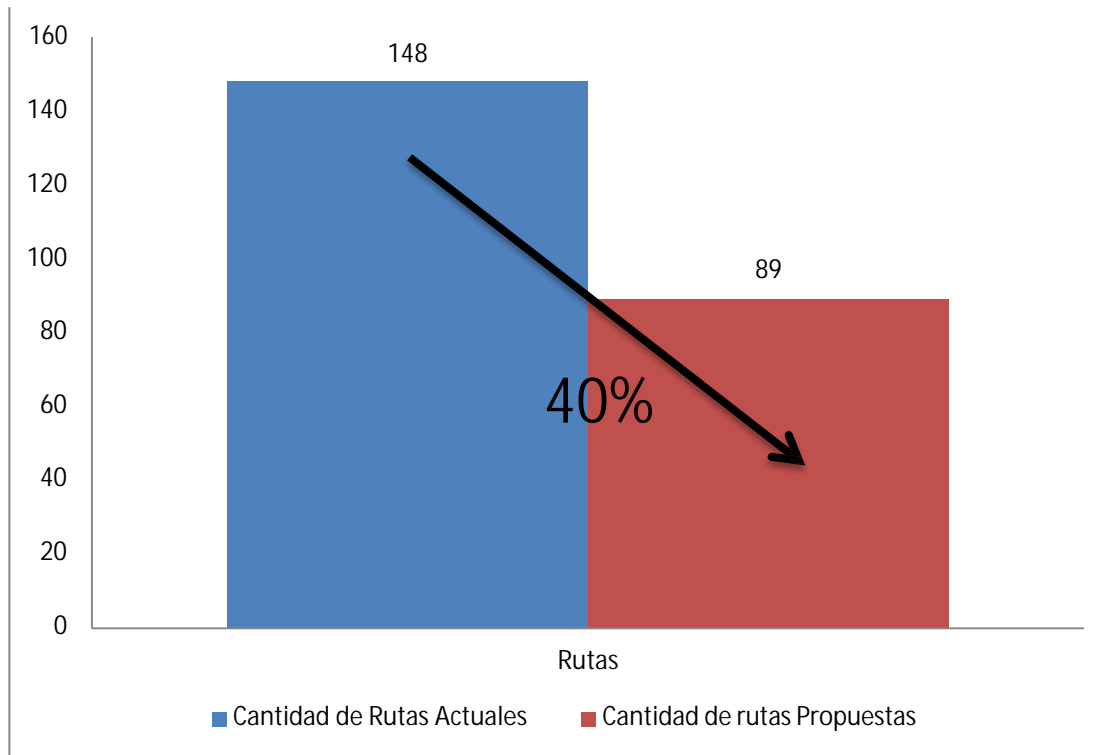
Fuente: Google maps (2018)

5.4. Fase IV: Evaluar Económicamente la propuesta.

En esta fase es conveniente después de haber analizado todos los factores internos y externos, además de evaluar las posibles causas incluso analizar las potenciales soluciones, de igual modo es importante resaltar que se tomó en cuenta cada una de las rutas y sus posibles unificaciones. En este punto es importante conocer si es la propuesta genera beneficios en relación a aumentar la productividad y la eficiencia sin dejar atrás en la reducción de los costos.

Para comenzar la propuesta plantea la disminución en el número de rutas, que cumplieron con todos los elementos antes analizados y que permitieron unificarlas, este número se redujo en un 40%, en comparación con lo estipulado hubo un aumento de 10% con respecto al estimado inicial correspondiente a un 30%. En la relación de la cantidad de las rutas (ver gráfico 7).

Grafico 7. Relación rutas actuales y rutas propuestas

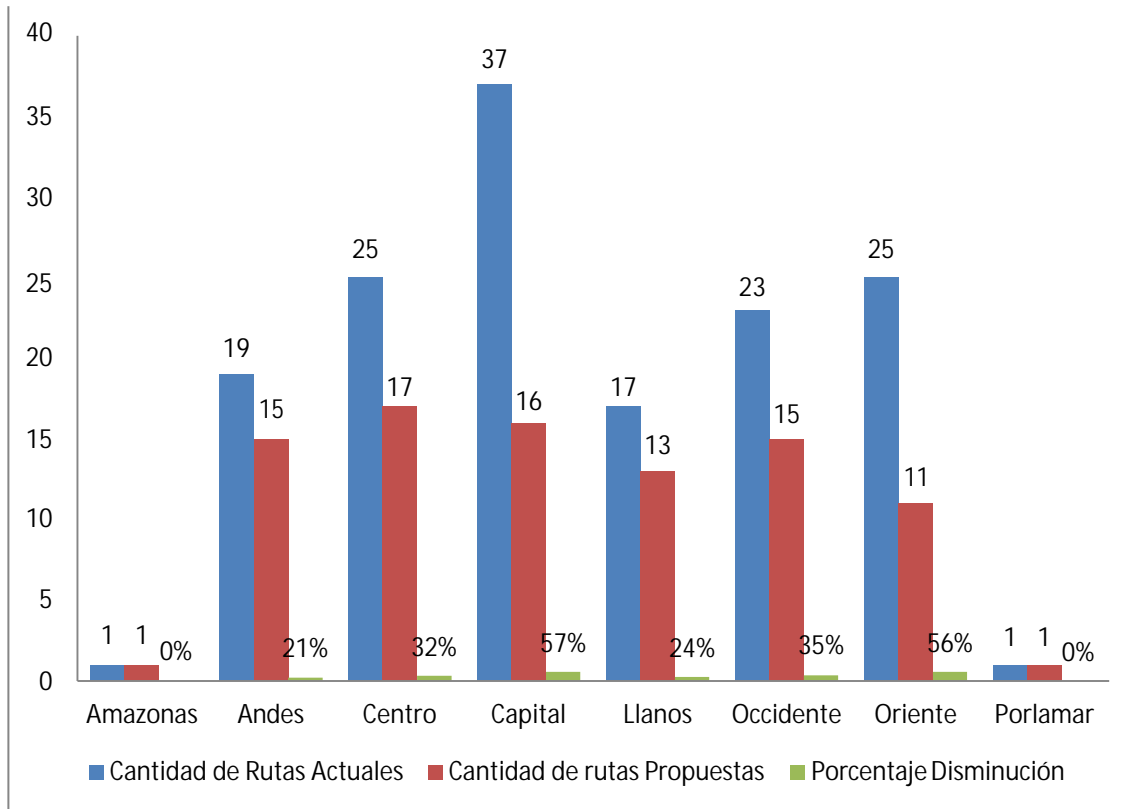


Fuente: Valles, N. (2018)

5.4.1. Disminución de las rutas por región

Es importante tomar en cuenta la disminución que se plantea en cada una de las regiones en las cuales están organizadas, además de porcentaje que representa es importante destacar la mayor disminución ocurrió en los principales regiones del país y donde hay mayor cantidad de población y actividad industrial, como lo son la región Capital, Oriente, Occidente y Centro. Para conocer la relación de cada una (Ver gráfico 8)

Grafico 8. Disminución de rutas por región



Fuente: Valles, N. (2018)

5.4.2. Nueva codificación con rutas propuestas

De igual modo es importante conocer el cambio en la codificación que se generó mediante la unificación, se decidió comenzar con la ruta 175 en ocasión a que la empresa posee a una corporación transnacional con presencia en más de 15 países y ellos decidieron dar intervalos a cada país y poder diferenciar cada país y a nivel de sistema no haya confusiones debido a que todas utilizan el mismo sistema operativo, a Venezuela le corresponde el intervalo 175 al 300. Par conocer las nuevas codificación propuestas por región en relación a las actuales (Ver tabla 6)

Tablas 6. Relación en la codificación de las rutas actuales y las rutas propuestas

Amazonas		Andes		Capital			Centro		Occidente		Oriente		Llanos		Porlamar	
Act.	Prop.	Act.	Prop.	Act.	Prop.	Act.	Prop.	Act.	Prop.	Act.	Prop.	Act.	Prop.	Act.	Prop.	
150	175	650	176	519	805	191	302	207	815	224	179	239	428	250	550	263
		654	177	514	806	192	306	208	814	225	176	240	575	251		
		653	178	520	807	193	307	209	812	226	800	241	427	252		
		655	179	375	808	194	308	210	811	227	178	242	578	253		
		651	180	376	809	195	309	211	810	228	275	243	426	254		
		477	181	377	675	196	802	212	732	229	527	244	577	255		
		476	182	378	677	197	803	213	731	230	175	245	425	256		
		652	183	379	678	198	804	214	730	231	177	246	429	257		
		475	184	500	676	199	303	215	729	232	602	247	576	258		
		478	185	501	517	200	301	216	728	233	600	248	251	259		
		626	186	502	515	201	304	217	727	234	276	249	202	260		
		628	187	503	518	202	225	218	726	235	526		250	261		
		633	188	504		203	300	219	725	236	813		430	262		
		625	189	505		204	230	220	453	237	601		253			
		631	190	506		205	801	221	452	238	279		252			
		629		507		206	305	222	451		280		200			
		630		508			227	223	450		525		201			
		632		509			229		405		277					
		627		510			325		404		528					
				511			231		403		603					
				512			226		402		283					
				513			326		401		350					
				516			228		400		278					
				521			700				282					
				522			701				281					
1	1	19	15	37	16	25	17	23	15	25	11	17	13	1	1	

Fuente: Valles, N. (2018)

5.4.3. Aumento en la eficiencia de los despachos

Se logró determinar con los despachados realizados todo el año y los pedidos que no se lograron entregar en la fecha establecida debido a que quedaron rezagadas por la metodología actual, ya que la organización establece de 3 días hábiles después que es colocado el pedido en el sistema; en promedio los días de retraso en el cual se lograron despachar fue de 7 días, dejando el nivel de eficiencia de entrega de los

productos en un 83%, de la misma manera se logró analizar si con las rutas propuestas en cuanto despachos se hubieran quedado afuera de la fecha establecida y en cuanto tiempo se hubiera realizado dicha entrega.

Con las rutas propuestas se hubieran despachado el 3% de los pedidos y bajando a 4 días de retraso para realizar la entrega a los clientes, del mismo modo elevando el nivel de eficiencia en un 97%, permitiendo cumplir oportunamente con los clientes. Para conocer la comparación entre la metodología y la propuestas (ver cuadro 128 – 129)

Cuadro 129. Cantidad de pedidos retardos con la metodología actual

Cantidad de pedidos en el sistema (anual)	Cantidad de despachos entregados oportunamente	Actual		Promedio entre la fecha prometida y la fecha despachada
		Cantidad de pedidos retardados	Porcentaje	
55.821	46.331	9.490	17%	7 días

Fuente: Valles, N. (2018)

Cuadro 130. Cantidad de pedidos retardos con la metodología propuesta

Cantidad de pedidos en el sistema (anual)	Cantidad de despachos entregados oportunamente	Propuesta		promedio entre la fecha prometida y la fecha despachada
		Cantidad de pedidos retardados	Porcentaje	
55.821	54.183	1.638	3%	4 días

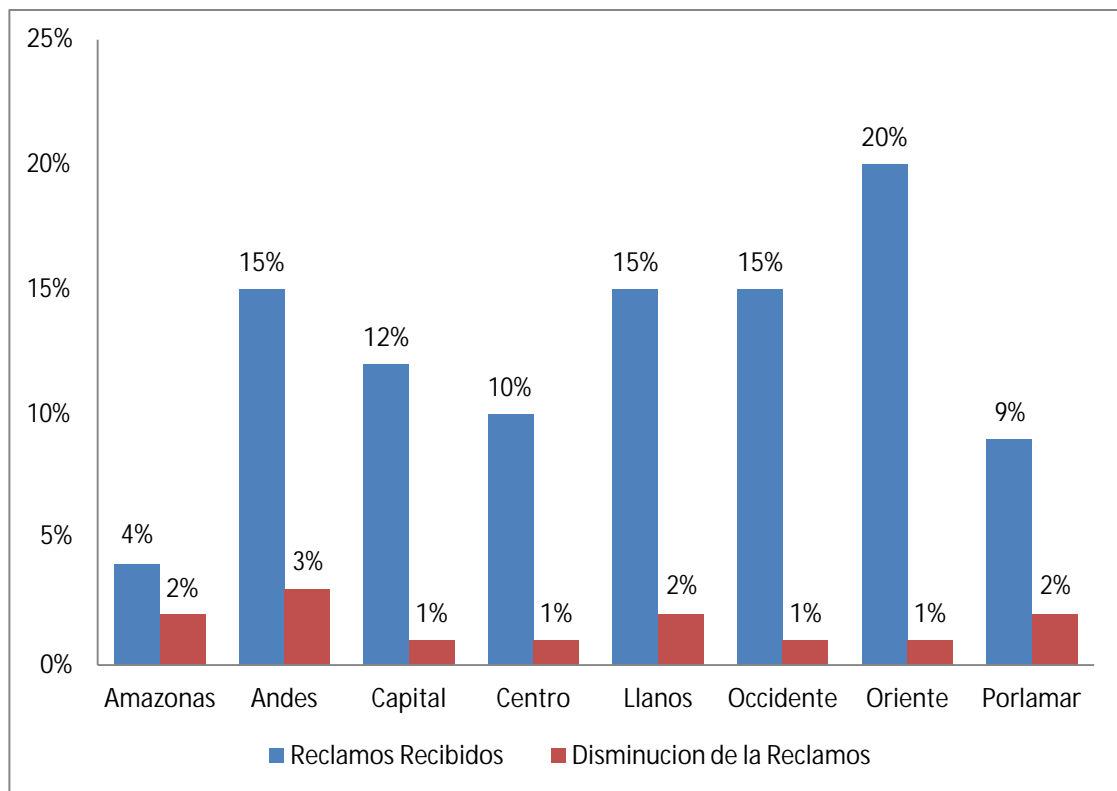
Fuente: Valles, N. (2018)

5.4.4 Disminución en los reclamos recibidos con la metodología propuesta

De igual manera al aumentar la eficiencia en la entrega de los productos disminuyen el número de quejas de los clientes, por el motivo antes mencionado se realizó una estimación con los datos mostrados anteriormente y los clientes constantemente generaban quejas ante la empresa con un promedio de 13%.

Esa proyección se separó por regiones, logrando reducir notablemente los reclamos recibidos, en relación a que se reciban mayor nivel de quejas en Oriente, Llanos, Occidente y los Andes, pero la disminución fue general reduciendo el promedio a 3%. (Para conocer dicha relación (Ver gráfico 9)

Gráfico 9. Disminución de las quejas recibidas con rutas propuestas.



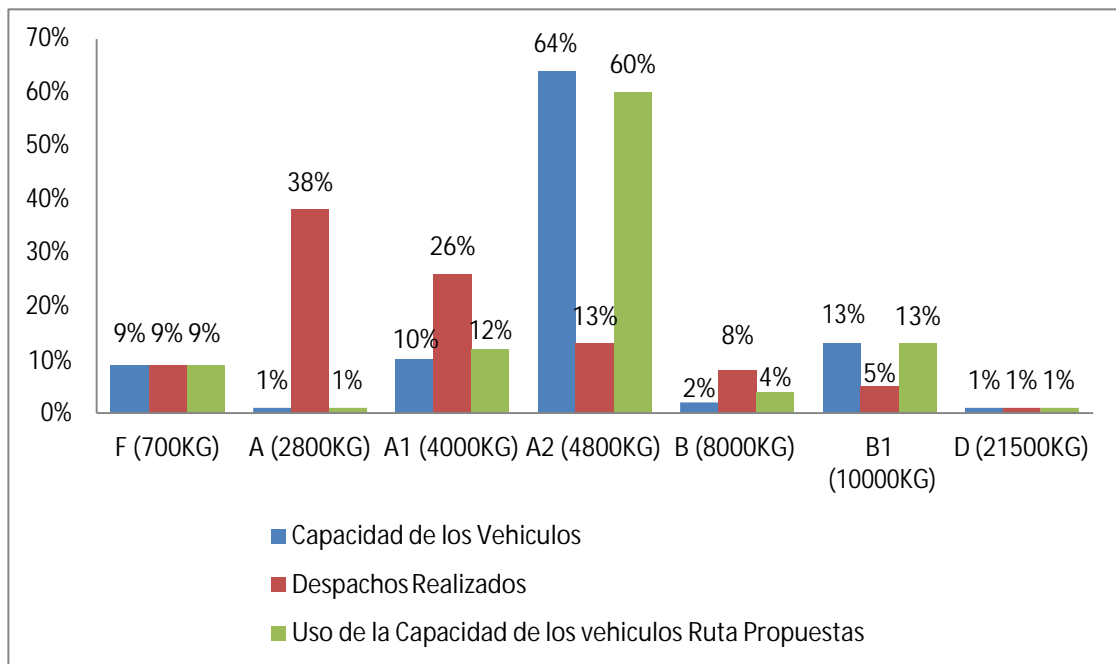
Fuente: Valles, N (2018)

5.4.5 Aumento en la capacidad de carga de los vehículos

Es importante resaltar que de igual modo al poder planificar más clientes o pedidos en una ruta permite aprovechar la capacidad de carga de la flota de vehículos existentes, que con la metodología actual no eran correctamente explotados. Debido a que en un 64% de los vehículos son de tipo A2, con capacidad hasta 4800 kg, y solo era utilizado en un 13%.

Con la metodología propuesta se analizó con la nueva unificación de las rutas, los pedidos que se hubieran añadido a las rutas cercanas y la cantidad en kilogramos que representaba cada uno y sumándolas con las anteriores, se logró determinar que hubo un aumento en la capacidad de carga de los vehículos, por el ejemplo los vehículos de tipología A2 en un 60% que permite ser aprovechada lo máximo posible y disminuir el desgastes en dichas unidades. Para conocer el aumento en la capacidad de la carga (Ver gráfico 10)

Gráfico 10. Aumento en la capacidad de carga con rutas propuestas



Fuente: Valles, N. (2018)

5.4.6. Nueva Relación de fletes con las rutas propuestas

Cabe destacar que mediante la nueva cantidad de rutas es necesario realizar un nuevo ajuste en los fletes, con la cantidad destinos resultantes. En las que no hubo ningún cambio es el destino original se conservó el costo que se estaba manejando y donde hubo una unificación y si había una variación entre ella se realizó un promedio entre las rutas para seguir manteniendo el compromiso entre la empresa y las

empresas de transporte con el fin de mantener el ganar - ganar para continuar manteniendo un acuerdo cordial y tener un buen servicio. Para conocer dicha relación (Ver tabla 7)

Tabla 7. Nueva relación de fletes con rutas propuestas

Ruta Prop.	DESTINO	Km.	F	A	A1	A2	B	B1	D
175	PUERTO AYACUCHO (Atures)	882	119.279,58	170.606,71	198.991,70	205.380,46	289.059,31	312.573,40	480.683,83
176	TIMOTES (Miranda)	490	72.130,75	95.403,39	124.428,55	127.521,33	175.603,28	181.350,38	295.842,15
177	MERIDA (Libertador) - LA FRIA (Libertador) - EJIDO (Campo Elias) - LAGUNILLAS (Sucre) - TUCANI (Caracciolo Parra Olmedo) - EL VIGIA (Alberto Adriani)	559	79.000,35	104.489,43	136.278,89	139.666,22	192.327,40	198.621,84	324.017,59
178	TOVAR (Tovar) - BAILADORES (Rivas Dávila)	608	95.319,57	126.648,58	152.435,18	156.182,68	219.751,93	237.323,18	404.258,76
179	COLON (Ayacucho) - COLONCITO (Panamericano) - LA FRIA (García de Hevia)	649	95.319,57	126.648,58	152.435,18	156.182,68	219.751,93	237.323,18	404.258,76
180	SAN CRISTOBAL (San Cristóbal) - SAN RAFAEL DEL PINAL (Fernández Feo) - ABEJALES (Libertador) - CAPACHO VIEJO (Libertad) - CAPACHO NUEVO (Independencia)	660	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
181	RUBIO (Junín)	674	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
182	LA GRITA (Jauregui)	687	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
183	LOBATERA (Lobatera) - MICHELENA (Michelena)	688	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
184	SAN ANTONIO DEL TACHIRA (Bolívar) - URENA (Pedro María Ureña)	703	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
185	EL NULA (Fernández Feo)	793	115.420,60	166.747,73	195.132,71	201.521,48	284.342,77	308.714,41	476.824,85
186	BOCONO (Bocono)	387	67.511,15	82.625,11	111.525,00	114.320,25	160.523,04	165.784,68	272.203,90
187	TRUJILLO (Trujillo)	424	67.511,15	82.625,11	111.525,00	114.320,25	160.523,04	165.784,68	272.203,90
188	SABANA DE MENDOZA (Sucre)	433	67.511,15	82.625,11	111.525,00	114.320,25	160.523,04	165.784,68	272.203,90
189	VALERA (Valera) - MOTATAN (Motatan)	531	67.511,15	82.625,11	111.525,00	114.320,25	160.523,04	165.784,68	272.203,90
190	LA PUERTA (Valera)	460	72.130,75	95.403,39	124.428,55	127.521,33	175.603,28	181.350,38	295.842,15

191	CCS 4 OESTE - (Libertador Noreste) - CCS 5 OESTE - (Libertador Centro) - CCS 6 NORTE - (Chacao Norte) - EPA - TD 12 - CARACAS CHACAITO - MIRANDA CHACAO (Chacao Sur)	198	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
194	CCS 18 CENTRO - (Baruta Este) - (Baruta Centro)	170	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
195	MACUTO (Vargas) - CARABALLEDA (Vargas) - NAIGUATA (Vargas) - MAIQUETIA (Vargas) - LA GUAIRA (Vargas)	217	44.021,33	67.251,12	77.969,04	84.083,01	104.397,19	115.437,24	187.580,26
196	CCS 1 OESTE - (Libertador Oeste) - CCS 2 OESTE - (Libertador Suroeste) - CCS 3 OESTE - (Libertador Sur) - EPA - TD 8 - CARACAS SAN MARTIN - DISTRITO CAPITAL CARACAS (Libertador Suroeste)	198	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
198	CCS 7 NORTE - (Chacao Sur) - CCS 14 ESTE - (Sucre Centro) - CCS 15 CENTRO - (Baruta Norte) - CCS 16 CENTRO - (Baruta Sur) - CCS 11 ESTE - (Sucre Sur) - EPA - TD 6 - CARACAS LOS RUICES - MIRANDA PETARE (Sucre Centro) - EPA - TD 10 - CARACAS LOS PROCERES - DISTRITO CAPITAL CARACAS (Libertador Sur)	198	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
199	EL GUAPO (Páez) - HIGUEROTE (Brion) - RIO CHICO (Páez)	328	58.710,43	76.008,91	94.643,90	104.697,39	135.248,36	148.958,38	287.534,70
200	GUARENAS (Plaza) - GUATIRE (Zamora)	231	44.021,33	67.251,12	77.969,04	84.083,01	104.397,19	115.437,24	187.580,26
201	FILAS DE MARICHE (Sucre)	170	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
202	LOS TEQUES (Guaicaipuro) - SAN ANTONIO DE LOS ALTOS (Los Sallías) - CARRIZAL (Carrizal)	125	29.377,32	50.694,40	68.069,90	72.593,30	81.323,81	90.967,92	161.882,77
203	SAN FRANCISCO DE YARE (Simón Bolívar)	170	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
204	SANTA LUCIA (Paz Castillo)	170	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
205	CATIA LA MAR (Vargas)	203	44.021,33	67.251,12	77.969,04	84.083,01	104.397,19	115.437,24	187.580,26
206	VARGAS (Vargas)	215	44.021,33	67.251,12	77.969,04	84.083,01	104.397,19	115.437,24	187.580,26
207	FLOR AMARILLO (Valencia) - EL RECREO (Valencia) - LOS BUCARES (Valencia)	4	21.672,77	25.473,41	36.070,52	40.325,47	51.512,31	58.941,69	100.763,15

208	VALENCIA ZONA CENTRAL (Valencia) - VALENCIA (Valencia) - EPA - TD 2 - MICHELENA (Valencia)	8	23.780,12	27.017,00	37.057,08	41.580,48	52.639,80	62.740,28	101.622,19
209	VALENCIA ZONA INDUSTRIAL (Valencia) - SAN DIEGO (San Diego) - EPA - TD 15 - SAN DIEGO (San Diego)	8	23.780,12	27.017,00	37.057,08	41.580,48	52.639,80	62.740,28	101.622,19
210	VALENCIA ZONA NORTE (Valencia) - NAGUANAGUA (Naguanagua) - EPA - TD 3 - NAGUANAGUA (Naguanagua)	8	23.780,12	27.017,00	37.057,08	41.580,48	52.639,80	62.740,28	101.622,19
211	VALENCIA ZONA SUR (Valencia) - TOCUIYITO (Libertador)	8	23.780,12	27.017,00	37.057,08	41.580,48	52.639,80	62.740,28	101.622,19
212	LOS GUAYOS (Los Guayos) - GUACARA (Guacara) - MARIARA (Diego Ibarra) - SAN JOAQUIN (San Joaquín)	36	23.780,12	27.017,00	37.057,08	41.580,48	52.639,80	62.740,28	101.622,19
213	CENTRAL TACARIGUA (Carlos Arvelo) - GUIGUE (Carlos Arvelo) - BELEN (Carlos Arvelo)	36	24.659,29	30.607,54	40.526,81	46.271,66	60.679,91	69.458,27	109.038,16
214	BEJUMA (Bejuma) - MIRANDA (Miranda) - MONTALBAN (Montalbán)	60	25.551,89	31.594,10	41.654,30	47.728,01	63.042,28	70.874,35	112.474,33
215	PUERTO CABELLO (Puerto Cabello) - MORON (Juan José Mora)	64	25.551,89	31.594,10	41.654,30	47.728,01	63.042,28	70.874,35	112.474,33
216	MARACAY (Atanasio Girardot) - TURMERO (Santiago Marino) - CAGUA (Sucre) - EPA - TD 7 - TURMERO (Santiago Marino) - CAGUA (Sucre)	63	24.659,29	30.607,54	40.526,81	46.271,66	60.679,91	69.458,27	109.038,16
217	SANTA CRUZ DE ARAGUA (José Ángel Lamas) - TURAGUA (José Ángel Lamas) - Santa Cruz de Aragua)	75	25.551,89	31.594,10	41.654,30	47.728,01	63.042,28	70.874,35	112.474,33
218	VILLA DE CURA (Zamora)	86	27.149,18	33.292,05	43.298,57	49.352,14	65.599,28	73.901,13	117.400,41
219	SAN MATEO (Bolívar) - LA VICTORIA (José Félix Ribas) - EL CONSEJO (José Rafael Revenga) - TEJERIAS (Santos Michelena)	103	27.149,18	33.292,05	43.298,57	49.352,14	65.599,28	73.901,13	117.400,41
220	TINAQUILLO (Tinaquillo) - TINACO (Tinaco)	79	25.551,89	31.594,10	41.654,30	47.728,01	63.042,28	70.874,35	112.474,33
221	SAN CARLOS (San Carlos)	100	31.692,71	38.090,62	48.244,78	53.721,19	68.975,05	78.062,13	119.360,10
222	NIRGUA (Nirgua) - CHIVACOA (Bruzual) - YARITAGUA (Pena)	159	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
223	SAN FELIPE (San Felipe)	119	33.739,65	40.439,56	50.593,73	56.070,13	71.324,00	80.411,07	121.709,05

224	BOCA DE AROA (José Laurencio Silva) - TUCACAS (José Laurencio Silva) - CHICHIRIVICHE (Monseñor Iturriza) - YARACAL (Cacique Manaure) - MIRIMIRE (San Francisco)	128	31.692,71	38.090,62	48.244,78	53.721,19	68.975,05	78.062,13	119.360,10
225	CORO (Miranda) - LA VELA (Colina)	295	58.710,43	70.175,69	93.806,10	104.697,39	135.248,36	148.958,38	287.534,70
226	PUNTO FIJO (Carirubana) - PUNTA CARDON (Carirubana) - EPA - TD 17 - PUNTO FIJO (Carirubana)	380	62.899,39	75.930,61	98.778,04	109.669,33	138.576,04	154.713,31	293.289,62
227	CHURUGUARA (Federación)	347	61.333,42	72.798,68	96.429,10	107.320,38	137.793,05	151.581,38	290.157,69
228	MENE MAUROA (Mauroa) - DABAJURO (Dabajuro) - URUMACO (Urumaco) - PEDREGAL (Democracia)	472	72.130,75	95.403,39	124.428,55	127.521,33	175.603,28	181.350,38	295.842,15
230	QUIBOR (Jiménez) - EL TOCUYO (Moran) - SANARE (Andrés Eloy Blanco)	248	44.021,33	67.251,12	77.969,04	84.083,01	104.397,19	115.437,24	187.580,26
231	CARORA (Torres)	286	58.710,43	82.139,66	94.643,90	104.697,39	135.248,36	148.958,38	287.534,70
232	COSTA ORIENTAL DEL LAGO 1 - LOS PUERTOS DE ALTAGRACIA (Miranda), QUISIRO (Miranda), SANTA RITA (Santa Rita), CABIMAS (Cabimas)	484	72.130,75	95.403,39	124.428,55	127.521,33	175.603,28	181.350,38	295.842,15
233	COSTA ORIENTAL DEL LAGO 2 - TIA JUANA (Simón Bolívar), CIUDAD OJEDA (Lagunillas), BACHAQUERO (Valmore Rodríguez), SAN TIMOTEO (Baralt)	484	72.130,75	95.403,39	124.428,55	127.521,33	175.603,28	181.350,38	295.842,15
234	MARACAIBO (Maracaibo) - CIRCUNVALACION 2 (Maracaibo) - LA LIMPIA (Maracaibo) - SAN FRANCISCO (San Francisco) - SIERRA MAESTRA (San Francisco) - EPA - TD 11 - MARACAIBO CIRCUNVALACION (Maracaibo) - EPA - TD 14 - MARACAIBO SAMBIL (Maracaibo)	546	88.467,73	116.623,79	148.147,42	151.894,92	215.464,17	232.177,86	397.492,68
235	LA CANADA (La Canada de Urdaneta) - LA CONCEPCION (Jesús Enrique Losada)	591	88.467,73	116.623,79	148.147,42	151.894,92	215.464,17	232.177,86	380.341,63
236	EL MOJAN (Mara) - MUNICIPIO MARA (Mara)	591	88.467,73	116.623,79	148.147,42	151.894,92	215.464,17	232.177,86	380.341,63
237	SANTA BARBARA DEL ZULIA (Colon) - ENCONTRADOS (Catatumbo) - EL GUAYABO (Catatumbo)	591	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13

238	MACHIKUES (Machiques de Perijá) - SAN JOSE DE PERIJA (Machiques de Perijá) - VILLAS DEL ROSARIO (Rosario de Perijá)	700	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
239	PUERTO PIRITU (Piritu) - BARCELONA (Simón Bolívar) - PUERTO LA CRUZ (Juan Antonio Sotillo) - EPA - TD 9 - PUERTO LA CRUZ (Juan Antonio Sotillo)	470	67.511,15	82.625,11	111.525,00	114.320,25	160.523,04	165.784,68	272.203,90
240	ANACO (Anaco) - CANTAURA (Pedro María Freites) - EL TIGRE (Simón Rodríguez)	537	84.179,96	111.478,48	143.859,66	147.607,16	211.176,41	219.314,58	376.053,87
241	PARIAGUAN (Francisco de Miranda) - VALLE DE LA PASCUA (Leonardo Infante)	480	61.333,42	72.798,68	96.429,10	107.320,38	137.793,05	151.581,38	290.157,69
242	CUMANA (Sucre) - CARIACO (Ríbero) - CASANAY (Andrés Eloy Blanco) - CARUPANO (Bermúdez) - GUIRIA (Valdez)	804	88.467,73	116.623,79	148.147,42	151.894,92	215.464,17	232.177,86	397.492,68
243	CAICARA DEL ORINOCO (Cedeño) - PUIGUAO (Cedeño)	710	72.130,75	95.403,39	124.428,55	127.521,33	175.603,28	181.350,38	295.842,15
244	PUERTO ORDAZ (Caroni) - SAN FELIX (Caroni) - UPATA (Piar) - GUASIPATI (Roscio) - EL CALLAO (El Callao) - TUMEREMO (Sifontes)	950	111.527,31	154.441,85	177.835,88	181.223,21	243.077,35	266.771,53	449.177,36
245	SANTA ELENA DE UAIREN (Gran Sabana)	1.338	161.231,04	232.736,38	272.475,36	315.721,73	329.458,60	431.258,65	667.553,07
246	CIUDAD BOLIVAR (Heres) - EL GURI (Piar)	360	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
247	TUCUPITA (Delta Amacuro) - TEMBLADOR (Libertador) - BARRANCAS DEL ORINOCO (Sotillo)	903	111.527,31	154.441,85	177.835,88	181.223,21	243.077,35	266.771,53	449.177,36
248	MATURIN (Maturín) - EPA - TD 16 - MATURIN (Maturín)	676	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
249	PUNTA DE MATA (Ezequiel Zamora) - CARIPE (Caripe)	752	79.000,35	104.489,43	136.278,89	139.666,22	192.327,40	198.621,84	324.017,59
250	SAN FERNANDO DE APURE (San Fernando)	368	62.899,39	75.930,61	98.778,04	109.669,33	138.576,04	154.713,31	293.289,62
251	GUAFITA (Páez) - GUASDUALITO (Páez)	678	106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
252	SABANETA (Alberto Arvelo Torrealba) - BARINAS (Barinas) - BARINITAS (Bolívar)	370	61.333,42	72.798,68	96.429,10	107.320,38	137.793,05	151.581,38	290.157,69
253	SOCOPO (Antonio José de Sucre)	420	67.511,15	82.625,11	111.525,00	114.320,25	160.523,04	165.784,68	272.203,90
254	SANTA BARBARA DE BARINAS (Ezequiel Zamora)	504	79.000,35	104.489,43	136.278,89	139.666,22	192.327,40	198.621,84	324.017,59
255	SAN JUAN DE LOS MORROS (Juan German Roscio)	108	33.739,65	40.439,56	50.593,73	56.070,13	71.324,00	80.411,07	121.709,05
256	EL SOMBRERO (Julían Mellado)	194	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
257	CALABOZO (Sebastián Francisco de Miranda)	243	50.323,23	60.150,59	80.405,23	89.740,62	115.927,17	127.678,62	246.458,31
258	ALTAGRACIA DE ORITUCO (José Tadeo Monagas)	266	58.710,43	70.175,69	93.806,10	104.697,39	135.248,36	148.958,38	287.534,70

259	ZARAZA (Pedro Zaraza)	399	67.511,15	82.625,11	111.525,00	114.320,25	160.523,04	165.784,68	272.203,90
260	ARAURE (Araure) - ACARIGUA (Páez) - TUREN (Turen)	190	36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
261	OSPINO (Ospino)	230	44.021,33	67.251,12	77.969,04	84.083,01	104.397,19	115.437,24	187.580,26
262	GUANARE (Guanare) - BISCUCUJY (Sucre) - CHABASQUEN (Monseñor José Vicente de Unda)	230	58.710,43	70.175,69	93.806,10	104.697,39	135.248,36	148.958,38	287.534,70
263	ISLA MARGARITA (Marino)	230	163.081,98	217.094,77	246.845,87	256.606,59	329.440,46	359.573,27	544.102,72

Fuente: Valles, N. (2018)

5.4.7. Ahorro por disminución en las rutas de transporte

Como consecuencia de la disminución en número de rutas esto permite tener un ahorro, debido a que cada ruta menos es un costo que la empresa deja de incurrir. Dicha disminución se ve reflejada por tipo de vehículo y el ahorro general que se expresa con la sumatoria de cada una de ellas permitiendo que ese monto sea Bs. S. **50.427.313,73**. Para conocer a detalle cada uno de los montos (Ver tabla 7)

Tabla 8. Cantidad de dinero ahorrado por unificación de rutas

F	A	A1	A2	B	B1	D
88.467,73	116.623,79	148.147,42	151.894,92	215.464,17	232.177,86	397.492,68
106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13
87.618,75	114.608,54	147.255,56	151.157,43	182.971,51	209.589,93	388.788,52
36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
44.021,33	67.251,12	77.969,04	84.083,01	104.397,19	115.437,24	187.580,26
36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84
36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84

36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84	
36.289,94	55.794,97	72.707,39	78.781,10	89.565,26	101.726,10	177.036,84	
58.710,43	76.008,91	94.643,90	104.697,39	135.248,36	148.958,38	287.534,70	
23.780,12	27.017,00	37.057,08	41.580,48	52.639,80	62.740,28	101.622,19	
23.780,12	27.017,00	37.057,08	41.580,48	52.639,80	62.740,28	101.622,19	
23.780,12	27.017,00	37.057,08	41.580,48	52.639,80	62.740,28	101.622,19	
24.659,29	30.607,54	40.526,81	46.271,66	60.679,91	69.458,27	109.038,16	
25.551,89	31.594,10	41.654,30	47.728,01	63.042,28	70.874,35	112.474,33	
25.551,89	31.594,10	41.654,30	47.728,01	63.042,28	70.874,35	112.474,33	
25.551,89	31.594,10	41.654,30	47.728,01	63.042,28	70.874,35	112.474,33	
31.692,71	38.090,62	48.244,78	53.721,19	68.975,05	78.062,13	119.360,10	
33.739,65	40.439,56	50.593,73	56.070,13	71.324,00	80.411,07	121.709,05	
62.899,39	75.930,61	98.778,04	109.669,33	138.576,04	154.713,31	293.289,62	
47.175,64	60.150,59	77.049,59	87.237,31	107.551,49	118.591,54	190.734,56	
88.467,73	116.623,79	148.147,42	151.894,92	215.464,17	232.177,86	397.492,68	
88.467,73	116.623,79	148.147,42	151.894,92	215.464,17	232.177,86	397.492,68	
88.467,73	116.623,79	148.147,42	151.894,92	215.464,17	232.177,86	397.492,68	
72.130,75	95.403,39	124.428,55	127.521,33	175.603,28	181.350,38	295.842,15	
72.130,75	95.403,39	124.428,55	127.521,33	175.603,28	181.350,38	295.842,15	
87.618,75	114.608,54	147.255,56	151.157,43	211.716,66	220.952,50	388.788,52	
72.130,75	95.403,39	124.428,55	127.521,33	175.603,28	181.350,38	295.842,15	
95.319,57	126.648,58	152.435,18	156.182,68	219.751,93	237.323,18	404.258,76	
106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13	
115.420,60	166.747,73	195.132,71	201.521,48	284.342,77	308.714,41	476.824,85	
106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13	
121.423,46	172.750,59	201.135,58	205.809,24	290.345,64	314.717,28	484.542,82	
125.711,22	177.038,36	205.423,34	210.097,00	294.633,40	319.005,04	488.830,58	
115.420,60	166.747,73	195.132,71	201.521,48	284.342,77	308.714,41	476.824,85	
111.527,31	154.441,85	177.835,88	181.223,21	243.077,35	266.771,53	449.177,36	
121.423,46	172.750,59	201.135,58	205.809,24	290.345,64	314.717,28	484.542,82	
106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13	
111.527,31	154.441,85	177.835,88	181.223,21	243.077,35	266.771,53	449.177,36	
106.656,41	147.984,48	170.692,47	175.743,45	234.947,76	260.434,21	441.828,13	
62.899,39	75.930,61	98.778,04	109.669,33	138.576,04	154.713,31	293.289,62	
61.333,42	82.139,66	96.429,10	107.320,38	137.793,05	151.581,38	290.157,69	
Total Bs. S.	Total Bs. S.	Total Bs. S.	Total Bs. S.	Total Bs. S.	Total Bs. S.	Total Bs. S.	Total Bs. S.
3.350.109,16	4.609.113,70	5.654.951,37	5.941.126,27	7.817.473,85	8.597.854,75	14.456.684,63	50.427.313,73

Fuente: Valles, N. (2018)

5.4.8. Ahorro por disminución en pago de peaje

De igual modo como consecuencia de la disminución de las rutas de transporte de igual modo hay una disminución en el número de despachos, pero eso no tiene ningún impacto debido a que al aprovechar mayor la capacidad de los vehículos, se agrupa más cliente en una sola unidad. Con la metodología actual al no aprovecharse las unidades de manera óptima se incurrían en gastos innecesarios debido a que lo mismo son cancelados por tipo de vehículo y no por la carga que transportaban.

Del mismo modo al haber menos unidades en tránsito disminuye el pago del peaje, que por estar ubicados en el estado Carabobo para conectarse con el 93% del país tiene que pasar por los peajes de Guacara y Naguanagua que representa un costo importante.

Para conocer un estimado debido a que dichos costos cambian cada cierto tiempo, se realizó con los montos vigentes hasta la fecha y siendo cálculos como si fueran sido constantes durante todo el año para tener un cierto conocimiento acerca de cuanto ha incurrido la empresa, los mismos son cancelados a los transportes como monto adicional al pago del flete. Con la metodología propuesta se logra disminuir esa cantidad debido a que se aprovecha de manera eficiente las unidades de transportes. Para conocer dicha variación (Ver tabla 8 – 9)

Tabla 9. Cantidad estimada de dinero pagado por concepto de peaje con rutas actuales

Tipos de vehículos	Porcentaje de despacho por tipo de vehículo	Total Despachos realizados (anual)	Costo del Peaje Bs.S	Costo total Bs.S ida y vuelta (anual)
F	9%	218	5	1.090,00
A	1%	25	1.100,00	27.500,00
A1	10%	243	1.150,00	279.450,00
A2	64%	1553	1.250,00	1.941.250,00
B	2%	49	1.350,00	66.150,00
B1	13%	314	1.450,00	455.300,00

D	1%	25	1.550,00	38.750,00
Total		2427		5.618.980,00

Fuente: Valles, N. (2018)

Tabla 10. Cantidad estimada de dinero pagado por concepto de peaje con rutas propuestas

Tipos de vehículos	Porcentaje de despacho por tipo de vehículo	Total Despachos realizados (anual)	Costo del Peaje Bs.S	Costo total Bs.S ida y vuelta (anual)
F	9%	131	5,00	655,00
A	1%	15	1.100,00	16.500,00
A1	10%	145	1.150,00	166.750,00
A2	64%	932	1.250,00	1.165.000,00
B	2%	29	1.350,00	39.150,00
B1	13%	189	1.450,00	274.050,00
D	1%	15	1.550,00	23.250,00
Total		1456		3.370.710,00

Fuente: Valles, N. (2018)

Cantidad Total de Ahorro: (5.618.980,00 - 3.370.710,00.) Bs.S.: **2.248.270,00 Bs. S.**

5.4.9. Cantidad Estimada por desvíos realizados con rutas propuestas

Al poder incluir más clientes en una sola ruta se disminuyen la cantidad de desvíos, que son utilizados eventualmente cuando ese pedido tiene muchos días en el sistema o el cliente pide que sea entregado de manera urgente. Este monto es cancelado como gasto adicional al costo del flete, debido a que el transporte tiene que realizar un despacho en una ruta diferente a la que lleva principalmente.

Se realizó una estimación con el último monto y como si fuera estado vigente durante todo el año para tener una cifra aproximada en cuanto se está incurriendo en ese costo y en cuanto sería el ahorro correspondiente que es de aproximadamente de un 76%. Para conocer cuánto es esa variación (ver tabla 10)

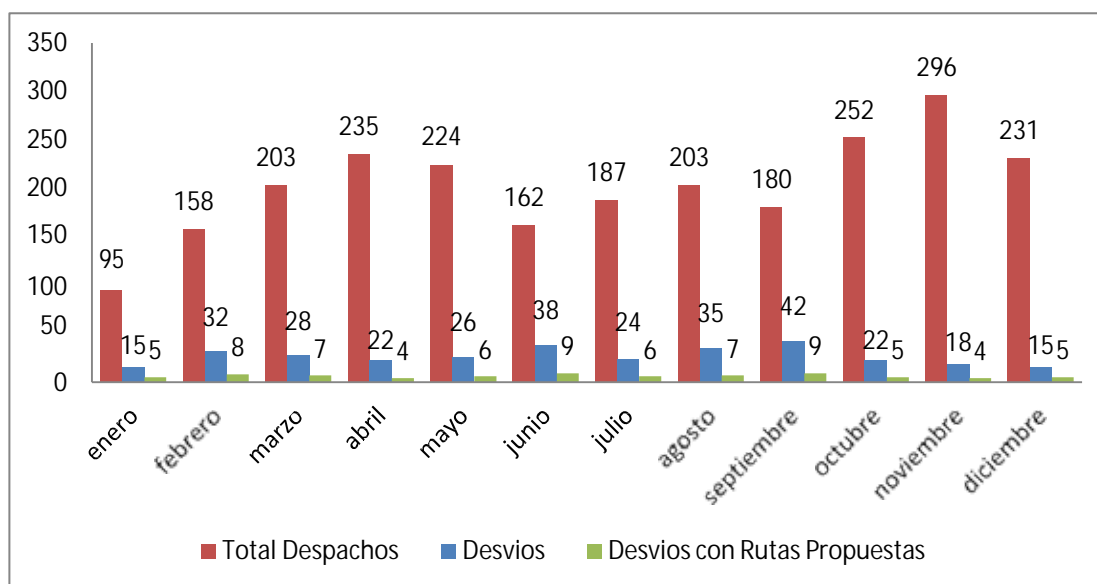
Tabla 11. Cantidad estimada de ahorro por concepto de desvíos con rutas propuestas

Cantidad de desvíos realizados con Rutas Actuales	Monto por cada Desvío Bs. S.	Cantidad de desvíos realizados con Rutas Propuestas
317	10.500,00	75
Total Bs. S.	Ahorro	Total Bs. S.
3.328.500,00	2.541.000,00	787.500,00

Fuente: Valles, N (2018)

Del mismo modo se realizó una simulación con los datos del año en curso y la disminución que se hubiera tenido si ya estuvieran establecidas las rutas propuestas. Permitiendo evaluar mes a mes y conocer al detalle de dicha disminución que de igual modo es de aproximadamente un 76%, para conocer cada detalle (Ver gráfico 11).

Gráfico 11. Cantidad estimada de disminución de desvíos por mes con rutas propuestas



Fuente: Valles, N. (2018)

CONCLUSIONES

Es importante resaltar que para cualquier organización el manejo correcto de las políticas de logística y distribución permiten cumplir satisfactoriamente con los requerimientos de los clientes, brindándole confianza a los mismos. El estudio tuvo como fin el “Proponer la Restructuración de 148 rutas de transporte en la C.A. Venezolana de Pinturas”. Entre tanto que una vez desarrollados cada uno de los objetivos y luego de darles respuesta a estos, se llegó a las siguientes conclusiones:

Con respecto al análisis de la situación actual el cual permitió conocer como está diseñado el proceso logístico de planificación de los despachos, cabe destacar que de la misma manera se conoció cuáles son las funciones de las personas involucradas en la ejecución de la entrega de los productos a los clientes, además de saber al detalle cada una de las 148 rutas de transporte existentes; como lo son: el estado al que pertenecen, el destino asignado, los kilómetros que lo conforman y el código establecido. Del mismo modo conocer las regiones y como están divididos, los cuales son: Amazonas, Andes, Capital, Centro, Llanos, Occidente, Oriente y Porlamar.

Por consiguiente realizar un estudio las unidades que realizan dichos repartos, observando cómo están clasificados los siete (07) diferentes tipos de vehículos como son F, A, A1, A2, B, B1, y D, asimismo la capacidad máxima de cada uno de ellos según la normativa vigente y las marcas a las que pertenecen cada una de ella. En efecto notando la utilización correcta o no y el desgaste ocasionados a las mismas.

Asimismo el de comprender cuál es la raíz el problema utilizando la metodología de diagrama de causa – efecto, permitiendo visualizar cada uno los elementos que estaban siendo afectados por el sistema actual y analizados por la herramienta de los 5 ¿porque? Sin dejar a un lado el proporcionar la información de los fletes que son cancelados a cada uno de los transporte por realizar los despachos, así como los gastos adicionales como lo son el pago de los peajes, del ferry y los desvíos de ser necesarios.

En lo que se refiere al estudio de las distancias de las rutas actuales, para tomar en cuenta todos los detalles y tener éxito en la realización de la unificación se aplicó la herramienta de la matriz FODA, permitiendo conocer cuáles son las oportunidades, amenazas, debilidades y fortalezas con que cuenta la organización con las rutas actuales, para convertir todo lo negativo en positivo a través del ciclo PDCA, el cual dentro de las etapas que las conforman y debido a la extenso del número de rutas además para tener un proyección certera permitiendo saber si se están tomando en cuenta todos los aspectos importantes se procedió a realizar un plan piloto que genero buenos resultados dando entrada a continuar analizando el resto de las rutas.

Dentro de este orden de ideas se procedió a realizar las unificaciones correspondientes, después de haber analizado por municipio, estado y región cada una de ellas, se llevó de 148 rutas existentes a 89 rutas propuestas permitiendo reducir en un 40% las mismas. Cabe resaltar que con la disminución en el número de rutas no afecta con el funcionamiento actual de la organización.

Por último es conveniente es resaltar que con la evaluación económica de la propuestas, se permitió conocer que con la propuesta planteada se puede aumentar el nivel de eficiencia en la entrega de los productos lo cual se encontraba en un 83% siendo elevado a un 97%, todo esto además de observar la disminución en cada una de las regiones por separado siendo Capital con el mayor número de unificaciones con el 57%, seguido por Oriente con 56%, además de Occidente con un 35%, incluyendo Centro que se ubicó en 32%, sin dejar atrás las Llanos con un 24%, del mismo modo los Andes con un 21% y la regiones de Amazonas y Porlamar que no tuvieron variaciones debido a que están organizadas con muy pocos destinos.

Dentro de este marco se evaluó el aumento en la capacidad de carga con la metodología propuesta sabiendo que con las rutas actuales solo se utilizaba un 13% los vehículos con topología A2 con capacidad de hasta 4800 kg representando ellos el 64% de la flota actual, permitiendo ser elevado a un aprovechamiento de los antes

mencionados a un 60%, disminuyendo así el desgastes producido por recorridos innecesarios.

Todos estos cambios permitieron de igual modo tener ahorros importantes en relación a los fletes y disminuyendo los costos asociados como los el pago de los peajes y que permitieron ser disminuidos en un en un 40%, además de los montos n relación a los desvíos realizados representando una cifra importante en los cuales la empresa dejaría de incurrir lo cual se ubica en un 76% con respectos a los gastos ocasionados por la metodología actual.

Cabe considerar por otra parte en la disminución en el porcentaje de quejas por entregas tardías los cuales hasta los momentos se ubica en un 13%, con las rutas actuales de aplicarse la propuesta estos se ubicaría en un promedio de 2%, permitiendo aumentar el nivel de confianza de los clientes hacia la organización.

Con estas conclusiones antes expuestas se afirma que el proyecto es factible desde los aspectos técnicos, legales y económicos. Cumpliendo así con el propósito de la organización en la utilización y puesta en práctica del proceso de mejora continua y disminuyendo los costos permitiendo tener un balance positivo en la relación costo – beneficio.

Para cumplir con el proceso de crecimiento es necesaria la implantación de la propuesta para mantener altos estándares que permitan cumplir satisfactoriamente con los requerimientos de los clientes.

RECOMENDACIONES

Implementar la propuesta planteada en dicha investigación, a fin de reestructurar las rutas de transporte en la C.A. Venezolana de Pinturas, para aumentar la eficiencia en el proceso y disminuir los costos asociados a las mismas.

Dar un breve descanso a los trabajadores que colocan los productos terminados en los vehículos, ya que los mismos son hechos a granel, generando un gran desgaste en ellos cuando hay muchos despachos por realizar.

Realizar revisiones periódicas a las unidades de transporte y verificar que las paletas en las cuales son colocados los productos no contengan objetos incrustados, como lo son clavo y estillas que generando averías en la mercancía.

Realizar talleres capacitación para todos los empleados que laboran en la planta, teniendo como fin una mejora en cada uno los procedimientos a seguir a la hora de realizar el proceso de planificación, almacenaje, despacho, facturación y además de incluir a los choferes y disminuir el número con respecto a las devoluciones.

Involucrar a todo el personal que labora en la planta en el proceso productivo e implementar el 5S con la finalidad de crearles sentido de pertenencia para de esta manera conservar su lugar de trabajo en un ambiente ordenado y agradable.

Realizar las auditorías internas, revisión de los indicadores con los que se está trabajando actualmente para mantener un estándar de calidad elevado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Azmouz y Díaz, (1998). Mejora Continua. Recaudado el 25 de Julio del 2018. Red:
<http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/1665/1/26257.pdf>
- Baca, (2001). Estudio económico. Recaudado el 26 de julio el 2018. Red:
<https://ianemartinez.files.wordpress.com/2012/09/evaluacion-de-proyectos-gabriel-baca-urbina-corregido.pdf>
- Bavaresco, A. (2006). Bases teóricas. Recaudado el 25 de julio de 2018. Red:
<https://gsosa61.files.wordpress.com/2015/11/proceso-metodologico-en-la-investigacion-bavaresco-reduc.pdf>
- Erossa (2003). Estudio de factibilidad. Recaudado el 26 de julio del 2018. Red:
<ps://www.urbe.edu/UDWLibrary/InfoBook.do?id=9724>
- Equipo Altran; (2017), ciclo de Deming, recaudado el 28 de julio del 2018. Red:
<http://equipo.altran.es/el-ciclo-de-deming-la-gestion-y-mejora-de-procesos/>
- Garber, J. (2005) Sistema de transporte, recaudado el 27 de Junio de 2018
<https://www.casadellibro.com/libro-ingenieria-de-transito-y-carreteras/9789706863645/1053457>
- Genteopolis.com; (2008) sistema de suministro, recaudado el 30 de junio de 2018.
Red: <https://www.gestiopolis.com/cadena-suministro/>
- Martínez Ferreira (2005). Diagrama causa – efecto. Recaudado el 26 de Julio de 2018. Red: <https://www.gestiopolis.com/diagramas-causa-efecto-pareto-y-de-flujo-elementos-clave/>
- Martínez, M. (2006). Diagrama Causa Efecto, Pareto y Flujograma. Recaudado el 25 de Julio de 2018.Red:
htt://www.wilkilearning.com/monografia/diagramas_causa_efecto_pareto_y_flujograma_mas/11178
- Matrizfoda.com. (2014). Matriz FODA, recaudado el 22 de junio 2018. Red:
<http://www.matrizfoda.com/dafo/>
- Oliver (1992). Cadena de suministro. Recaudado el 25 de julio del 2018. Red:
https://www.researchgate.net/publication/247762405_The_Antecedents_of_Deinstitutionalization

- Ortecho, J y Katia, F (2013) “Propuesta de mejora en el proceso de distribución de una empresa de aceites y grasas lubricantes”; recaudado: 01 de Julio de 2018. Red: <http://hdl.handle.net/10757/273410>
- Progesalean (2018) los 5 porque, recaudado el 28 de julio del 2018. Red: <http://www.progressalean.com/5-porques-analisis-de-la-causa-raiz-de-los-problemas/>
- Romero, Y. Tagliaferro P, D. (2008). “Propuesta de mejora para el sistema de transporte en la ruta sub – urbana boquerón – valencia (trama distribuidor industrial I y la urbanización bucaral”, recaudado el 22 de Junio 2018. Red: <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/1689/rotaglia.pdf?>
- Sandoval H, Alisbel C (2015) “Plan de mejora para el uso eficiente del transporte en la empresa Vicson Bekaert S.A ubicada en Valencia estado Carabobo”.
- Velasco, A (2014) “Optimización de la red de distribución y transporte de un centro de distribución”, recaudado el 26 de Julio del 2018. Red: <https://www.coursehero.com/file/21646446/000148992-1/>

Anexo (A)

Norma Covenin 2402:1997

Tipología de los vehículos de carga (1^{era} Revisión)

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
2402:1997**

**TIPOLOGÍA DE LOS
VEHÍCULOS DE CARGA**

(1^{era} Revisión)



PRÓLOGO

La Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN), creada en 1958, es el organismo encargado de programar y coordinar las actividades de Normalización y Calidad en el país. Para llevar a cabo el trabajo de elaboración de normas, la COVENIN constituye Comités y Comisiones Técnicas de Normalización, donde participan organizaciones gubernamentales y no-gubernamentales relacionadas con un área específica.

La presente norma sustituye totalmente a la Norma Venezolana COVENIN 2402-86 Tipología de Vehículos de Carga, fue elaborada por la Comisión Técnica de Normalización CTXVIII Transporte a través del convenio de cooperación suscrito entre el **Ministerio de Transporte y Comunicaciones, MTC** y **FONDONORMA**, siendo aprobada por la COVENIN en su reunión No 149 de fecha 1997/12/11.

En la elaboración de esta Norma participaron las siguientes entidades: Ministerio de Transporte y Comunicaciones, MTC; CONSETRANSPORTE; Cámara Automotriz de Venezuela, CAVENEZ; Asociación de Fabricantes Venezolanos de Remolques, ASOFARE; Cámara Industrial Venezolana Automotriz, CIVA; Ministerio de Industria y Comercio, MIC.

**NORMA VENEZOLANA
TIPOLOGÍA DE LOS VEHÍCULOS DE
CARGA**

**COVENIN
2402:1997
(1^{ra} revisión)**

1 OBJETO

Esta Norma Venezolana tiene por objeto establecer los requisitos que deben cumplir los vehículos de carga para el transporte terrestre automotor por carretera, con un peso bruto vehicular igual o mayor a 3 500 kilogramos.

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Venezolana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión se recomienda, a aquéllos que realicen acuerdos en base a ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente.

COVENIN 795-75 Definiciones y terminología de las dimensiones de los vehículos.

COVENIN 2017-83 Motores de combustión interna. Métodos de ensayo. Potencia bruta.

3 DEFINICIONES

3.1 Vehículo de carga: Vehículo destinado al transporte de bienes. Puede contar con equipos adicionales para prestación de servicios especializados.

3.2 Camión: Vehículo de carga, que puede ser utilizado también para remolcar. Su diseño puede incluir una carrocería o estructura portante.

3.3 Camión Tractor (Chuto): Vehículo diseñado para remolcar y soportar la carga que le transmite un semirremolque.

3.4 Remolque: Vehículo carente de motor, con eje(s) delantero(s) y trasero(s), cuyo peso total, incluida la carga, descansa sobre sus propios ejes y es arrastrado por un vehículo automotor.

3.5 Remolque balanceado: Vehículo en el cual el(los) eje(s) que soporta(n) la carga está(n) ubicado(s) aproximadamente en el centro de la estructura portante.

3.6 Semirremolque: Vehículo carente de motor, con eje(s) trasero(s), cuyo peso y carga se apoyan (transmiten parcialmente) al camión tractor que lo remolca.

3.7 Celia (Nodriz): Parte de la carrocería diseñada exclusivamente para el transporte de vehículos armados (véase figura 2).

3.8 Bastidor: Estructura diseñada para soportar todos los componentes del vehículo y la carga.

3.9 Tren motriz: Es el conjunto mecánico que permite la autopropulsión del vehículo, constituido por los siguientes elementos: motor, caja de velocidades, eje(s) propulsor(es), conjunto diferencial y semiejes traseros.

3.10 Chasis: Estructura básica del vehículo, compuesta por el bastidor o el tren motriz u otras partes mecánicas relacionadas.

3.11 Carrocería: Aquella estructura que se adiciona al chasis de forma fija, para el transporte de carga.

3.12 Cabina: Es la estructura diseñada para ubicar y proteger exclusivamente al personal de operación, los mandos y los controles.

3.13 Volteo: Es la carrocería diseñada como estructura basculante utilizada para el transporte de carga.

3.14 Plataforma: Es la carrocería de estructura plana descubierta, diseñada para el transporte de carga, la cual podrá ser provista de barandas laterales, delanteras y traseras, fijas o desmontables (estacas).

3.15 Furgón: Es la carrocería de estructura cerrada diseñada para el transporte de carga.

3.16 Tanque: Es la carrocería de estructura cerrada, diseñada para el transporte de fluidos o sólidos a granel.

3.17 Casillero: Es la carrocería diseñada como una estructura apta para el transporte de la carga en espacios determinados.

3.18 Porta contenedores: Estructura diseñada para transportar porta contenedores.

3.19 Equipos adicionales: Son los equipos o sistemas que con montaje fijo sobre los vehículos de carga prestan servicios específicos, tales como; alzar, compactar, mezclar, perforar, pulverizar, regar, succionar, transformar, transportar vehículos armados y otros.

NOTA: Cuando un equipo adicional se adapta a un vehículo de carga, éste recibe el nombre del servicio que presta, a menos que este servicio sea secundario (véase figura 2).

3.20 Eje motriz: Eje utilizado para transmitir la fuerza de tracción.

3.21 Eje no motriz: Eje que no transmite fuerza de tracción.

3.22 Eje(s) direccional(es): Eje a través del cual (los cuales) se aplica(n) control(es) de dirección del vehículo.

3.23 Eje(s) delantero(s): Eje(s) situado(s) en la parte frontal del chasis.

3.24 Eje(s) central(es): Eje(s) situado(s) en la parte central del chasis.

3.25 Eje(s) trasero(s): Eje(s) situado(s) en la parte posterior del chasis.

3.26 Eje simple (un solo eje): Eje no articulado a otro, el cual puede ser motriz o no, direccional o no, delantero, central o trasero.

3.27 Eje compuesto, Tándem: Dos ejes articulados al vehículo por dispositivo(s) común(es), separados a una distancia determinada, pudiendo ser motriz, mixto o solo portante.

3.28 Eje compuesto, Trídem: Tres ejes articulados al vehículo por dispositivo(s) común(es), separados a una distancia determinada, pudiendo ser motriz, mixto o solo portante.

3.29 Eje retráctil: Eje que puede transmitir parte de la carga del vehículo a la superficie de la vía o aislarse de ésta mediante dispositivos mecánicos, hidráulicos o neumáticos, debe ser original de fábrica.

3.30 Tara de un vehículo: Es el peso del vehículo, en orden de marcha, excluyendo la carga.

3.31 Capacidad de carga: Es la carga máxima permitida para la cual fue diseñado el vehículo.

3.32 Peso bruto vehicular: Es la tara del vehículo más la capacidad de carga.

3.33 Peso bruto vehicular combinado: Es el peso bruto vehicular de la combinación camión más remolque, camión tractor más semirremolque o camión más remolque balanceado.

3.34 Potencia por tonelada: Es la relación entre la potencia nominal del motor y el peso bruto vehicular simple o combinado.

3.35 Quinta rueda: Es aquel elemento mecánico ubicado en la unidad tractora que se emplea para el acople del semirremolque.

3.36 Voladizo anterior: Distancia entre el primer eje o el centro del grupo de ejes de rotación y la parte delantera más sobresaliente del vehículo.

3.37 Voladizo posterior: Distancia entre el último eje o el centro del grupo de ejes de rotación y la parte posterior más sobresaliente del vehículo.

4 DESIGNACIÓN

Para los efectos de esta norma, se designan los vehículos de carga de acuerdo a la disposición de sus ejes, según se establece a continuación:

4.1 El primer dígito indica el número de ejes del camión o del camión tractor.

4.2 La letra "S" significa semirremolque y el dígito inmediato indica el número de sus ejes.

4.3 La letra "R" significa remolque y el dígito inmediato indica el número de ejes.

4.4 La letra "B" significa remolque balanceado y el dígito inmediato indica el número de ejes.

4.5 A continuación, para mejor interpretación de la designación, se dan los siguientes ejemplos (Véase figura 1):



2: Camión de dos ejes



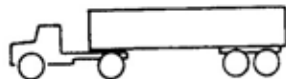
3: Camión de tres ejes



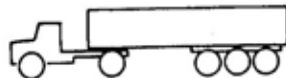
4: Camión de cuatro ejes



2S1: Camión tractor con dos ejes y semiremolque con un eje.



2S2: Camión tractor con dos ejes y semiremolque con dos ejes



2S3: Camión tractor con dos ejes y semiremolque con tres ejes



3S1: Camión tractor con tres ejes y semiremolque con un eje.

Figura 1. Tipos de vehículos de carga de acuerdo a la disposición de sus ejes (inicio)



3S2: Camión tractor con tres ejes y semiremolque con dos ejes



3S3: Camión tractor con tres ejes y semiremolque con tres ejes.



2R2: Camión con dos ejes y remolque con dos ejes.



2R3: Camión con dos ejes y remolque con tres ejes.



3R2: Camión con tres ejes y remolque con dos ejes



3R3: Camión con tres ejes y remolque con tres ejes.

Figura 1. Tipos de vehículos de carga de acuerdo a la disposición de sus ejes (continuación)



3R4: Camión con tres ejes y remolque con cuatro ejes



4R2: Camión con cuatro ejes y remolque con dos ejes



4R3: Camión con cuatro ejes y remolque con tres ejes.



4R4: Camión con cuatro ejes y remolque con cuatro ejes.



2B1: Camión con dos ejes y remolque balanceado con un eje.



2B2: Camión con dos ejes y remolque balanceado con dos ejes.



2B3: Camión con dos ejes y remolque balanceado con tres ejes.

Figura 1. Tipos de vehículos de carga de acuerdo a la disposición de sus ejes (continuación)



3B1: Camión con tres ejes y remolque balanceado con un eje.



3B2: Camión con tres ejes y remolque balanceado con dos ejes.



3B3: Camión con tres ejes y remolque balanceado con tres ejes



4B1: Camión con cuatro ejes y remolque balanceado con un eje.



4B2: Camión con cuatro ejes y remolque balanceado con dos ejes.



4B3: Camión con cuatro ejes y remolque balanceado con tres ejes.

Figura 1. Tipos de vehículos de carga de acuerdo a la disposición de sus ejes (final)

5 REQUISITOS

5.1 Dimensiones del vehículo

Ancho máximo	2,60 m
Altura máxima	4,10 m
Longitud máxima en camión con dos ejes	11,50 m
Longitud máxima en camión con tres ejes	12,20 m
Longitud máxima para vehículos tipo Celia (Nodrizas)	21,00 m
Longitud máxima en combinaciones de camión tractor semirremolque. Ejemplos: (2S1), (2S2), (2S3), (3S1), (3S2), (3S3), etc.	17,50 m
Longitud máxima para combinaciones camión remolque. Ejemplos: (2R2), (2R3), (3R2), (3R3), (3R4), etc.	21,00 m
Longitud máxima para combinaciones de camión remolque balanceado. Ejemplos: (2B1), (2B2), (2B3), (3B1), (3B2), (3B3), etc.	21,00 m
Longitud máxima de un remolque sin el timón	12,00 m
Longitud máxima de remolque balanceado sin el timón	10,00 m
Longitud máxima de un semirremolque	13,75 m

5.2 Separación entre ejes

5.2.1 La separación entre ejes consecutivos de un eje compuesto debe ser de 1,20 m como valor mínimo.

5.2.2 La separación entre ejes simples consecutivos o compuestos debe ser de 3,00 m como valor mínimo.

5.3 Voladizo trasero

El voladizo trasero no debe exceder de la distancia entre ejes en:

- 50% para vehículos de carga de dos ejes
- 60% para vehículos de carga de tres ejes.
- 60% para remolques balanceados, considerando el 60% de la distancia existente entre el centro del (los) eje (s) trasero (s) del camión y el centro del (los) eje (s) del remolque balanceado.

5.4 Voladizo delantero

5.4.1 El voladizo delantero no debe exceder el valor de 1,70 m.

5.4.2 El voladizo delantero superior de la carrocería no debe exceder el parachoque (Nodrizas) (véase figura 2).

5.5 Motor

La potencia bruta mínima del motor debe ser de 6,5 HP por tonelada del peso bruto vehicular o del peso bruto vehicular combinado.

5.6 Sistema de alimentación

Los vehículos de carga deben estar provistos de un sistema adecuado de alimentación acorde con los requerimientos de ahorro de combustible y preservación del ambiente.

5.7 Sistema de dirección

Los vehículos de carga deben estar provistos de un sistema que permita el manejo en circunstancias difíciles de tránsito.

5.8 Sistema de frenos

5.8.1 Los vehículos automotores deben estar provistos de:

5.8.1.1 Un sistema de frenado de servicio que actúe a través de dos circuitos independientes para las ruedas delanteras y traseras y que permita regular la velocidad y detenerlo de una forma rápida y eficaz, cualesquiera que sean las condiciones de carga y la pendiente de la carretera.

5.8.1.2 Aquellos vehículos que utilicen frenos de aire deben disponer de un sistema de frenos de seguridad, que actúen en caso de falla del sistema de frenado de servicio.

5.8.1.3 Un sistema de frenado de estacionamiento secundario e independiente del sistema de frenado de servicio, que permita detener el vehículo cargado en una distancia aceptable y mantenerlo inmóvil en una pendiente del 8 %, sin la intervención del conductor.

5.8.1.4 Un sistema de frenos de servicio automático que opere en todas las ruedas de la combinación, además de un dispositivo que actúe en forma independiente en las ruedas del vehículo remolcado, para aquellos vehículos que operan con remolque o semirremolque, cuyo peso bruto vehicular combinado sea superior a 4 000 kg.

5.8.1.5 Un sistema de frenos de aire para aquellos vehículos con un peso bruto vehicular mayor a 10 000 kg.

5.8.2 Los remolques o semirremolques cuyo peso bruto vehicular sea superior a 3 500 kg deben tener:

5.8.2.1 Además de un sistema de frenado que opere en todas las ruedas, un sistema de frenado de emergencia, que se active instantáneamente al desengancharse del vehículo automotor o cuando falle el sistema de servicio primario de frenos.

5.8.2.2 Los remolques no balanceados deben poseer un freno de estacionamiento, que los mantenga inmóviles en una pendiente máxima del 8 % aún estando cargado.

5.9 Sistema de suspensión

Los vehículos de carga deben utilizar un sistema de suspensión acorde a las características que se requiera para cada tipo de vehículo, según el uso a que está destinado.

5.10 Carrocería

5.10.1 La carrocería debe ser construida de tal forma que garantice máxima seguridad estructural y estabilidad tanto del vehículo como del conductor. Los materiales a utilizar deben ser resistentes a la intemperie y a otros elementos a los cuales van a estar sometidos.

5.10.2 La carrocería no debe presentar salientes o extremos que puedan representar peligrosidad para los usuarios.

5.10.3 La carrocería no debe sobresalir más de 0,50 m medidos desde el parachoque trasero.

5.11 Parachoques

5.11.1 Los vehículos deben tener parachoques los cuales no deben sobresalir lateralmente con respecto a la carrocería.

5.11.2 Los parachoques se deben colocar tanto en la parte delantera como en la trasera de los camiones o combinaciones, presentando las siguientes alturas máximas medidas desde el suelo a la parte inferior del parachoque.

Parachoque delantero	0,75 m
Parachoque trasero	0,65 m

5.12 Accesorios

Los vehículos de carga con capacidad mayor de 3 500 kg deben estar equipados con los accesorios mínimos indicados a continuación:

5.12.1 Dos faros delanteros con sus dos proyecciones de luz alta y baja, que permitan ver objetos a una distancia de ciento cincuenta metros y sesenta metros respectivamente.

5.12.2 Dos luces delanteras (cocuyos), visibles a ciento cincuenta metros, de color amarillo.

5.12.3 Una luz blanca no deslumbrante, colocada en la parte trasera del vehículo que ilumine la placa de circulación y la haga perfectamente legible de noche a una distancia de veinte metros.

5.12.4 Dos luces rojas colocadas en la parte trasera del vehículo visibles a una distancia de ciento cincuenta metros, además de dos luces rojas de mayor intensidad que se enciendan al aplicar los frenos del vehículo y otras dos luces reflejadas color rojo (ojos de gato), las cuales deben ser integradas a la carrocería.

5.12.5 Un sistema eléctrico de luces, indicadoras de cruce e intermitentes ocasionalmente.

5.12.6 Los remolques y semirremolques deben tener un mínimo de dos luces amarillas al frente, dos luces del mismo color debidamente espaciadas a cada lado y dos luces rojas en las partes laterales traseras.

5.12.7 Los vehículos de carga deben tener un compartimiento, con el fin de guardar la documentación relacionada con el vehículo.

5.13 Instalaciones varias

Los vehículos de carga deben contar por lo menos con lo indicado a continuación:

5.13.1 Un parabrisa transparente laminado.

5.13.2 Un limpia parabrisa operativo automático, según diseño de fábrica.

5.13.3 Un indicador de velocidad operativo.

5.13.4 Una bocina o corneta, cuyo sonido se oiga en condiciones normales a cien metros de distancia.

5.13.5 Un dispositivo silenciador del escape que amortigüe las explosiones del motor.

5.13.6 Dos espejos retrovisores que permitan al conductor ver por reflexión hasta setenta metros de la vía que va dejando atrás. Estos espejos se deben colocar

en el exterior del vehículo y a cada lado del mismo pudiendo exceder el ancho máximo.

5.14 Modificaciones

Ningún elemento o sistema del vehículo debe ser modificado o alterado, salvo que dichas modificaciones o alteraciones cumplan con las especificaciones técnicas estipuladas por el fabricante.

5.15 Placa de identificación

Se debe disponer de una placa de identificación metálica, ubicada en un lugar de fácil visibilidad la cual contenga la siguiente información como mínimo:

5.15.1 Camión, camión tractor

- Identificación del fabricante
- Número de identificación o serial

- Peso bruto vehicular
- Tara del vehículo
- Capacidad de arrastre

5.15.2 Remolques, semiremolques

- Identificación del fabricante
- Número de identificación o serial
- Tara del vehículo
- Capacidad de carga

6 BIBLIOGRAFÍA

Los criterios establecidos en la presente norma se obtuvieron del aporte de las empresas privadas así como de los organismos oficiales del estado.

Anexo (B)

Norma Covenin 614:1997

Límite de peso de carga para vehículos (1er revisión)

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
614:1997**

**LÍMITE DE PESO
PARA VEHÍCULOS
DE CARGA**

(1^{era} Revisión)



PROLOGO

La Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN), creada en 1958, es el organismo encargado de programar y coordinar las actividades de Normalización y Calidad en el país. Para llevar a cabo el trabajo de elaboración de normas, la COVENIN constituye Comités y Comisiones Técnicas de Normalización, donde participan organizaciones gubernamentales y no-gubernamentales relacionadas con un área específica.

La presente norma sustituye totalmente a la Norma Venezolana COVENIN 614-87, .fue elaborada por la Comisión Técnica de Normalización CTXXVIII: Transporte a través del convenio de cooperación suscrito entre el Ministerio de Transporte y Comunicaciones y FONDONORMA, siendo aprobada por la COVENIN en su reunión No. 146 de fecha 07/05/97.

En la elaboración de esta Norma participaron las siguientes entidades: Asociación de Fabricantes Venezolanos de Remolques (ASOFARE), Cámara Industrial Venezolana Automotriz (CIVA), Ministerio de Transporte y Comunicaciones, Cámara Automotriz de Venezuela (CAVENEZ), Cámara de Empresas de Transporte Interurbano de Personas (CETIP), Ministerio de Fomento, CONSETRANSPORTE.

**NORMA VENEZOLANA
LÍMITE DE PESO
PARA VEHÍCULOS DE CARGA**

**COVENIN
614:1997
(1^{ra} Revisión)**

1 OBJETO

Esta Norma Venezolana tiene por objeto establecer los límites máximos de peso por eje simple y/o compuesto así como también los pesos máximos permisibles para diferentes tipos de vehículos de carga.

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Venezolana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda Norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos en base a ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente.

COVENIN 2402-86 Tipología de los vehículos de carga.

COVENIN 1352:1997 Cauchos de uso normal en servicio de carreteras para vehículos diferentes a los automóviles de pasajeros.

3 DEFINICIONES

3.1 Peso máximo remolcable

3.1.1 Camión, remolque: Es la relación entre el peso bruto vehicular del remolque y el peso bruto vehicular del camión o tracto camión.

3.1.2 Camión tractor, semirremolque: Es la relación entre el peso máximo sobre los ejes traseros del semirremolque y el peso del tracto camión más el peso máximo sobre la quinta rueda.

4 REQUISITOS

4.1 Peso máximo permisible

El peso máximo permisible en cualquier combinación de vehículos, no debe ser mayor de 48 toneladas.

4.1.1 Los vehículos de carga no deben exceder la capacidad de carga especificada por el fabricante.

4.2 Peso máximo transmitido a la calzada de la vía (véase tabla 1, figura 1A y 1B)

4.2.1 Ejes simples

Las unidades provistas de ejes simples no deben exceder los valores máximos indicados a continuación:

- | | |
|--|-----------|
| a) Eje simple con dos cauchos | 6.000 kg |
| b) Eje simple con cuatro cauchos | 13.000 kg |
| c) Eje simple con dos cauchos extra anchos | 9.000 kg |

4.2.2 Ejes consecutivos en Tándem

4.2.2.1 Las unidades provistas de dos ejes consecutivos en tándem con dos (2) o más cauchos en cada eje, articulados al vehículo mediante un dispositivo, no deben exceder el peso máximo indicado a continuación:

- | | |
|---|-----------|
| Combinación de dos ejes con dos cauchos cada uno | 12.000 kg |
| Combinación de dos ejes: uno con dos cauchos y el otro con cuatro | 16.000 kg |
| Combinación de dos ejes con cuatro cauchos cada uno | 20.000 kg |
| Combinación de dos ejes con dos cauchos extra anchos cada uno | 18.000 kg |

4.2.2.2 Las unidades provistas de tres ejes consecutivos colocados en tridem, con dos o más cauchos en cada eje, articulados al vehículo mediante un dispositivo común, no deben exceder el siguiente peso máximo:

- | | |
|--|-----------|
| Combinación de tres ejes con dos cauchos cada uno | 18.000 kg |
| Combinación de dos ejes con cuatro cauchos cada uno y otro eje con dos cauchos | 24.000 kg |
| Combinación de tres ejes con cuatro cauchos cada uno | 27.000 kg |
| Combinación de tres ejes con dos cauchos extra ancho cada uno | 27.000 kg |

4.3 Peso máximo permisible según la designación del vehículo

4.3.1 Los vehículos de carga cuya designación aparece en la tabla 1, no deben exceder los valores indicados en la misma.

4.3.2 Se admite en aquellos casos en los cuales la distribución de carga no permite alcanzar los valores indicados en 4.2 una tolerancia de 1000,00 kg en cualquiera de los ejes, sin modificar su peso bruto vehicular.

4.4 Sistema de enganche del remolque

4.4.1 Los remolques deben estar equipados con un sistema de enganche, que permita su arrastre por medio de un vehículo remolcador.

4.4.2 Las unidades simples o combinadas (con remolques, semirremolques, etc.), deben circunscribirse en una franja o sector circular, (véase fig. 2), con las siguientes características.

radio exterior	20,00 m
ancho de franja	7,35 m

4.5 Colocación del gancho de arrastre

El gancho de arrastre en los camiones tractores, para el caso de los remolques balanceados, debe montarse a un máximo de 0,85 m medidos desde el centro del eje trasero para las unidades de dos ejes, y a 1,25 m máximo desde el centro del tándem para las unidades de tres y cuatro ejes.

4.6 Distribución de carga

4.6.1 Se debe distribuir uniformemente la carga a transportar a todo lo largo y ancho de la superficie útil de carga del vehículo, en caso contrario se debe evitar sobrecargar cualquiera de los ejes del vehículo.

4.6.2 Se debe mantener en la unidad motriz los siguientes porcentajes mínimos de carga en el eje o ejes delanteros según se indica a continuación

2 ejes	20 %
3 ejes	15 %
4 ejes	20 %

4.6.3 Se debe entender que en el caso de un semirremolque la carga en el eje delantero es el peso de la unidad motriz más la carga que transmite el semirremolque.

4.7 Peso máximo remolcable

4.7.1 Remolques, semirremolques y remolques balanceados

4.7.1.1 El peso máximo remolcable debe cumplir con el valor de 1,5 cuando el remolque o semirremolque esté equipado con frenos simultáneos y de emergencia.

4.7.1.2 Se debe cumplir con el valor de 0,8 cuando los frenos no sean simultáneos ni de emergencia.

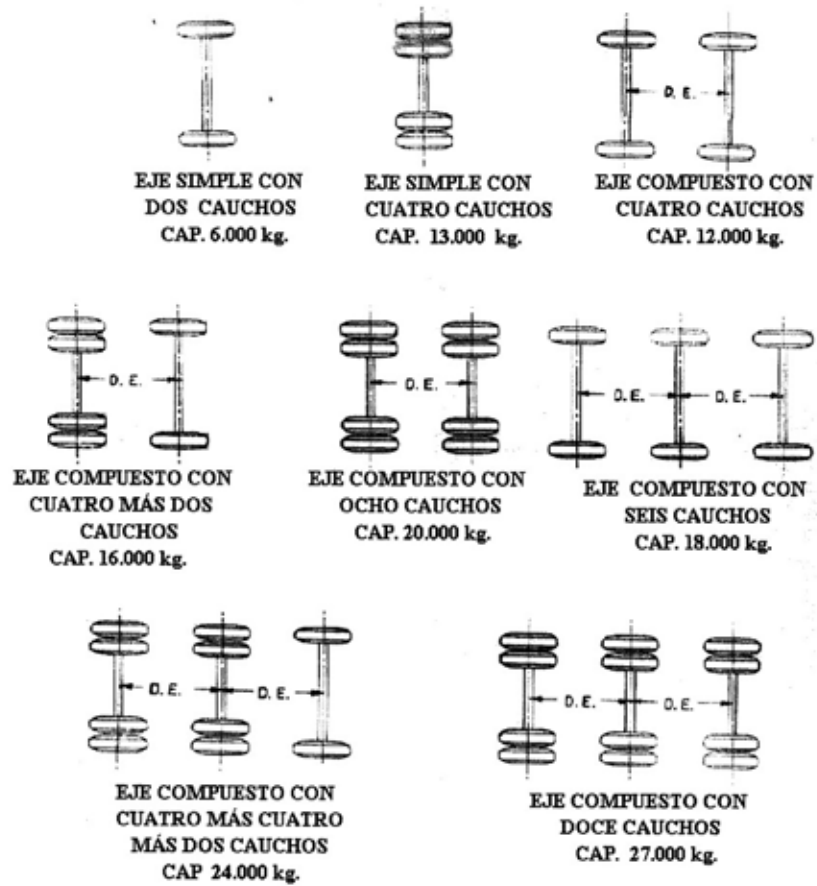
4.7.2 Los remolques balanceados deben transmitir al camión tractor entre el 4 % y el 7 % de su peso bruto vehicular.

5 BIBLIOGRAFÍA

Los criterios establecidos en la presente norma se obtuvieron del aporte de las empresas privadas así como de los organismos del estado.

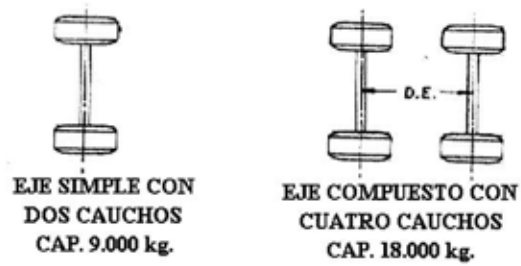
Tabla 1. Peso máximo transmitido a la calzada de la vía

Vehículo	Designación del vehículo según NVC 2402	Peso bruto vehicular (kg.)
Camión	2 ejes	19.000
	3 ejes	26.000
	4 ejes	32.000
Camiones tractores con semirremolque	2S1	32.000
	2S2	39.000
	2S3	46.000
	3S1	39.000
	3S2	46.000
	3S3	48.000
Camiones con remolque	2R2	45.000
	2R3	48.000
	3R2	48.000
	3R3	48.000
	3R4	48.000
	4R2	48.000
	4R3	48.000
	4R4	48.000
Camiones con remolque balanceado	2B1	32.000
	2B2	39.000
	2B3	46.000
	3B1	39.000
	3B2	46.000
	3B3	48.000



D.E. = DISTANCIA ENTRE EJES MINIMO DE 1,20 METROS.

Figura 1a. Eje(s) y sus combinaciones utilizando cauchos de ancho normal.



D.E. = DISTANCIA ENTRE EJES. MINIMO DE 1.20 METROS.

Figura 1b. Eje (s) y sus combinaciones utilizando cauchos extra anchos.