

TIEMPOS LOGISTICOS

1. *Objetivos Específicos*

Estructurar, desarrollar e implementar la metodología de recolección y análisis de datos que permita medir los tiempos logísticos en los principales puertos marítimos de la Nación (Buenaventura, Cartagena, Barranquilla y Santa Marta) y principales centros de producción y consumo (Bogotá, Medellín, Cali, Bucaramanga, Barranquilla, Cartagena) que se generan en las operaciones de transporte de carga por carretera en Colombia.

Identificar y calcular los tiempos de espera de los vehículos de carga en los principales puertos y centros de consumo del país

2. Actividades Ejecutadas

- Procesamiento de Información contenida en los Sistemas del Ministerio de Transporte.
- Procesamiento de Información suministrada por la Superintendencia de Puertos y Transporte.
- Estudio de caso: Seguimiento a Vehículos
- Estudio de Placas
 - **Estudio en Puertos:** Barranquilla, Buenaventura, Cartagena y Santa Marta.
 - **Otras ciudades (Grandes centros):** Bogotá, Cali, Bucaramanga, Medellín y Barranquilla
 - **Fronteras:** Ipiales y Cúcuta
- Ciclo del camión Buenaventura
- Ciclo del camión en otras ciudades

Procesamiento de Información del Ministerio de Transporte

Procesamiento de las bases de información del RNDC de los primeros 4 meses del año 2013; a partir de la información existente se tomó información relacionada con los siguientes aspectos:

- Tiempo de espera para cargue
- Tiempo de cargue
- Tiempo de espera para descargue
- Tiempo de descargue

Para los análisis se hicieron cruces de información con la base de datos del RUNT, tomando características de los vehículos: modelo, tipo y carrocería.

Procesamiento de Información suministrada por la Superintendencia de Puertos y Transporte

Información de entrada y salida de vehículos y tiempos de permanencia comprendida entre los meses de enero y agosto de 2013, de las siguientes instalaciones portuarias:

- Buenaventura
- Barranquilla
- Santa Marta
- Cartagena: Sociedad Portuaria y Contecar

Para los análisis se hicieron cruces de información con la base de datos del RUNT, tomando características de los vehículos: modelo, tipo y carrocería.

Estudio de caso: Seguimiento a Vehículos

Fueron seleccionados 52 vehículos para hacerles un seguimiento de las actividades logísticas durante un mes. Durante este tiempo se diligenció una bitácora precisando, tanto para cargue como para descargue lo siguiente: Hora de llegada a las instalaciones, hora de entrada a las instalaciones y hora de salida de las instalaciones.

En la selección de los vehículos se tuvieron en cuenta aspectos como: tipo de vehículo y vinculación a qué tipo de empresa (grande, independiente, mediana).

Igualmente, para los análisis se hicieron cruces de información con la base de datos del RUNT, tomando características de los vehículos: modelo, tipo y carrocería.

Ciclo del camión en Buenaventura

- Estudio de placas durante 5 días consecutivos a la entrada y salida de Buenaventura, vía ruta 40, Buenaventura – Loboguerrero, en donde se registraron las placas de los vehículos. Específicamente la ubicación fue en el punto conocido como “Estación de Petromil”
- Adicionalmente se efectuó una toma de información a la entrada de los siguientes puntos:
 - TCBuen
 - Intermodal
 - Zona Franca (SPRBUN)
 - Almagrario (SPRBUN)

Estudio de placas en puertos

- Entrada y salida al Puerto
 - Placa del vehículo
 - Fecha y hora de entrada y salida
- Configuración del vehículo
 - Tipo
 - Carrocería
- Estado
 - Cargado o Vacío

Toma de información en Puertos

- Buenaventura → Puertas Paraboloide y de Exportación (SPRBUN), inicio Julio 02.
- Barranquilla → Puertas entrada y salida (SPRB), inicio Julio 02.
- Cartagena → Puertas entrada y salida (SPRC), inicio Julio 02.
- Puertas entrada y salida CONTECAR, inicio Julio 02.
- Santa Marta → Puertas entrada y salida (SPRSM), inicio Julio 02.

Estudio en otras ciudades (distintas a puertos)

- Entrada y salida al Centro Logístico
 - Placa del vehículo
 - Fecha y hora
- Configuración del vehículo
 - Tipo
 - Carrocería
- Estado
 - Cargado
 - Vacío

Estudio en otras ciudades (distintas a puertos)

- Entrada y salida al Centro Logístico
 - Placa del vehículo
 - Fecha y hora
- Configuración del vehículo
 - Tipo
 - Carrocería
- Estado
 - Cargado
 - Vacío

Ciclo del camión en Buenaventura

- Estudio de placas durante 5 días consecutivos a la entrada y salida de Buenaventura, vis ruta 40, Buenaventura – Loboguerrero, en donde se registraron las placas de los vehículos. Específicamente la ubicación fue en el punto conocido como “Estación de Petromil”
- Adicionalmente se efectuó una toma de información a la entrada de los siguientes puntos:
 - TCBuen
 - Intermodal
 - Zona Franca (SPRBUN)
 - Almagrario (SPRBUN)

RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS Y ENCUESTAS

Resultados obtenidos a partir de procesamiento de Información del Ministerio

Tiempo promedio de espera para cargue (Horas)

	DESTINO				TOTAL GENERAL
	FRONTERA	GRANDES CENTROS	OTROS	PUERTOS	
ORIGEN					
FRONTERA		0,22	0,65	0,70	0,49
GRANDES CENTROS	0,34	0,27	0,35	0,72	0,41
OTROS	0,49	1,01	0,74	0,49	0,79
PUERTOS	0,17	0,28	0,37	0,25	0,32
Total general	0,39	0,67	0,54	0,51	0,58

Tiempo promedio de cargue (Horas)

	DESTINO				TOTAL GENERAL
	FRONTERA	GRANDES CENTROS	OTROS	PUERTOS	
ORIGEN					
FRONTERA		2,58	4,35	3,21	3,61
GRANDES CENTROS	1,42	2,18	2,06	3,35	2,32
OTROS	2,32	1,95	1,98	2,73	2,06
PUERTOS	2,05	1,99	1,92	1,74	1,91
Total general	1,97	1,99	1,99	2,51	2,06

Resultados obtenidos a partir de procesamiento de Información del Ministerio

Tiempo promedio de espera para descargue (Horas)

	DESTINO				TOTAL GENERAL
	FRONTERA	GRANDES CENTROS	OTROS	PUERTOS	
ORIGEN					
FRONTERA		0,53	0,45	0,56	0,49
GRANDES CENTROS	0,35	1,20	0,75	2,15	1,15
OTROS	0,25	0,61	0,59	1,90	0,81
PUERTOS	0,47	1,29	0,90	0,56	0,98
Total general	0,31	0,90	0,71	1,68	0,93

Tiempo promedio de descargue (Horas)

	DESTINO				TOTAL GENERAL
	FRONTERA	GRANDES CENTROS	OTROS	PUERTOS	
ORIGEN					
FRONTERA		2,36	2,88	3,04	2,72
GRANDES CENTROS	2,21	2,31	1,85	2,85	2,16
OTROS	2,56	1,94	2,01	3,00	2,17
PUERTOS	2,50	2,90	2,37	1,83	2,46
Total general	2,43	2,29	2,08	2,68	2,25

Resultados obtenidos a partir de procesamiento de Información del Ministerio

Tipo de Vehículo	Tiempo de espera para cargue	Tiempo de cargue	Tiempo espera descargue	Tiempo descargue	Tiempo total
Articulado	0,74	2,18	1,19	2,56	6,67
Rígido	0,47	1,95	0,88	1,86	5,16
Total general	0,66	2,11	1,10	2,33	6,20

Embalaje	Tiempo de espera para cargue	Tiempo cargue	Tiempo espera descargue	Tiempo descargue	Tiempo Total
CONTENEDOR	0,38	2,47	0,66	1,91	5,42
OTRO	0,58	2,05	0,93	2,26	5,82
Total general	0,58	2,06	0,93	2,25	5,82

Resultados obtenidos a partir de procesamiento de Información del Ministerio

Tiempo promedio de operación logística discriminado por tipo de embalaje y Origen (Horas)

	Tiempo cargue	Tiempo descargue
CONTENEDOR	2,47	1,91
FRONTERA		
GRANDES CENTROS	4,21	1,97
OTROS	2,36	2,62
PUERTOS	1,68	1,55
OTRO	2,05	2,26
FRONTERA	3,61	2,72
GRANDES CENTROS	2,23	2,16
OTROS	2,05	2,16
PUERTOS	1,92	2,51
Tiempo promedio total	2,06	2,25

Tiempo promedio de operación logística discriminado por tipo de embalaje y Destino (Horas)

	Tiempo cargue	Tiempo descargue
CONTENEDOR	2,47	1,91
FRONTERA		
GRANDES CENTROS	1,96	3,00
OTROS	1,63	1,62
PUERTOS	2,55	1,82
OTRO	2,05	2,26
FRONTERA	1,97	2,43
GRANDES CENTROS	1,99	2,28
OTROS	1,99	2,08
PUERTOS	2,50	2,82
Total	2,06	2,25

Resultados obtenidos a partir de procesamiento de Información de la Superintendencia de Puertos y Transporte

Tiempo promedio de permanencia por Instalación Portuaria

INSTALACIÓN	TIEMPO DE PERMANENCIA (MINUTOS)
SOCIEDAD PORTUARIA DE BARRANQUILLA	87
SOCIEDAD PORTUARIA DE CARTAGENA	55
CONTECAR	56,31
SOCIEDAD PORTUARIA DE SANTA MARTA	174,49
BUENAVENTURA (Consolidadas varias instalaciones)	147

Fuente: Elaboración propia con información de la Superintendencia de Puertos

Tiempo promedio de permanencia por tipo de carga en el Puerto de Buenaventura (minutos)

Tipo de carga	Enero-Junio	Julio	Agosto	Total general
Carga General		212	182	198
Contenedores	73	73	67	69
Granel		208	213	210
Total general		158	135	147

Fuente: Elaboración propia con información de la Superintendencia de Puertos y Transporte

Resultados obtenidos a partir de procesamiento de Información de la Superintendencia de Puertos y Transporte y datos del trabajo de campo

Tiempos de permanencia en distintos puertos del país

Puertos	Datos de Campo	Datos de Sociedad Portuaria
SOCIEDAD PORTUARIA DE BARRANQUILLA	99,50	87
SOCIEDAD PORTUARIA DE CARTAGENA	64,14	55
CONTECAR	85,33	56,31
SOCIEDAD PORTUARIA DE SANTA MARTA	77,56	174,49
BUENAVENTURA (Consolidadas varias instalaciones)	88,92	147
TOTAL GENERAL	83,09	

Fuente: Elaboración propia con información de trabajo de campo

Resultados del procesamiento de la información de la Superintendencia: Operación en puertos

La Operación en los puertos no evidencia estacionalidad

Ingresos registrados a la Sociedad Portuaria de Santa Marta

Mes	N de Ingresos	Participación
Enero	17778	14,08%
Febrero	13658	10,82%
Marzo	13842	10,96%
Abril	14351	11,37%
Mayo	14500	11,49%
Junio	14197	11,25%
Julio	17381	13,77%
Agosto	20538	16,27%
Total Ingresos	126245	100,00%

Fuente: Información de la Superintendencia de Puertos y Transporte y procesamiento propio

Ingresos mensuales registrados en la Sociedad Portuaria de Barranquilla

Mes	N de Ingresos	Participación
Enero	15608	11,77%
Febrero	15995	12,07%
Marzo	15988	12,06%
Abril	18648	14,07%
Mayo	17051	12,86%
Junio	16404	12,37%
Julio	20435	15,42%
Agosto	12436	9,38%
Total	132565	100,00%

Fuente: Elaboración propia con información de la Superintendencia de Puertos y Transportes

Ingresos mensuales registrados en la Sociedad Portuaria de Cartagena

Mes	Ingresos	Participación
Enero	17617	12,98%
Febrero	16157	11,90%
Marzo	17108	12,61%
Abril	18826	13,87%
Mayo	17010	12,53%
Junio	15544	11,45%
Julio	17243	12,71%
Agosto	16212	11,95%
Total	135.717	100,00%

Fuente: Elaboración propia con información de la Superintendencia de Puertos y Transportes

Ingresos registrados por mes en el puerto de Buenaventura

Mes	Ingresos	Participación
Enero	10623	16%
Febrero	10566	16%
Marzo	10401	16%
Abril	10582	16%
Mayo	12027	18%
Junio	12163	18%
Total general	66362	100%

Fuente: Elaboración propia con información de la Superintendencia de Puertos y Transporte

Procesamiento de información de la Superintendencia

Otros datos relevantes: Operación en puertos

La Operación en los puertos se realiza con flota reciente; más del 80% tiene 10 o menos años

Ingresos por Modelo del Vehículo en la Sociedad Portuaria de Santa Marta **Ingresos por Modelo del Vehículo en la Sociedad Portuaria de Barranquilla**

Modelo	Ingresos a la Sociedad Portuaria)	Participación
1993	11017	9%
1994	6844	6%
2005	28587	23%
2007	3673	3%
2008	28361	23%
2010	43455	36%
Total Ingresos	121937	100%

Fuente: Elaboración propia con información de la Superintendencia de Puertos y Transportes y cruce con información del RUNT

Modelo	N de Operaciones	Participación
1993	9059	6,9%
1994	11375	8,7%
2005	34886	26,5%
2007	4364	3,3%
2008	38757	29,5%
2010	32998	25,1%
2012	1	0,0%
Total	131440	100,0%

Fuente: Elaboración propia con información de la Superintendencia de Puertos y Transportes

Ingresos por Modelo del Vehículo en la Sociedad Portuaria de Cartagena

Modelo	Ingresos	Participación
1989	2	0%
1993	9149	6,80%
1994	7267	5,40%
2005	42368	31,50%
2007	4108	3,05%
2008	37926	28,20%
2010	33682	25,04%
Total	135717	100%

Fuente: Elaboración propia con información de la Superintendencia de Puertos y cruce con información del RUNT

Ingresos por Modelo y Carga en la Sociedad Portuaria de Buenaventura

Modelo	Carga General	Contenedores	Granel	Total general
1993	1482	3094	530	5106
1994	501	954	476	1931
2005	4745	6123	6475	17343
2007	1092	711	326	2129
2008	2434	4069	2847	9350
2010	2858	4353	2056	9267
Total general	13112	19304	12710	45126

Fuente: Elaboración propia con información de la Superintendencia de Puertos y cruce con información del RUNT

Resultados con base en toma de información de campo: La operación logística en los grandes centros

La operación en logística en las ciudades es mucho más lenta que en los Puertos

Tiempo de permanencia en Instalaciones de Ciudades Principales (Minutos)

CIUDAD	Descargue	Cargue	TOTAL GENERAL
ZONA FRANCA DE BARRANQUILLA	302,31	287,64	677,74
ZONA FRANCA DE CALI	174,27	181,82	356,09
ZONA FRANCA DE BOGOTA	230,37	232,37	462,74
PARQUE INDUSTRIAL DE BUCARAMANGA	209,28	201,98	411,26
ZONA FRANCA DE MEDELLÍN	180,83	217,36	398,19
TOTAL GENERAL	219,412	224,234	443,65

Fuente: Elaboración propia con información de trabajo de campo y del RUNT

Algunos datos adicionales de la operación en Buenaventura (Toma de campo)

Ingresos totales por tipo de vehículo en la ciudad de Buenaventura

Tipo de Vehículo	Descargue	Cargue	Total general
2 – Camión Rígido de 2 ejes	142	580	722
2S - Tractocamión de 2 ejes	89	434	523
3S - Tractocamión de 3 ejes	276	1504	1780
S2 - Semiremolque de 2 ejes	205	1021	1226
S3 - Semiremolque de 3 ejes	142	552	694
Total general	854	4091	4945¹

Fuente: Elaboración propia con información de trabajo de campo y cruce con base de vehículos del RUNT

Tiempos de permanencia por Instalación en la ciudad de Buenaventura

Instalación	Descargue	Cargue	Total general
Almagrario	91,00	87,33	87,70
Exportación	111,73		111,73
Paraboloide		88,92	89,92
TCBuen	56,31	69,29	65,91
Zona Franca	95,11	89,39	93,14
Total general	98,63	86,79	88,70

Fuente: Elaboración propia con información de trabajo de campo

Tiempo promedio de permanencia en Buenaventura por tipo de vehículo

Tipo de Vehículo	Tiempo de permanencia (Horas)	Ingresos
2 - Camión Rígido de 2 ejes	22,18	270
2S - Tractocamión de 2 ejes	23,18	413
3S - Tractocamión de 3 ejes	23,56	1209
S2 - Semiremolque de 2 ejes	22,58	736
S3 - Semiremolque de 3 ejes	25,90	367
Total general	23,43	2995¹

Fuente: Elaboración propia con información de trabajo de campo y cruce con base de vehículos del RUNT

Ingresos por Modelo del Vehículo en Buenaventura

Modelo	Ingresos	Participación
1993	584	11,6%
1994	236	4,7%
2005	1563	31,2%
2007	153	3,1%
2008	1229	24,5%
2010	1250	24,9%
Total general	5015	100,0%

Fuente: Elaboración propia con información de trabajo de campo y del RUNT

Seguimiento camión Frontera (Toma de información de campo)

Tiempo de permanencia en Ipiales (Horas)

Punto de Aforo	Promedio de Permanencia	Registros
Rumichaca	28,40	2477,00
Vía Ruta 25	36,11	1621,00
Total general	31,45	4098,00

Fuente: Elaboración propia con información de trabajo de campo

Operaciones por Modelo del Vehículo en Ipiales

Modelo	Rumichaca		Vía Ruta 25		TOTAL	
1993	1593	66%	256	16%	1849	46%
1994	28	1%	81	5%	109	3%
2005	234	10%	347	22%	581	15%
2007	121	5%	68	4%	189	5%
2008	90	4%	189	12%	279	7%
2010	346	14%	632	40%	978	25%
Total general	2412	100%	1573	100%	3985	100%

Fuente: Elaboración propia con información de trabajo de campo y cruce con base de vehículos del RUNT

Tiempos promedio de permanencia en la ciudad de Cúcuta por punto de aforo Modelo (Horas)

Punto de aforo	Permanencia	Registros
Puente Santander	57,17	2065
Puente Simón Bolívar	43,37	862
Vía Ruta 65	28,42	1166
Vía ruta 70	35,77	362
Total general	45,23	4455

Fuente: Elaboración propia con información de trabajo de campo

Ingresos en Cenabastos por Modelo

Modelo	Ingresos	Participación
1993	227	19%
1994	109	9%
2005	495	41%
2007	35	3%
2008	158	13%
2010	172	14%
Total general	1196	100%

Fuente: Elaboración propia con información de trabajo de campo

Estudio de Caso: Seguimiento a vehículos (Estudio de caso)

Viajes promedio mensuales por tipo de vinculación

Tipo de Vinculación	Viajes cargado	Viajes en vacío
Cooperativa mediana	7,83	2,58
Empresa grande	7,20	2,20
Independiente	7,11	2,53
Propios empresa	7,00	2,00
Total general	7,44	2,48

Fuente: Elaboración propia con información de trabajo de campo

Viajes promedio mensuales por tipo de vehículo

Tipo de Vehículo	Viajes cargados	Viajes en vacío
2 – Camión Rígido de 2 ejes	6,67	1,67
2S – Tractocamión de 2 ejes	8,86	2,79
3S – Tractocamión de 3 ejes	7,76	2,62
S2 - Semiremolque de 2 ejes	5,50	2,25
S3 - Semiremolque de 3 ejes	6,00	2,00
Total general	7,44	2,48

Fuente: Elaboración propia con información de trabajo de campo y del RUNT

Estudio de caso, seguimiento a Vehículos: Determinación de los Tiempos Logísticos

Tiempos Logísticos por tipo de vinculación

Tipo de Vinculación	Espera cargue	Cargue	Espera descargue	Descargue
Cooperativa mediana	3:50:29	2:34:48	7:39:38	6:10:22
Empresa grande	3:40:42	4:18:37	5:43:51	1:54:26
Empresa mediana	1:59:32	3:59:48	4:18:39	5:26:02
Independiente	2:28:09	4:06:28	5:44:21	4:28:07
Propios empresa	1:13:56	3:33:56	6:32:30	4:14:02
Total general	2:27:27	3:52:50	5:27:07	4:46:16

Fuente: Elaboración propia con información de trabajo de campo

Conclusiones

- En general los y descargue en Puertos son mucho más bajas que en los centros logísticos.
- Los vehículos en los que se prestan los servicios, dentro de las ciudades objeto de estudio, son recientes; más dtiempos de espera y cargue y descargue se encuentran dentro de los parámetros utilizados en el modelo de costos utilizado por el MT (Dentro de las 12 horas para estas actividades)
- Las operaciones de cargue el 80% en promedio tiene 10 o menos años.

- Ajustes al SIRTCC

Recomendaciones

- Fortalecimiento de la capacidad de generación, análisis y procesamiento de información de tipo logístico.
- Consolidación de los sistemas de información del MT (RNDCC, SIRTCC, SiceTac).
- Ajustes al SIRTCC

Ajustes al SIRTCC

- Incluir elementos asociados a la infraestructura logística para las tareas de cargue y descargue.
- Necesidad de incorporar otros tiempos logísticos (tiempos de espera, trámites, enturnamiento, etc..) que resultan críticos en la operación.
- Simplificación del número de mercados relevantes.
- Consolidación de zonas de cobertura logística como Origenes-Destinos.