



ESTUDIO ESTADÍSTICO DE CAMPO DEL AUTOTRANSPORTE NACIONAL

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN RECOPIlada EN LAS ESTACIONES INSTALADAS EN 2002

José Luis Gutiérrez Hernández
Alberto Mendoza Díaz

Documento Técnico No. 31
Sanfandila, Qro, 2003

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE

**Estudio Estadístico de Campo del
Autotransporte Nacional**

**Análisis Estadístico de la Información
Recopilada en las Estaciones Instaladas en
2002**

Documento Técnico 31
Sanfandila, Qro, 2003

Este trabajo se elaboró en la Coordinación de Seguridad y Operación del Transporte del Instituto Mexicano del Transporte, por José Luis Gutiérrez Hernández y Alberto Mendoza Díaz. La información de campo fue recopilada por la Dirección General de Servicios Técnicos de la SCT

Índice

Índice	III
Índice de tablas.....	V
Resumen	IX
Abstract	XI
Resumen ejecutivo.....	XIII
1 Introducción y antecedentes.....	1
1.1 Antecedentes	1
1.1.1 Descripción general del Estudio Estadístico de Campo del Autotransporte Nacional	1
1.1.1.1 Descripción de los trabajos de campo	1
1.1.1.2 Descripción de los trabajos de gabinete	2
1.1.2 Estaciones instaladas hasta 2002.....	3
1.2 Objetivos de este estudio.....	3
1.3 Alcances específicos.....	4
2 Análisis estadístico de los datos recopilados en 2002.....	7
2.1 Número de vehículos encuestados	7
2.2 Composición vehicular	9
2.3 Edad.....	9
2.4 Porcentaje de vehículos vacíos.....	14
2.5 Peso Bruto Vehicular (PBV).....	14
2.6 Otros datos importantes por estación	24
2.7 Pares origen-destino	28
2.8 Mercancías transportadas.....	28
3 Aspectos comparativos de la información obtenida en los diferentes años.....	31
3.1 Número de vehículos encuestados	31
3.2 Composición vehicular	31
3.3 Edad.....	33
3.4 Porcentaje de vehículos vacíos.....	33
3.5 Vehículos sobrecargados.....	33
3.6 Peso Bruto Vehicular (PBV).....	40

3.7	Otros datos importantes por estación	47
3.8	Comparación de los flujos entre estaciones próximas	47
3.9	Información nacional origen y destino	48
4	Conclusiones y recomendaciones	51
4.1	Conclusiones.....	51
4.2	Recomendaciones	52
	Referencias	53
	Anexo A.....	55
	Anexo B.....	61
	Anexo C.....	71
	Anexo D.....	85

Índice de tablas

Tabla R.1	Vehículos encuestados hasta 2002	XV
Tabla 1.1	Estaciones instaladas en 2002	5
Tabla 2.1	Vehículos encuestados hasta 2002	7
Tabla 2.2	Vehículos encuestados en 2002	8
Tabla 2.3	Porcentaje de los distintos tipos de vehículos encuestados en 2002	11
Tabla 2.4	Promedio de la edad (en años) de los distintos tipos de vehículos en 2002	12
Tabla 2.5	Porcentaje de vehículos recientes, en vías de obsolescencia y obsoletos, para los tipos más comunes en 2002	13
Tabla 2.6	Porcentaje de los distintos tipos de vehículos que circularon vacíos en el 2002	15
Tabla 2.7	Porcentaje de vehículos excedidos en Peso Bruto Vehicular en 2002	16
Tabla 2.8	Porcentaje de vehículos con sobrepeso, con respecto al número de unidades cargadas en 2002	18
Tabla 2.9	Peso Bruto Vehicular promedio de los vehículos vacíos en 2002	19
Tabla 2.10	Peso Bruto Vehicular promedio de los vehículos cargados no excedidos en 2002	20
Tabla 2.11	Peso Bruto Vehicular promedio de los vehículos cargados excedidos en 2002	21
Tabla 2.12	Peso Bruto Vehicular promedio de los vehículos cargados en 2002	22
Tabla 2.13	Peso Bruto Vehicular máximo registrado en las estaciones instaladas en 2002	23
Tabla 2.14	Flujo diario de vehículos, en tonelaje total, de tonelaje de carga y de valor económico de la carga	25
Tabla 2.15	Distribución porcentual del peso total de carga entre las diferentes configuraciones vehiculares registradas en las estaciones de 2002	26
Tabla 2.16	Distribución porcentual del valor económico de la carga entre las diferentes configuraciones vehiculares registradas en las estaciones de 2002	27
Tabla 2.17	Pares origen-destino registrados en las estaciones instaladas en el 2002	29

Tabla 3.1	Vehículos encuestados hasta 2002	32
Tabla 3.2	Distribución vehicular promedio anual para los vehículos más representativos	35
Tabla 3.3	Edad promedio anual para los vehículos más representativos	36
Tabla 3.4	Porcentaje de vehículos vacíos, promedio anual para los vehículos más representativos.....	37
Tabla 3.5	Porcentaje de vehículos sobrecargados, promedio anual con respecto al total.....	38
Tabla 3.6	Porcentaje de vehículos sobrecargados, promedio anual con respecto a los cargados	39
Tabla 3.7	Peso bruto de los vehículos vacíos, promedio anual	41
Tabla 3.8	Peso bruto de los vehículos cargados sin sobrepeso, promedio anual	42
Tabla 3.9	Peso bruto de los vehículos cargados con sobrepeso, promedio anual	43
Tabla 3.10	Peso bruto de todos los vehículos cargados (con y sin sobrecarga), promedio anual	44
Tabla 3.11	Peso bruto de todos los vehículos (cargados y vacíos), promedio anual	45
Tabla 3.12	Peso Bruto Vehicular máximo registrado	46
Tabla 3.13	Promedio de distancias de recorrido y ton-km para los vehículos encuestados en 2001 (frontera norte), y 2002 (sureste).....	47
Tabla 3.14	Evolución histórica de datos estadísticos en estaciones próximas	49
Tabla A.1	Estaciones de aforo	57
Tabla C.1	Principales pares O-D, Estación 144, Magdalena (Huajuapán de León-Oaxaca).....	73
Tabla C.2	Principales pares O-D, Estación 145, Huitzo (Cuacnopalan-Oaxaca, cuota)	74
Tabla C.3	Principales pares O-D, Estación 146, 23 de Enero A	75
Tabla C.4	Principales pares O-D, Estación 147, 23 de Enero B (Tapanatepec-Talismán).....	76
Tabla C.5	Principales pares O-D, Estación 148, Marina (Coatzacoalcos-Salina Cruz)	77
Tabla C.6	Principales pares O-D, Estación 149, Rancho Nuevo (San Cristóbal de las Casas-Teopisca).....	78
Tabla C.7	Principales pares O-D, Estación 150, Cruz del Milagro (Ciudad Alemán-Sayula).....	79

Tabla C.8	Principales pares O-D, Estación 151, Apaxtla (Paso del Toro-Acayucan)	80
Tabla C.9	Principales pares O-D, Estación 152, Caseta Sayula (La Tinaja-Cosoleacaque, cuota)	81
Tabla C.10	Principales pares O-D, Estación 153, Colonia Ejidal (Córdoba-Entronque Boticaria)	82
Tabla C.11	Principales pares O-D Estación 154, Canal SARH (Córdoba-Veracruz, cuota).....	83
Tabla C.12	Principales pares O-D Estación 155, El Pando (Xalapa-Veracruz).....	84
Tabla D.1	Principales mercancías transportadas, Estación 144, Magdalena (Huajuapán de León-Oaxaca).....	87
Tabla D.2	Principales mercancías transportadas, Estación 145, Huitzo	88
Tabla D.3	Principales mercancías transportadas, Estación 146, 23 de Enero A.....	89
Tabla D.4	Principales mercancías transportadas, Estación 147, 23 de Enero B.....	90
Tabla D.5	Principales mercancías transportadas, Estación 148, Marina.....	91
Tabla D.6	Principales mercancías transportadas, Estación 149, Rancho Nuevo.....	92
Tabla D.7	Principales mercancías transportadas, Estación 150, Cruz del Milagro	93
Tabla D.8	Principales mercancías transportadas, Estación 151, Apaxtla.....	94
Tabla D.9	Principales mercancías transportadas, Estación 152, Caseta Sayula	95
Tabla D.10	Principales mercancías transportadas, Estación 153, Colonia Ejidal	96
Tabla D.11	Principales mercancías transportadas, Estación 154, Canal SARH.....	97
Tabla D.12	Principales mercancías transportadas, Estación 155, El Pando	98

Resumen

El presente documento técnico es el octavo que se publica dentro de la línea de investigación denominada Estudio Estadístico de Campo del Autotransporte Nacional. El documento muestra una breve descripción de la metodología de la recopilación de datos correspondientes a los vehículos de carga circulantes por 12 estaciones de exploración instaladas en el año 2002 por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) en carreteras de la Red Carretera Federal, ubicadas a lo largo de las vías de comunicación del sur y sureste del país. Se presenta un análisis estadístico de la información recabada, obteniéndose para las diferentes estaciones: I) características de los vehículos explorados (tipo o clasificación, modelo, edad y Peso Bruto Vehicular); II) características de la carga transportada (tipo y cantidad); III) datos de los viajes (poblaciones y entidades de origen y destino). Se incluyen tablas-resumen de los resultados del análisis, así como análisis comparativos de información en cada año estudiado (1991–2002).

El trabajo de exploración que se describe se realiza, año con año, en un número variable de estaciones anuales. En 1992 se exploró el menor número de estaciones (3) y en 1994 el mayor (27). En 2002, las estaciones se instalaron en determinados sitios en carreteras del sur y sureste del país.

Abstract

The present technical document is the eighth that is published corresponding to the research line denominated "Statistic Field Study of Domestic Road Transportation". The document presents a brief description of the methodology that has been used for the compilation of data of the vehicles travelling through 7 survey stations installed in 2002 for Mexican Ministry of Communications and Transports (SCT), on important roads of Federal Road Network. A statistical analysis of the collected information is shown. The following data are presented for the different stations: (I) characteristics of the explored vehicles (type or classification, model, age, nationality and gross vehicular weight), (II) characteristic of the transported load (type and amount), (VII) data about the trips (origin and destination). This document presents summary charts of the results of the analysis carried out. Comparative analysis of the information obtained in each one of the studied years (1991–2002), are also shown.

The exploration work has been carried out, year by year, in a variable number of annual stations. In 1992 the minor number of stations (3) was explored and in 1994 the higher number was explored (27). In 2002, the survey stations were located on roads of the south and southeast regions of Mexico.

Resumen ejecutivo

En 1991, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) inició un estudio denominado formalmente Estudio Estadístico de Campo del Autotransporte Nacional, el cual tuvo en sus etapas iniciales el nombre de Estudio de Pesos y Dimensiones de los Vehículos de Carga que Circulan por las Carreteras Mexicanas. Este estudio ha tenido por objeto generar datos sobre las características de unidades de carga que circulan por las carreteras, los tipos de carga transportados, así como el origen y destino de los viajes, y algunas particularidades acerca de las condiciones en que se realiza el transporte. Se analizó la información de las 12 estaciones instaladas durante 2002. La ubicación de las estaciones, así como la contratación y supervisión de los trabajos de campo estuvieron a cargo de la Dirección General de Servicios Técnicos de la SCT.

1. Antecedentes

El estudio ha tenido desde sus orígenes, los siguientes objetivos:

- Conocer el estado del peso y de las dimensiones de los diferentes tipos de vehículos de carga que circulan por las carreteras nacionales
- Registrar el tipo y cantidad de la carga transportada por esos vehículos, y asignarle un valor estimado. Se considera que esta información es esencial para evaluar la importancia económica y jerarquización de las carreteras, con base en la magnitud y el valor de los flujos de carga que circulan por ellas
- Determinar el origen, destino y distancia de los movimientos de carga en las carreteras
- Recabar información complementaria (por ejemplo, aforo de los vehículos de carga que transitan por la red y la clasificación respectiva).

Para lograr lo anterior se realizan dos tipos de trabajo, uno de campo y otro de gabinete. La exploración de campo se realiza en sitios específicos o estaciones localizadas en toda la red; en donde se intenta captar todos los vehículos de carga que circulan por ellas veinticuatro horas, cuatro días consecutivos (de martes a viernes); en primer lugar se aplica una cédula de encuesta a los conductores; posteriormente los vehículos se pesan y en ocasiones se miden. Hasta el año 2002, se han instalado 155 estaciones; aplicándose una encuesta de origen y destino, se pesaron los vehículos, y sólo en las estaciones instaladas en 1991 y 1996 se han asentaron dimensiones. Aunque se ha considerado conveniente que los vehículos se midan cada cinco años (años terminados en 1 y 6), en 2001 no se efectuó.

Las estaciones instaladas en 2002 se localizan en carreteras ubicadas en los principales corredores del sur y sureste del país; junto con los datos de años anteriores se puede analizar la evolución del comportamiento del transporte de carga en esas vías.

El trabajo de gabinete ha estado dirigido principalmente a obtener de la siguiente información:

- Estadísticas sobre el aforo de los diferentes tipos de vehículos, así como su peso y dimensiones
- Posibles violaciones a la regulación de pesos y dimensiones vigente
- Información sobre el origen y destino de la carga (estructura de los movimientos del autotransporte de carga) que pueda utilizarse en la planeación de sistemas y servicios de transporte
- Peso de la carga, y asignación del valor estimado en función del tipo de carga. Cuantificación de los flujos que circulan por las carreteras, con el fin primordial de identificar los corredores que son homogéneos en términos de los parámetros anteriores, y jerarquizar acciones de conservación en los mismos
- Estudios de tipo económico dirigidos a incrementar la productividad y eficiencia del transporte nacional

2. Algunos resultados obtenidos

La Tabla 1 resume el número de vehículos de carga encuestados anualmente en las estaciones de exploración de 1991 a 2002. El número de unidades que aparece corresponde al volumen total en los cuatro días consecutivos de encuesta en cada estación.

A lo largo de este estudio, se ha observado que los más representativos son los camiones unitarios de dos y tres ejes (C2 y C3); los vehículos articulados formados por tractocamión de tres ejes y semirremolque de dos o tres ejes (T3-S2 y T3-S3), así como los doblemente articulados con semirremolque de dos ejes y remolque de cuatro ejes (T3-S2-R4); estos tipos de vehículos han mostrado distribuciones similares en cuanto a su participación; en 2002 representaron el 96,5% del total registrado.

Para toda la muestra explorada en 2002, la edad promedio en años de las unidades motrices fue de 10,3 años. La edad promedio en los 12 años del estudio ha aumentado pasando de 8,1 años (en 1991) a 10,1 (en 2001). De acuerdo con los datos anuales, se observa un bajo nivel de reposición de automotores. En 2002 la edad promedio (en años) en orden descendente para los vehículos más comunes es 13,8 para el C3; 10,6 para el C2; 10,3 para el T3-S2; 9,9 para el T3-S3, y 5,1 para el T3-S2-R4.

Tabla R.1
Vehículos encuestados hasta 2002

Año	Estaciones exploradas	Vehículos encuestados	Promedio por estación
1991	10	126.196	12.620
1992	3	34.176	11.392
1993	6	37.297	6.216
1994	27	189.007	7.000
1995	21	107.388	5.114
1996	11	65.925	5.993
1997	20	128.619	6.431
1998	13	69.506	5.347
1999	7	78.910	11.273
2000	4	52.587	13.147
2001	21	91.047	4.336
2002	12	46.602	3.884
Total	155	1.027.260	6.627

Fuente: Elaboración con información personal

Con respecto al porcentaje total de vehículos vacíos que circularon en 2002, los datos muestran que equivalen al 44,8%. En años anteriores, el porcentaje ha estado entre 26,7% y 41%. Como se ha comentado en documentos anteriores, las variaciones anuales pueden ser resultado de cambios en la dinámica económica del país, o de la naturaleza estocástica de los datos. Debe agregarse la distribución espacial anual de las estaciones, y el número de vehículos registrados en ellas.

En 2002 el porcentaje de unidades con exceso de peso respecto al total de vehículos registrados y de acuerdo con el peso bruto señalado por el reglamento vigente, fue de 11,2%. Aunque este porcentaje es mayor al de 2001 (7%), se considera que ha disminuido significativamente durante los años en que se ha realizado el estudio. De manera individual, en 2002 las combinaciones T3-S2-R4, T2-S1-R2, T3-S3, C2-R2 y T3-S3-S2, muestran los más altos porcentajes de vehículos excedidos.

En lo referente a la participación de las diferentes configuraciones en el movimiento de mercancías en cuanto a tonelaje, el automotor con mayor participación es el T3-S2, con 28,5%; y el T3-S2-R4, con 27,0% del tonelaje total desplazado en 2002.

Acerca del valor económico de la carga movida en 2002 destaca una mayor participación de las configuraciones T3-S2, con 33,8% y los C2 con 17,0%.

En este trabajo también se realizan algunos análisis comparativos de la información entre 1991 y 2002, asimismo, se presentan valores ponderados, válidos para la muestra de ese periodo, a la vez que se realizan comparaciones de los flujos de estaciones cercanas entre sí instaladas en años diferentes, con el fin de observar las tendencias históricas.

3. Conclusiones

- Hasta 2002 se ha instalado un total de 155 estaciones, en las cuales se exploraron 1.027.260 vehículos de carga
- Durante los doce años de estudio, los vehículos para el movimiento de mercancías han sido camiones unitarios C2 y C3; los tractocamiones sencillos T3-S2 y T3-S3; y los tractocamiones doblemente articulados T3-S2-R4. Estos cinco tipos han representado en todos los años más del 95% del total de automotores encuestados
- En general, la edad promedio de la flota vehicular aumenta año con año
- Los vehículos de modelos más antiguos son los camiones C3
- Las unidades más recientes son los camiones que integran la combinación C3-R3, y tractores de la combinación T3-S2-R4
- La proporción de vehículos vacíos entre estaciones varía de 32,2% (Estación Huitzo) a 64,3% (Estación 1 Rancho Nuevo).
- La proporción de vehículos excedidos en Peso Bruto Vehicular respecto al total, continúa reduciéndose notablemente con respecto a los primeros años, siendo este año de 11,2%
- Los vehículos con mayor proporción de casos de excedencia en el Peso Bruto Vehicular son los T3-S2-R4, T2-S1-R2 y T3-S3

4. Recomendaciones

- Para reducir los porcentajes de unidades registradas como otros, mejorar y ampliar las estadísticas es conveniente clasificar las unidades de tracción, semirremolques y remolques incluyendo sus combinaciones aún cuando no estén incluidos en el reglamento
- Se recomienda ampliar el número de estaciones de control fijas, ubicándolas en puntos con los niveles de violación registrados en este estudio a lo largo de doce años
- De igual manera que se ha recomendado en los anteriores informes anuales de este estudio, se reitera la conveniencia de continuar y mejorar el sistema de cumplimiento efectivo del reglamento vigente, en especial para los vehículos que muestran mayor proporción de casos de sobrepeso (T3-S2-R4 y T3-S3)
- Se aconseja repetir la exploración en los puntos estratégicos de la red con el fin de analizar tendencias evolutivas
- Deben seguirse perfeccionando los procedimientos de encuesta, la calidad de los datos recabados y la planeación de la información a recabar (distribución temporal y espacial)

1 Introducción y antecedentes

En 1991, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) inició un estudio denominado formalmente Estudio Estadístico de Campo del Autotransporte Nacional, titulado en sus etapas iniciales como Estudio de Pesos y Dimensiones de los Vehículos de Carga que Circulan por las Carreteras Mexicanas. El objetivo principal ha sido generar información sobre las características más representativas de los vehículos de carga que circulan por las carreteras, tipos de carga, así como de sus orígenes y destinos, y algunas particularidades de las condiciones en que se realiza el transporte.

A partir de 1991, cada año se han estado realizando estudios en una serie de estaciones de exploración instaladas en diferentes sitios de la red carretera nacional que permiten la información mencionada. Aquí se analiza principalmente la información correspondiente a las 12 estaciones instaladas en 2002, a la vez que se presenta la introducción y los antecedentes que constituyen el punto de partida del informe.

1.1 Antecedentes

1.1.1 Descripción general del Estudio Estadístico de Campo del Autotransporte Nacional

A continuación se desglosa el objetivo señalado en el primer párrafo del capítulo.

- Medir el peso y las dimensiones de los diferentes tipos de vehículos de carga que circulan por las carreteras nacionales
- Registrar el tipo de carga, calcular la cantidad movida y asignar un valor a las mercancías transportadas. Se considera que esta información es esencial para evaluar la importancia económica y jerarquización de las carreteras con base en la magnitud y el valor de los flujos de carga en tránsito.
- Conocer el origen, destino y distancias de los movimientos de carga por carretera
- Recabar información complementaria, tal como el aforo de las unidades de carga que transitan por los diferentes sitios de la red, y la clasificación de las mismas.

Para lograr lo anterior se realizan dos tipos de trabajo, uno de campo y otro de gabinete.

1.1.1.1 Descripción de los trabajos de campo

Consiste en recopilar información en las carreteras seleccionadas, mediante una encuesta. La exploración de campo se ha llevado a cabo en sitios específicos o estaciones distribuidas por toda la red. Para este año en particular, se han instalado en las principales carreteras que conectan con los puntos fronterizos del norte del país.

En general, en las estaciones se capta a todos los vehículos de carga que circulan por ellas durante 24 horas cuatro días consecutivos (de martes a viernes); en primer lugar,

se aplica cuestionario a los conductores, posteriormente los vehículos se miden (en ocasiones) y pesan. Hasta 2002 se han instalado 155 estaciones, 10 en 1991; 3 en 1992; 15 en 1993; 18 en 1994; 21 en 1995; 11 en 1996; 20 en 1997; 13 en 1998; 7 en 1999; 4 en 2000 y 21 en 2001. En todas se ha aplicado una encuesta de origen y destino; se ha pesado a los vehículos; sólo en las estaciones correspondientes a 1991 y 1996 se realizó la medición de sus dimensiones principales (largo, ancho, alto y separaciones entre ejes). No obstante que se ha considerado conveniente que los vehículos se midan cada cinco años (los años que terminan en uno y seis), en 2001 no se registraron las mediciones.

Es importante señalar que en algunos años, como en 2002, las estaciones de campo no sólo se han instalado con objeto de estudiar el transporte de carga, sino que también, por interés de distintas dependencias de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, se ha buscado a través de ellas investigar otros diversos aspectos de utilidad para esas dependencias, tales como el comportamiento de la demanda en autopistas de cuota, el origen y destino de los automóviles y autobuses, etc.

En 2002, por ejemplo, se han incluido en la encuesta todos los vehículos (autos, autobuses y camiones); en el caso de los autos se incluyó en el cuestionario el motivo del viaje (trabajo, escuela, compras, etcétera), y en el caso de los autobuses el número de pasajeros.

Por lo anterior, la ubicación de algunas estaciones no fue la que pudiera considerarse como idónea, desde el punto de vista de maximizar la información sobre el transporte de carga con el menor número de estaciones, como tampoco su distribución ha sido uniforme dentro del territorio nacional.

1.1.1.2 Descripción de los trabajos de gabinete

El trabajo de gabinete se puede dividir en dos etapas. En la primera, a cargo del contratista, se captura la información en archivos digitales de bases de datos. La segunda etapa, realizada por el IMT, consta de tres fases: primero se revisa la información con el fin de identificar y corregir posibles errores de captura, y se procura uniformar algunos textos como los nombres de las poblaciones o marcas de vehículos. En la segunda, la información se complementa con datos como el valor asignado a la carga y la distancia entre pares origen-destino; posteriormente se analiza estadísticamente. La tercera etapa permite aprovechar la información recabada, mediante la realización de estudios dirigidos a hacer más eficiente y productivo el sistema nacional de transporte.

Hasta la fecha, el trabajo de gabinete se dirige principalmente, a la obtención de la siguiente información:

- ✓ Generación de estadísticas sobre el aforo de los diferentes tipos de vehículos, así como de su peso y dimensiones
- ✓ Detección de posibles violaciones a la regulación de pesos y dimensiones vigente (ref 1).

- ✓ Información sobre el origen y el destino de la carga nacional (estructura de la demanda del autotransporte de carga) que pueda utilizarse en la planeación de sistemas y servicios de transporte
- ✓ Determinación del peso y asignación del valor de la carga, así como cuantificación de estos flujos con el fin primordial de identificar los corredores homogéneos en términos de los parámetros anteriores, y jerarquizar acciones de conservación en los mismos
- ✓ Estudios de tipo económico dirigidos a incrementar la productividad y eficiencia del transporte nacional

1.1.2 Estaciones instaladas hasta 2002

La Tabla 1.1 muestra una relación con las estaciones instaladas en 2002; se indica la fecha de instalación, así como el nombre y la ubicación de cada estación. Una relación de todas las que se instalaron de 1991 a 2002 se presenta en el Anexo 1. En la Tabla 1.1 se asigna a cada estación un número secuencial entre 144 y 155, que representa la nomenclatura con la que se ha identificado las distintas estaciones a lo largo de esta línea de investigación.

Con objeto de analizar algunos aspectos de la evolución del transporte de carga en los tramos carreteros estudiados, se hace una comparación de los resultados de años anteriores para las carreteras:

Arriaga–Huixtla

Ciudad Alemán–Sayula

Coatzacoalcos–Salina Cruz

Córdoba–Veracruz

Cuacnopalan–Oaxaca

Huajuapán de León–Oaxaca

La Tinaja–Cosoleacaque

Tapanatepec–Talismán

1.2 Objetivos de este estudio

Los objetivos particulares son:

- Resumir una serie de datos generales sobre la información recabada en las 12 estaciones instaladas en 2002. El análisis de la información de 1991 a 2001 se presentó en los siete Documentos Técnicos anteriores a éste (refs 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8).
- Identificar los movimientos en términos de número de vehículos, tonelaje y valor de los distintos tipos de carga
- Cuantificar los movimientos de los distintos grupos de carga en cada estación.

- Analizar los resultados temporal y espacialmente para los datos de estaciones instaladas en distintos años en los mismos sitios, o muy cercanamente entre sí (sobre la misma ruta)

1.3 Alcances específicos

Los alcances específicos están comprendidos en los siguientes capítulos que lo constituyen:

El presente capítulo contiene la introducción y antecedentes del trabajo, describiendo además los objetivos generales y específicos del Estudio Estadístico de Campo del Autotransporte Nacional, así como del presente informe

En el Cap 2 se resumen los resultados relevantes del análisis estadístico de la información recabada en las estaciones instaladas en 2002

El Cap 3 compara algunos resultados relevantes de diferentes aspectos analizados durante los 12 años de realización de este estudio

En el Cap 4 se resumen las conclusiones y recomendaciones más importantes derivadas de los análisis realizados en el desarrollo del trabajo

En el Anexo A se muestra una lista con las 155 estaciones instaladas durante los 12 años de estudio.

En el Anexo B se incluye la clasificación de las mercancías de acuerdo con el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías, de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

En el Anexo C, las tablas para cada estación, con los principales pares origen-destino en función del número de vehículos; también se incluye la distancia recorrida, peso y valor económico de la carga, además de las toneladas-kilómetro.

En el Anexo D se muestra para cada estación una tabla con los principales grupos de mercancías transportadas en función del peso total registrado en la estación. Además, las tablas incluyen el número de vehículos para cada grupo de mercancías y el valor (estimado o índice) de la carga.

Tabla 1.1
Estaciones instaladas en 2002

Nº	Nombre	Ubicación			Fecha de realización
		Carretera	Tipo	Kilómetro	Días, mes
144	Magdalena	Huajuapán de León-Oaxaca	Libre	220+000	29-01 Oct
145	Huitzo	Cuacnopalan-Oaxaca	Cuota	165+000	29-01 Oct
146	23 de Enero A	Arriaga-Huixtla	Cuota	198+700	05-08 Nov
147	23 de Enero B	Tapanatepec-Talismán	Libre	245+200	05-08 Nov
148	Marina	Coatzacoalcos-Salina Cruz	Libre	292+000	12-15 Nov
149	Rancho Nuevo	Tuxtla Gutiérrez-Ciudad Cuauhtémoc	Libre	99+500	12-15 Nov
150	Cruz del Milagro	Ciudad Alemán-Sayula	Libre	217+300	19-22 Nov
151	Apaxtla	Paso del Toro-Acayucan	Libre	126+900	19-22 Nov
152	Caseta Sayula	La Tinaja-Cosoleacaque	Cuota	90+000	26-29 Nov
153	Colonia Ejidal	Córdoba-Entronque Boticaria	Libre	188+000	26-29 Nov
154	Canal SARH	Córdoba-Veracruz	Cuota	87+300	03-06 Dic
155	El Pando	Jalapa-Veracruz	Libre	90+200	03-06 Dic

Fuente: Elaboración con información personal

2 Análisis estadístico de los datos recopilados en 2002

Se presenta los principales resultados del procesamiento de los datos recopilados en las 12 estaciones de exploración instaladas en 2002.

2.1 Número de vehículos encuestados

La Tabla 2.1 contiene los vehículos de carga encuestados en las 155 estaciones de exploración entre 1991 (fecha de inicio de investigaciones de campo) y 2002. Corresponde al total de unidades en el año indicado, durante cuatro días de encuesta en cada estación.

El total en 2002 que de 46.602 vehículos, con un promedio por estación de 3.884 unidades. Además se muestra, en orden descendente el número total de unidades encuestadas en cada estación. El número para cada una corresponde al total durante los cuatros días consecutivos. En la Estación 146, 23 de Enero A, en la carretera Arriaga-Huixtla, se registró el menor número de automotores de carga (1.106), mientras que en la Estación 150, Cruz del Milagro, sobre la carretera Ciudad Alemán-Sayula, se tuvo el mayor número de vehículos (9,242).

Tabla 2.1
Vehículos encuestados hasta 2002

Año	Estaciones exploradas	Vehículos encuestados	Promedio por estación
1991	10	126.196	12.620
1992	3	34.176	11.392
1993	6	37.297	6.216
1994	27	189.007	7.000
1995	21	107.388	5.114
1996	11	65.925	5.993
1997	20	128.619	6.431
1998	13	69.506	5.347
1999	7	78.910	11.273
2000	4	52.587	13.147
2001	21	91.047	4.336
2002	12	46.602	3.884
Total	155	1.027.260	6.627

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla 2.2
Vehículos encuestados en 2002

Estación		Carretera	Número de vehículos
N°	Nombre		
150	Cruz del Milagro	Ciudad Alemán-Sayula	9.242
155	El Pando	Jalapa-Veracruz	6.989
154	Canal SARH	Córdoba-Veracruz (cuota)	6.270
152	Caseta Sayula	La Tinaja-Cosoleacaque (cuota)	5.475
153	Colonia Ejidal	Córdoba-Entonque Boticaria	3.542
148	Marina	Coatzacoalcos-Salina Cruz	3.453
145	Huitzo	Cuacnopalan-Oaxaca (cuota)	2.537
151	Apaxtla	Paso del Toro-Acayucan	2.491
147	23 de Enero B	Tapanatepec-Talismán	2.409
144	Magdalena	Huajuapán de León-Oaxaca	1.720
149	Rancho Nuevo	Tuxtla Gutiérrez-Ciudad Cuauhtémoc	1.368
146	23 de Enero A	Arriaga-Huixtla (cuota)	1.106
Total			46.602

Fuente: Elaboración con información personal

2.2 Composición vehicular

Igual que en 2001, tampoco se incluyen en la encuesta de 2002 los vehículos tipo C4 y T2-S3 ni los utilizados en el transporte de autos nuevos, a los cuales en los documentos anteriores a 2001 se les asignó la clasificación C3-R3A y T3-S2-R3A, por lo cual formarán parte de los designados como “otros”.

La Tabla 2.3 muestra la distribución vehicular (en porcentaje) en 2002. A diferencia del orden de años anteriores, en 2002 los vehículos en mayor proporción fueron: C2 (32,2%); T3-S2 (22,2%); C3 (19,3%); T3-S2 (12,0%), y T3-S2-R4 (10,8% mayor porcentaje obtenido para la configuración durante los doce años). Estos cinco tipos de vehículos representan el 96,5% del total encuestado en ese año.

En ocho de las 12 estaciones, la combinación C2 fue la de mayor participación; en tres los T3-S2; y en la estación restante, los T3-S2-R4. En general, los porcentajes de participación de los C2 son desde 16,0% hasta 82,6%; para el C3, desde 9,2% hasta 30,5%; para el T3-S2, desde 2,5% hasta 40,1%; para el T3-S3, desde 6,4% hasta 18,3%; y para el T3-S2-R4, desde 0,0% hasta 24,8%.

2.3 Edad

La Tabla 2.4 muestra la media de la edad para los diferentes tipos de vehículos registrados en las estaciones. Se calcula restando del año de encuesta el modelo (que corresponde únicamente a las unidades motrices). La edad promedio en 2002 fue de 10,3 años.

Considerando los resultados por estación, la menor edad promedio (7,2 años) corresponde a las estaciones 152, Caseta Sayula (carretera La Tinaja-Cosoleacaque), y la mayor (13 años) a la Estación 155, El Pando (carretera Jalapa-Veracruz).

Para los vehículos más representativos los resultados fueron:

Los C2, con la edad promedio más baja (7,2 años), corresponden a la Estación 152, Caseta Sayula (carretera La Tinaja-Cosoleacaque), y el más alto (13,7 años) en la Estación 155, El Pando, (carretera Jalapa-Veracruz).

Para los C3 el promedio más bajo (10,1 años) fue en la Estación 154, Canal SARH (carretera Córdoba-Cruz del Milagro) y el más alto (16,1 años) en la Estación 149, Rancho Nuevo (carretera Tuxtla Gutiérrez-Ciudad Cuahutémoc).

Para los tractores de la configuración T3-S2 el promedio más bajo (7,8 años) se refiere a la Estación 152, Caseta Sayula (carretera La Tinaja-Paso del Toro) y el promedio más alto (13,2 años) en la 147, 23 de Enero B (carretera Tapanatepec-Talismán).

Para los tractores de la configuración T3-S3 el promedio más bajo (7,3 años) se obtiene en la Estación 152, Caseta Sayula (carretera La Tinaja-Paso del Toro), y el más alto (12,7 años) en la Estación 149, Rancho Nuevo (carretera Tuxtla Gutiérrez-Ciudad Cuahutémoc).

Para los T3-S2-R4 el más bajo (un año) en la Estación 144, Magdalena (carretera

Huajuapán de León-Oaxaca), y el más alto (9 años) en la Estación 153, Colonia Ejidal (carretera Córdoba-Entronque Boticaria).

Incluidos todos los tipos de vehículos, la edad promedio más alta corresponde a los C3, con 13,8 años (8.991 unidades), seguidos por los T2-S1 con 11,8 años (144 vehículos). La edad promedio más baja fue para los C3-R3 con 4,4 años (81 unidades) y los T3-S2-R4 con 5,1 años (5.013 vehículos).

Por tipo de combinación, la edad promedio de los camiones unitarios (C2 y C3) es 11,8 años (23.984 vehículos); para los camiones articulados (C2-R2, C2-R3, C3-R2 y C3-R3), 5,7 años (132 vehículos); para los tractores de dos ejes con semirremolque de uno o dos ejes (T2-S1 y T2-S2), 10 años (436 vehículos); tractores de tres ejes con semirremolque de dos o tres ejes (T3-S2 y T3-S3) 10,2 años (15.931 vehículos); para los tractores de dos ejes con semirremolque de un eje y remolque de dos ejes (T2-S1-R2) 5,9 años (40 vehículos); y para los de tres ejes con semirremolque de uno, dos o tres ejes y remolque de dos, tres o cuatro ejes (T3-S1-R2, T3-S2-R2, T3-S2-R3, T3-S3-S2 y T3-S2-R4) 5,2 años (5.386 vehículos).

De acuerdo con estos resultados y con los de los años anteriores y a que la flota de tractores año con año se hace más vieja, se observa que continúa reduciéndose la diferencia entre las edades promedio de los tractores y los camiones más representativos.

La Tabla 2.5 presenta, para los más comunes en 2002, la distribución en porcentajes de vehículos nuevos (de cero a cinco años); en vías de obsolescencia (mayores de cinco y hasta diez años), y obsoletos (mayores de diez años).

Para toda la muestra (todos los vehículos registrados en todas las estaciones), el 41,6% corresponde a unidades recientes; 16,4% a aquellas en vías de obsolescencia, y el 41,9% a viejos. Se observa, además, que los C3 y los T3-S2 son de mayor proporción de vehículos "viejos" (58,3% y 43,5% respectivamente). Sin embargo, para los restantes también se obtiene un alto porcentaje de viejos: 42,8% para el C2, y 41,2% para el T3-S3. De forma similar que en años anteriores, los tractores de los T3-S2-R4 obtuvieron los menores porcentajes de viejos (14%), y mayor porcentaje de vehículos recientes, 72,2%.

Considerando los promedios por estación, como resultado del procesamiento no mostrado en las tablas, las estaciones con mayor porcentaje de vehículos nuevos (incluyendo todos) fueron Canal SARH (59,0%) y Colonia Ejidal (58,9%). La de mayor porcentaje de vehículos en vías de obsolescencia fue Marina (21,7%), y la estación con el mayor porcentaje de obsoletos fue El Pando (55,4%).

Tabla 2.3
Porcentaje de los distintos tipos de vehículos encuestados en 2002

Estación		Tipo de vehículo																Suma	
Nº	Nombre	C2	C3	T2-S1	T2-S2	T3-S2	T3-S3	T2-S1-R2	T3-S1-R2	T3-S2-R2	T3-S2-R3	T3-S3-S2	T3-S2-R4	C2-R2	C2-R3	C3-R2	CR-R3		OTROS
144	Magdalena Huajuapán de León-Oaxaca	61,6	21,0	0,6	0,5	6,6	9,1						0,3			0,1		0,2	100
145	Huitzo Cuacnopalan-Oaxaca (cuota)	31,7	30,5	1,1	1,6	21,4	6,7	0,0	0,2	0,2	0,2	0,5	5,4	0,0	0,1		0,2	0,2	100
146	23 de Enero A Arriaga-Huixtla (cuota)	16,5	9,2	0,2	0,9	40,1	9,7	0,1	0,1	0,2	0,6	0,5	19,5	0,1		0,3	0,1	1,9	100
147	23 de Enero B Tapanatepec-Talismán	39,9	19,2	0,3	0,7	26,5	11,5	0,1	0,1	0,2	0,0	0,2	1,2	0,0		0,1	0,0		100
148	Marina Coatzacoalcos-Salina Cruz	43,6	14,5	0,3	0,5	9,7	18,3	0,1	0,1	0,4	0,3	1,0	11,1			0,0	0,1	0,1	100
149	Rancho Nuevo Tuxtla Gutiérrez-Ciudad Cuauhtémoc	82,6	7,7	0,1	0,1	2,5	6,4					0,2					0,2	0,2	100
150	Cruz del Milagro Ciudad Alemán-Sayula	16,0	24,6	0,4	0,9	33,9	14,7	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	8,9	0,0		0,0	0,0	0,1	100
151	Apaxtla Paso del Toro-Acayucan	52,2	15,9	0,3	0,3	17,9	9,8	0,0			0,0	0,1	2,4				0,1	1,0	100
152	Caseta Sayula La Tinaja-Cosoleacaque (cuota)	16,9	14,8	0,4	0,6	25,8	13,5	0,2	0,0	0,3	0,2	0,3	22,9	0,1	0,1		0,5	3,5	100
153	Colonia Ejidal Córdoba-Entronque Boticaria	32,9	22,0	0,3	0,9	22,0	16,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	5,3	0,1			0,0	0,1	100
154	Canal SARH Córdoba-Veracruz (cuota)	18,4	13,6	0,1	0,5	22,1	10,7	0,2	1,0	0,4	0,2	0,3	24,8	0,0	0,2	0,1	0,6	6,7	100
155	El Pando Jalapa-Veracruz	47,7	22,6	0,1	0,2	15,4	8,4	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	5,3			0,0	0,0	0,1	100
Todas		32,2	19,3	0,3	0,6	22,2	12,0	0,1	0,2	0,2	0,1	0,3	10,8	0,0	0,0	0,0	0,2	1,5	100

Nota: Una celda sin valor significa que no se registraron vehículos de ese tipo en la estación correspondiente. Las celdas con 0,0 corresponden a vehículos con poca participación. En el caso de los vehículos "otros" de la Estación 154, Canal SARH, el 65% son madrinas.

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla 2.4
Promedio de la edad (en años) de los distintos tipos de vehículos en 2002

Estación		Tipo de vehículo																Todos	
N°	Nombre	C2	C3	T2-S1	T2-S2	T3-S2	T3-S3	T2-S1-R2	T3-S1-R2	T3-S2-R2	T3-S2-R3	T3-S3-S2	T3-S2-R4	C2-R2	C2-R3	C3-R2	CR-R3		OTROS
144	Magdalena Huajuapán de León-Oaxaca	11,9	13,6	11,6	8,7	12,6	12,5						1,0			13,0		11,7	12,3
145	Huitzo Cuacnopalan-Oaxaca (cuota)	9,4	12,7	9,9	8,2	10,1	8,8	4,0	6,7	3,2	5,4	4,9	3,2	3,0	5,0		1,3	11,5	10,1
146	23 de Enero A Arriaga-Huixtla (cuota)	8,0	13,9	7,0	10,7	9,1	8,0	18,0	4,0	3,5	7,3	6,7	5,6	9,0		6,3	2,0	6,2	8,5
147	23 de Enero B Tapanatepec-Talismán	9,5	15,2	20,4	9,0	13,2	11,9	13,7	12,3	9,8	30,0	7,5	8,7	2,0		11,3	5,0		11,9
148	Marina Coatzacoalcos-Salina Cruz	9,8	12,0	14,3	8,0	9,1	8,8	2,0	7,8	6,9	5,8	6,5	5,4			3,0	13,3	5,5	9,3
149	Rancho Nuevo Tuxtla Gutiérrez-Ciudad Cuauhtémoc	11,8	16,1	3,0	3,0	11,2	12,7					6,3					2,3	2,3	12,1
150	Cruz del Milagro Ciudad Alemán-Sayula	10,4	15,4	13,1	10,9	11,1	10,3	4,6	8,2	4,8	5,4	6,9	4,7	13,0		15,5	1,0	11,0	11,3
151	Apaxtla Paso del Toro-Acayucan	9,6	14,5	15,1	12,3	12,0	11,4	21,0			46,0	13,3	7,5				1,0	11,6	11,0
152	Caseta Sayula La Tinaja-Cosoleacaque (cuota)	7,2	11,0	9,0	7,2	7,8	7,4	4,4	1,5	7,4	6,4	4,9	4,5	5,0	6,5		4,6	5,4	7,2
153	Colonia Ejidal Córdoba-Entronque Boticaria	9,8	13,4	14,0	10,7	11,6	12,3	9,5	17,5	6,4	15,0	5,2	9,0	14,5			10,0	11,0	11,4
154	Canal SARH Córdoba-Veracruz (cuota)	7,3	10,1	8,8	6,5	8,6	8,6	3,2	4,3	3,4	6,3	6,0	4,9	9,0	5,0	5,5	4,4	4,2	7,2
155	El Pando Jalapa-Veracruz	13,7	15,5	8,5	8,9	11,0	10,6	10,0	17,0	9,5	8,3	7,0	6,1			34,0		10,8	13,0
Todas		10,6	13,8	11,8	9,1	10,3	9,9	5,9	6,0	5,7	7,4	6,3	5,1	8,2	5,5	10,4	4,4	5,1	10,3

Nota: Una celda sin valor significa que no se registraron vehículos de ese tipo en la estación correspondiente

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla 2.5

Porcentaje de vehículos recientes, en vías de obsolescencia y obsoletos, para los tipos más comunes en 2002

Estación		Tipo de vehículo														
Nº	Nombre	C2			C3			T3-S2			T3-S3			T3-S2-R4		
		0-5	5-10	>10	0-5	5-10	>10	0-5	5-10	>10	0-5	5-10	>10	0-5	5-10	>10
144	Magdalena Huajuapán de León-Oaxaca	30,6	18,0	51,4	27,6	14,1	58,3	25,4	14,9	59,6	22,3	24,2	53,5	100,0		
145	Huitzo Cuacnopalan-Oaxaca (cuota)	49,4	16,5	34,0	32,4	13,4	54,1	39,7	17,9	42,4	47,3	19,5	33,1	86,9	8,0	5,1
146	23 de Enero A Arriaga-Huixtla (cuota)	48,6	24,0	27,3	28,4	22,5	49,0	43,1	21,2	35,7	43,0	29,9	27,1	71,8	11,6	16,7
147	23 de Enero B Tapanatepec-Talismán	39,8	23,9	36,4	20,7	14,7	64,6	20,2	19,7	60,1	26,8	20,3	52,9	42,9	14,3	42,9
148	Marina Coatzacoalcos-Salina Cruz	41,3	19,1	39,6	34,4	17,2	48,4	47,0	19,0	33,9	40,3	31,2	28,5	66,8	21,7	11,5
149	Rancho Nuevo Tuxtla Gutiérrez-Ciudad Cuauhtémoc	27,3	22,9	49,7	23,6	10,4	66,0	35,3	14,7	50,0	21,8	16,1	62,1			
150	Cruz del Milagro Ciudad Alemán-Sayula	42,7	14,6	42,7	23,8	11,2	65,1	35,3	16,6	48,1	35,1	21,6	43,3	77,6	10,3	12,1
151	Apaxtla Paso del Toro-Acayucan	42,2	17,1	40,7	27,3	13,9	58,7	30,0	16,6	53,4	29,2	18,5	52,3	55,0	20,0	25,0
152	Caseta Sayula La Tinaja-Cosoleacaque (cuota)	57,4	16,3	26,3	39,5	14,2	46,3	53,8	18,0	28,2	57,0	14,9	28,1	75,7	13,3	10,9
153	Colonia Ejidal Córdoba-Entronque Boticaria	43,9	18,6	37,5	31,1	10,9	58,0	32,5	16,4	51,1	28,3	15,1	56,5	42,5	21,0	36,6
154	Canal SARH Córdoba-Veracruz (cuota)	56,5	17,8	25,7	43,8	15,4	40,8	49,4	16,4	34,3	48,5	16,5	35,0	73,8	13,8	12,4
155	El Pando Jalapa-Veracruz	27,6	15,1	57,2	23,8	8,3	67,9	33,7	18,9	47,4	32,1	20,5	47,4	61,3	14,5	24,2
Todas		39,5	17,7	42,8	29,3	12,4	58,3	39,0	17,5	43,5	38,5	20,3	41,2	72,2	13,8	14,0

Nota: Se consideran vehículos recientes, en vías de obsolescencia y obsoletos a las unidades de 0-5, 5-10 y más de 10 años, respectivamente

Fuente: Elaboración con información personal

2.4 Porcentaje de vehículos vacíos

La Tabla 2.6 muestra en orden descendente, los porcentajes de vehículos vacíos para cada estación y por tipo en el 2002, habiendo circulado vacíos el 44,8%, o sea el más alto en todos los años del estudio.

Para las configuraciones más comunes el porcentaje unidades vacíos son: 54,0% para los C2; 43,3% los C3; 39,0% los T3-S2; 40,7% los T3-S3, y 38,7% para los T3-S2-R4.

De las 12 estaciones exploradas, en la 145 (Huitzo), en la carretera Cuacnopalan-Oaxaca, se obtuvo el menor porcentaje: 32,2%. La Estación 149, Rancho Nuevo (Tuxtla Gutiérrez-Ciudad Cuauhtémoc) el mayor porcentaje: 64,3%. En general, en la tabla se observa que las estaciones en carreteras de cuota son las que muestran menores porcentajes de viajes en vacío.

También se pueden observar algunos casos con poca participación en la distribución vehicular, en los que el porcentaje de vehículos vacíos fue del 100%, y también casos en los que la proporción de vehículos representativos circulando vacíos es mayor al 50%

2.5 Peso Bruto Vehicular (PBV)

Desde los inicios de este estudio, el análisis del peso bruto de los vehículos de carga ha sido uno de los de mayor interés, en particular, los niveles de violación al Reglamento de Pesos y Dimensiones (ref 1). Dichos niveles se evalúan con base en los valores máximos establecidos en el reglamento para carreteras tipo "A".

En la Tabla 2.7 se indica (en orden descendente por estación) el porcentaje de los excedidos en Peso Bruto Vehicular de acuerdo con el tipo, la estación y toda la muestra del 2002.

Considerando todos los vehículos registrados en las estaciones instaladas en 2002 el porcentaje de excedidos fue de 11,2%

Para los más representativos, los porcentajes de vehículos excedidos resultaron: 1,2% para los C2; 2,4% los C3, 16,2% los T3-S2; 26,6% los T3-S3, y 30,7% los T3-S2-R4.

Se observa también, que las configuraciones C2-R2 y T3-S3-S2, relativamente recién incluidas en el reglamento, ocupan el cuarto y quinto lugar en cuanto a mayor porcentaje de vehículos excedidos. Los camiones C2 y C3 son los de menor porcentaje de excedidos.

Los resultados muestran que entre mayor es la capacidad de carga, más grande es el porcentaje de vehículos excedidos.

De las 12 estaciones instaladas en el 2002, la de porcentaje más alto de vehículos excedidos (23,3%) corresponde a la Estación 152, Caseta Sayula sobre la carretera de cuota La Tinaja-Cosoleacaque. La de menor porcentaje (1,5%) corresponde a la Estación 149, Rancho Nuevo, en la carretera Tuxtla Gutiérrez-Ciudad Cuauhtémoc.

Tabla 2.6
Porcentaje de los distintos tipos de vehículos que circularon vacíos en el 2002

Estación		Tipo de vehículo																	Todos
N°	Nombre	C2	C3	T2-S1	T2-S2	T3-S2	T3-S3	T2-S1-R2	T3-S1-R2	T3-S2-R2	T3-S2-R3	T3-S3-S2	T3-S2-R4	C2-R2	C2-R3	C3-R2	CR-R3	OTROS	
149	Rancho Nuevo Tuxtla Gutiérrez-Ciudad Cuauhtémoc	67,2	48,1	100,0		44,1	57,5					66,7						66,7	64,3
151	Apaxtla Paso del Toro-Acayucan	65,3	57,5	57,1	62,5	52,9	58,0				100,0	33,3	75,0					44,0	61,0
155	El Pando Jalapa-Veracruz	58,5	57,3	100,0	69,2	61,1	57,3	50,0	50,0	33,3	66,7	100,0	66,9				100,0	66,7	59,0
148	Marina Coatzacoalcos-Salina Cruz	58,1	54,0	55,6	50,0	45,2	51,7	100,0	60,0	46,2	63,6	62,9	50,0				66,7	100,0	54,2
147	23 de Enero B Tapanatepec-Talismán	59,4	50,8	42,9	62,5	45,2	52,9	66,7	33,3	50,0	100,0	50,0	64,3			66,7			53,2
153	Colonia Ejidal Córdoba-Entronque Boticaria	50,5	47,0	40,0	43,8	45,1	52,1	50,0	50,0	60,0		60,0	52,7	100,0				25,0	48,8
144	Magdalena Huajuapán de León-Oaxaca	46,6	42,0	60,0	44,4	52,6	40,1						60,0			100,0		33,3	45,6
146	23 de Enero A Arriaga-Huixtla (cuota)	43,2	40,2	100,0	30,0	35,7	35,5		100,0	50,0	50,8	16,7	37,0			66,7		38,1	41,5
150	Cruz del Milagro Ciudad Alemán-Sayula	45,8	38,3	41,2	38,0	35,0	35,0	40,0	20,0	50,0	58,3	30,4	36,3	33,3			50,0	41,7	37,7
152	Caseta Sayula La Tinaja-Cosoleacaque (cuota)	45,1	32,3	52,2	26,5	31,8	23,6	20,0	100,0	42,9	46,2	50,0	35,9	50,0	33,3		20,0	55,8	34,9
154	Canal SARH Córdoba-Veracruz (cuota)	47,8	32,4	33,3	45,5	28,6	28,4	15,4	18,5	22,2	16,7	27,8	30,3	33,3	40,0	50,0	23,7	24,0	32,7
145	Huitzo Cuacnopalan-Oaxaca (cuota)	36,9	30,7	25,0	29,3	32,5	24,3	100,0	33,3	20,0	20,0	25,0	25,5				25,0	75,0	32,2
Todas		54,0	43,3	45,1	40,8	39,0	40,7	32,5	26,5	36,6	47,8	44,4	38,7	41,2	31,6	46,7	23,5	35,5	44,8

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla 2.7
Porcentaje de vehículos excedidos en Peso Bruto Vehicular en 2002

Estación		Tipo de vehículo																Todos	
N°	Nombre	T3-S2-R4	T2-S1-R2	T3-S3	C2-R2	T3-S3-S2	T3-S2	C2-R3	T3-S2-R3	T2-S1	T2-S2	C3-R2	T3-S1-R2	T3-S2-R2	C3-R3	OTROS	C3		C2
152	Caseta Sayula La Tinaja–Cosoleacaque (cuota)	35,1	40,0	56,6	16,7	7,1	25,5	33,3	7,7	4,3	8,8		0,0	7,1	4,0	0,0	4,4	0,5	23,3
154	Canal SARH Córdoba–Veracruz (cuota)	27,9	30,8	33,8	33,3	5,6	17,1	10,0	0,0	0,0	6,1	0,0	4,6	0,0	0,0	2,6	2,5	2,2	15,4
150	Cruz del Milagro Ciudad Alemán–Sayula	38,8	40,0	23,3	66,7	21,7	15,5		16,7	17,6	8,9	0,0	10,0	16,7	50,0	16,7	0,8	0,8	12,7
148	Marina Coatzacoalcos–Salina Cruz	30,6	0,0	29,3		31,4	24,1		18,2	11,1	31,3	0,0	20,0	15,4	0,0	0,0	2,0	0,3	12,2
145	Huitzo Cuacnopalan–Oaxaca (cuota)	47,4	0,0	40,8	0,0	16,7	22,9	0,0	0,0	3,6	9,8		0,0	0,0	25,0	0,0	3,0	2,0	12,0
146	23 de Enero A Arriaga–HuixtLa (cuota)	26,4	0,0	20,6	0,0	33,3	9,9		14,3	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,1	11,8
153	Colonia Ejidal Córdoba–Entronque Boticaria	27,4	0,0	14,4	0,0	40,0	15,0		100,0	20,0	3,1		0,0	0,0	0,0	25,0	2,4	0,9	8,1
155	El Pando Jalapa–Veracruz	12,9	50,0	11,1		0,0	9,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	2,2	5,2
151	Apaxtla Paso del Toro–Acayucan	11,7	0,0	11,9		33,3	13,7		0,0	28,6	0,0				0,0	20,0	1,5	0,4	4,7
147	23 de Enero B Tapanatepec–Talismán	7,1	0,0	12,0	0,0	0,0	7,8		0,0	14,3	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0		0,9	1,1	4,2
144	Magdalena Huaquapan de León–Oaxaca	40,0		21,0			7,9			10,0	11,1	0,0				0,0	1,1	0,5	3,2
149	Rancho Nuevo Tuxtla Gutiérrez–Ciudad Cuauhtémoc			9,2		0,0	5,9			0,0	100,0				0,0	0,0	0,9	0,7	1,5
Todas		30,7	27,5	26,6	23,5	19,8	16,2	15,8	11,9	10,4	8,6	6,7	5,1	4,9	3,7	2,7	2,4	1,2	11,2

Fuente: Elaboración con información personal

De manera similar que la tabla anterior, la 2.8 muestra en orden descendente, el porcentaje de vehículos excedidos PBV, pero ahora como porcentaje de los cargados.

En el 2002 el porcentaje de excedidos en PBV con respecto a los cargados fue de 20,3%. Dicho porcentaje para los más representativos fueron: 2,6% para los C2; 4,3% para los C3; 26,5% los T3-S2; 44,9% los T3-S3, y 50,1% los T3-S2-R4.

De las 12 estaciones, la de menor porcentaje (4,1%) de excedidos, respecto a las unidades con carga, corresponde a la Estación 149, Rancho Nuevo sobre la carretera Tuxtla Gutiérrez-Ciudad Cuauhtémoc. La de mayor porcentaje de cargados excedidos (35,8%) fue Caseta Sayula sobre la carretera La Tinaja-Cosoleacaque.

La Tabla 2.9 muestra los PBV promedio de las unidades registradas como vacías en las distintas estaciones, por tipo de configuración. En general puede observarse que el PBV vacío (que es representativo de su tara), es consistente con el de los años anteriores.

En la Tabla 2.10 los PBV promedio para cada uno de los registrados como cargados que no exceden el PBV reglamentado; se muestran para cada una de las estaciones y de forma global.

Por su parte la 2.11 comprende los PBV promedio de los identificados como excedidos de acuerdo con el tipo de configuración; los resultados se muestran para cada una de las estaciones y de forma global. También en este caso los valores en las tablas son muy similares.

La Tabla 2.12 indica el PBV promedio de todos los registrados como cargados (excedidos o no). Los resultados se muestran para cada estación y de forma global.

La 2.13 presenta los PBV máximos registrados. Los resultados corresponden a cada una de las estaciones, y de forma global.

Tabla 2.8
Porcentaje de vehículos con sobrepeso, con respecto al número de unidades cargadas en 2002

Estación		Tipo de vehículo																Todos	
N°	Nombre	C2	C3	T2-S1	T2-S2	T3-S2	T3-S3	T2-S1-R2	T3-S1-R2	T3-S2-R2	T3-S2-R3	T3-S3-S2	T3-S2-R4	C2-R2	C2-R3	C3-R2	CR-R3		C2
152	Caseta Sayula La Tinaja-Cosoleacaque (cuota)	1,0	6,5	9,1	12,0	37,4	74,1	50,0		12,5	14,3	14,3	54,9	33,3	50,0		5,0	0,0	35,8
148	Marina Coatzacoalcos-Salina Cruz	0,8	4,3	25,0	62,5	44,0	60,7		50,0	28,6	50,0	84,6	61,3			0,0	0,0		26,6
154	Canal SARH Córdoba-Veracruz (cuota)	4,2	3,7	0,0	11,1	24,0	47,3	36,4	5,7	0,0	0,0	7,7	40,0	50,0	16,7	0,0	0,0	3,4	22,9
150	Cruz del Milagro Ciudad Alemán-Sayula	1,5	1,3	30,0	14,3	23,8	35,8	66,7	12,5	33,3	40,0	31,3	60,8	100,0		0,0	100,0	28,6	20,4
146	23 de Enero A Arriaga-HuixtLa (cuota)	1,9	1,6		14,3	15,4	31,9	0,0		0,0	50,0	40,0	41,9	0,0		0,0	0,0	0,0	18,9
145	Huitzo Cuacnopalan-Oaxaca (cuota)	3,1	4,3	4,8	13,8	33,9	53,9		0,0	0,0	0,0	22,2	63,7	0,0	0,0		33,3	0,0	17,7
153	Colonia Ejidal Córdoba-Entronque Boticaria	1,7	4,6	33,3	5,6	27,3	30,1	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	58,0				0,0	33,3	15,8
155	El Pando Jalapa-Veracruz	5,3	11,0		0,0	24,3	26,0	100,0	0,0	0,0	0,0		39,0			0,0		0,0	12,7
151	Apaxtla Paso del Toro-Acayucan	1,1	3,6	66,7	0,0	29,0	28,4	0,0				50,0	46,7				0,0	35,7	11,9
147	23 de Enero B Tapanatepec-Talismán	2,8	1,8	25,0	0,0	14,3	25,4	0,0	0,0	0,0		0,0	20,0	0,0		100,0	0,0		9,0
144	Magdalena Huajuapán de León-Oaxaca	0,9	1,9	25,0	20,0	16,7	35,1						100,0					0,0	5,9
149	Rancho Nuevo Tuxtla Gutiérrez-Ciudad Cuauhtémoc	2,2	1,8		100,0	10,5	21,6					0,0					0,0	0,0	4,1
Todas		2,6	4,3	19,0	14,5	26,5	44,9	40,7	6,9	7,7	22,9	35,7	50,1	40,0	23,1	12,5	4,8	4,3	20,3

Nota: Una celda sin porcentaje significa que en la estación correspondiente no se registraron vehículos del tipo indicado

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla 2.9
Peso Bruto Vehicular promedio de los vehículos vacíos en 2002

Estación		PBV (toneladas) por tipo de vehículo																
Nº	Nombre	C2	C3	T2-S1	T2-S2	T3-S2	T3-S3	T2-S1-R2	T3-S1-R2	T3-S2-R2	T3-S2-R3	T3-S3-S2	T3-S2-R4	C2-R2	C2-R3	C3-R2	CR-R3	OTROS
144	Magdalena Huajuapán de León-Oaxaca	4,2	6,6	8,8	10,1	17,5	20,8						29,6			17,6		5,0
145	Huitzo Cuacnopalan-Oaxaca (cuota)	4,9	6,5	8,6	11,5	17,1	18,9	15,0	19,1	21,1	19,7	24,9	27,1				20,7	19,1
146	23 de Enero A Arriaga-Huixtla (cuota)	4,3	6,4	9,3	9,6	17,4	20,5		17,3	16,2	18,1	23,5	29,3			18,5		13,8
147	23 de Enero B Tapanatepec-Talismán	4,3	6,6	9,0	10,7	17,6	21,5	17,6	17,6	15,6	18,1	21,8	29,4			17,6		
148	Marina Coatzacoalcos-Salina Cruz	4,5	6,5	9,4	9,9	17,8	21,5	17,3	19,8	19,9	18,9	21,5	29,4				17,8	10,2
149	Rancho Nuevo Tuxtla Gutiérrez-Ciudad Cuauhtémoc	4,3	6,4	8,5		18,5	21,4					22,3						6,6
150	Cruz del Milagro Ciudad Alemán-Sayula	4,8	6,3	8,8	10,4	17,6	21,3	18,4	21,2	19,2	18,3	22,9	29,1	17,6			17,8	12,0
151	Apaxtla Paso del Toro-Acayucan	4,2	6,2	8,8	11,2	17,8	21,4				15,4	23,3	30,2					10,3
152	Caseta Sayula La Tinaja-Cosoleacaque (cuota)	4,4	7,9	10,7	13,3	19,1	18,4	16,7	19,2	21,5	24,3	26,4	25,6	15,9	18,0		20,2	18,9
153	Colonia Ejidal Córdoba-Entronque Boticaria	4,1	7,1	10,5	10,9	19,0	18,4	18,4	19,0	19,0		21,7	25,7	12,8				19,4
154	Canal SARH Córdoba-Veracruz (cuota)	4,0	7,2	10,6	10,5	19,0	18,4	18,4	18,7	19,3	19,5	22,1	25,6	14,5	18,0	18,0	16,1	21,9
155	El Pando Jalapa-Veracruz	4,7	7,3	10,5	10,8	19,1	18,4	18,4	18,6	20,6	19,0	23,5	25,6				19,6	20,4
Todas		4,4	6,8	9,5	10,8	18,3	20,0	17,6	19,0	19,6	19,6	22,7	26,9	15,1	18,0	18,0	17,8	19,2

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla 2.10
Peso Bruto Vehicular promedio de los vehículos cargados no excedidos en 2002

Estación		PBV (toneladas) por tipo de vehículo																
N°	Nombre	C2	C3	T2-S1	T2-S2	T3-S2	T3-S3	T2-S1-R2	T3-S1-R2	T3-S2-R2	T3-S2-R3	T3-S3-S2	T3-S2-R4	C2-R2	C2-R3	C3-R2	CR-R3	OTROS
144	Magdalena Huajuapán de León-Oaxaca	8,0	17,1	17,9	28,3	34,0	40,1											16,0
145	Huitzo Cuacnopalan-Oaxaca (cuota)	9,2	17,1	19,6	24,2	33,2	38,4		39,2	45,0	35,4	47,4	47,5	23,3	31,9		40,7	32,0
146	23 de Enero A Arriaga-Huixtla (cuota)	8,5	17,0		26,0	33,9	38,2	35,1		45,5	50,4	34,2	52,7	35,3		22,0	47,0	36,5
147	23 de Enero B Tapanatepec-Talismán	8,1	16,9	17,2	24,2	33,7	39,4	47,2	39,8	37,7		38,8	54,2	19,8			46,7	
148	Marina Coatzacoalcos-Salina Cruz	8,6	16,7	16,1	29,7	34,8	40,3		54,3	37,8	40,3	42,0	55,7			30,1	50,7	
149	Rancho Nuevo Tuxtla Gutiérrez-Ciudad Cuauhtémoc	8,3	14,8			33,0	40,1					44,3					34,0	9,8
150	Cruz del Milagro Ciudad Alemán-Sayula	9,2	17,1	20,8	23,6	35,3	40,6	45,0	43,3	26,0	39,7	45,9	53,0			33,0		25,8
151	Apaxtla Paso del Toro-Acayucan	8,5	16,5	22,6	27,0	34,0	38,4	31,6				54,0	42,8				25,0	33,6
152	Caseta Sayula La Tinaja-Cosoleacaque (cuota)	8,8	17,9	19,1	22,9	36,2	40,3	33,8		40,6	43,2	42,3	50,7	24,1	34,8		33,3	33,9
153	Colonia Ejidal Córdoba-Entronque Boticaria	8,5	16,7	14,1	21,7	33,6	41,5	43,6	47,2	39,6			52,0				41,7	35,8
154	Canal SARH Córdoba-Veracruz (cuota)	9,2	17,6	18,5	22,2	34,6	41,4	34,4	38,0	38,4	38,4	39,6	51,8	28,5	30,4	38,7	31,5	38,5
155	El Pando Jalapa-Veracruz	10,7	18,7		23,1	33,2	41,3		19,5	39,6	41,5		49,9			26,2		41,6
Todas		9,1	17,3	19,0	23,7	34,7	40,5	36,2	38,9	39,0	39,9	42,8	51,7	25,8	31,7	31,7	33,3	37,1

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla 2.11
Peso Bruto Vehicular promedio de los vehículos cargados excedidos en 2002

Estación		PBV (toneladas) por tipo de vehículo																
N°	Nombre	C2	C3	T2-S1	T2-S2	T3-S2	T3-S3	T2-S1-R2	T3-S1-R2	T3-S2-R2	T3-S2-R3	T3-S3-S2	T3-S2-R4	C2-R2	C2-R3	C3-R2	CR-R3	OTROS
144	Magdalena Huajuapán de León-Oaxaca	18,9	27,0	31,0	43,4	48,7	51,2						77,3					
145	Huitzo Cuacnopalan-Oaxaca (cuota)	19,5	27,0	28,3	38,7	48,0	51,7					66,7	81,0				54,6	
146	23 de Enero A Arriaga-Huixtla (cuota)	19,3	27,0		39,6	49,8	56,6				65,3	62,4	78,0					
147	23 de Enero B Tapanatepec-Talismán	19,1	27,4	30,8		47,2	54,6						81,4			54,0		
148	Marina Coatzacoalcos-Salina Cruz	19,7	26,7	28,3	40,7	50,1	56,5		56,5	73,7	70,1	77,6	79,9					
149	Rancho Nuevo Tuxtla Gutiérrez-Ciudad Cuauhtémoc	18,9	26,2		35,5	54,8	55,3											
150	Cruz del Milagro Ciudad Alemán-Sayula	18,7	27,1	29,9	39,2	47,9	53,1	63,6	60,8	76,6	72,5	73,5	76,7	47,0			59,0	88,2
151	Apaxtla Paso del Toro-Acayucan	18,9	27,0	29,2		49,4	52,4					69,2	75,7					81,6
152	Caseta Sayula La Tinaja-Cosoleacaque (cuota)	20,4	27,8	30,2	42,4	49,4	57,1	52,9		75,9	80,5	80,0	84,2	56,9	48,3		65,0	
153	Colonia Ejidal Córdoba-Entronque Boticaria	19,5	27,3	29,0	44,8	47,6	54,5				73,5	74,6	81,1					66,5
154	Canal SARH Córdoba-Veracruz (cuota)	19,5	27,3		38,8	48,6	55,0	54,1	65,5			72,6	82,7	56,9	50,8			73,5
155	El Pando Jalapa-Veracruz	19,1	27,1			48,0	53,2	54,3					83,2					
Todas		19,2	27,2	29,6	40,0	48,5	55,0	55,4	62,7	74,9	72,2	74,0	81,3	52,0	49,1	54,0	59,6	76,8

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla 2.12
Peso Bruto Vehicular promedio de los vehículos cargados en2002

Estación		PBV (toneladas) por tipo de vehículo																
N°	Nombre	C2	C3	T2-S1	T2-S2	T3-S2	T3-S3	T2-S1-R2	T3-S1-R2	T3-S2-R2	T3-S2-R3	T3-S3-S2	T3-S2-R4	C2-R2	C2-R3	C3-R2	CR-R3	OTROS
144	Magdalena Huajuapán de León-Oaxaca	8,1	17,3	21,2	31,3	36,4	44,0						77,3					16,0
145	Huitzo Cuacnopalan-Oaxaca (cuota)	9,6	17,5	20,0	26,2	38,2	45,5		39,2	45,0	35,4	51,7	68,8	23,3	31,9		45,4	32,0
146	23 de Enero A Arriaga-HuixtLa (cuota)	8,7	17,1		27,9	36,4	44,1	35,1		45,5	57,8	45,5	63,3	35,3		22,0	47,0	36,5
147	23 de Enero B Tapanatepec-Talismán	8,4	17,1	20,6	24,2	35,6	43,3	47,2	39,8	37,7		38,8	59,6	19,8		54,0	46,7	
148	Marina Coatzacoalcos-Salina Cruz	8,7	17,2	19,1	36,6	41,5	50,1		55,4	48,1	55,2	72,1	70,5			30,1	50,7	
149	Rancho Nuevo Tuxtla Gutiérrez-Ciudad Cuauhtémoc	8,5	15,0		35,5	35,3	43,4					44,3					34,0	9,8
150	Cruz del Milagro Ciudad Alemán-Sayula	9,3	17,3	23,5	25,8	38,3	45,1	57,4	45,5	42,9	52,8	54,5	67,4	47,0		33,0	59,0	43,6
151	Apaxtla Paso del Toro-Acayucan	8,6	16,9	27,0	27,0	38,5	42,4	31,6				61,6	58,1				25,0	50,7
152	Caseta Sayula La Tinaja-Cosoleacaque (cuota)	8,9	18,6	20,1	25,3	41,1	52,7	43,4		45,0	48,6	47,7	69,1	35,0	41,5		34,9	33,9
153	Colonia Ejidal Córdoba-Entronque Boticaria	8,7	17,2	19,1	22,9	37,4	45,4	43,6	47,2	39,6	73,5	74,6	68,9				41,7	46,1
154	Canal SARH Córdoba-Veracruz (cuota)	9,6	18,0	18,5	24,0	38,0	47,8	41,6	39,6	38,4	38,4	42,1	64,2	42,7	33,8	38,7	31,5	39,7
155	El Pando Jalapa-Veracruz	11,1	19,6		23,1	36,8	44,4	54,3	19,5	39,6	41,5		62,9			26,2		41,6
Todas		9,3	17,8	21,0	26,0	38,4	47,0	44,0	40,6	41,7	47,3	54,0	66,6	36,3	35,7	34,5	34,6	38,8

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla 2.13
Peso Bruto Vehicular máximo registrado en las estaciones instaladas en 2002

Estación		PBV (toneladas) por tipo de vehículo																
Nº	Nombre	C2	C3	T2-S1	T2-S2	T3-S2	T3-S3	T2-S1-R2	T3-S1-R2	T3-S2-R2	T3-S2-R3	T3-S3-S2	T3-S2-R4	C2-R2	C2-R3	C3-R2	CR-R3	OTROS
144	Magdalena Huajuapán de León-Oaxaca	20,2	27,4	31,0	43,4	55,4	56,0						79,1			17,6		25,0
145	Huitzo Cuacnopalan-Oaxaca (cuota)	22,5	28,5	28,3	39,6	61,0	61,6	15,0	50,7	51,6	41,3	72,8	99,5	23,3	35,4		54,6	32,0
146	23 de Enero A Arriaga-Huixtla (cuota)	19,4	27,0	9,5	39,6	61,7	69,9	35,1	17,3	45,5	65,3	64,7	99,5	35,3		22,0	47,0	66,0
147	23 de Enero B Tapanatepec-Talismán	21,1	28,0	30,8	33,2	57,2	64,3	47,2	44,1	54,4	18,1	44,1	90,5	19,8		54,0	46,7	
148	Marina Coatzacoalcos-Salina Cruz	21,4	27,5	28,3	41,6	62,4	73,9	19,6	56,5	76,6	71,0	92,9	98,8			30,1	50,7	13,3
149	Rancho Nuevo Tuxtla Gutiérrez-Ciudad Cuauhtémoc	21,4	26,2	8,5	35,5	56,3	62,0					44,3					47,5	9,8
150	Cruz del Milagro Ciudad Alemán-Sayula	20,2	27,9	35,1	41,3	62,6	71,6	75,5	60,8	76,6	78,4	80,5	98,8	53,0		35,9	59,0	97,3
151	Apaxtla Paso del Toro-Acayucan	20,4	28,0	29,5	28,3	62,6	62,3	31,6			15,4	69,2	87,1				25,4	89,8
152	Caseta Sayula La Tinaja-Cosoleacaque (cuota)	20,8	33,0	30,2	44,8	66,2	73,9	55,0	19,5	75,9	80,5	80,0	99,5	56,9	50,8		65,0	53,6
153	Colonia Ejidal Córdoba-Entronque Boticaria	21,3	30,0	29,9	44,8	64,2	70,8	43,6	47,9	47,1	79,7	80,0	99,5	15,1			41,7	66,5
154	Canal SARH Córdoba-Veracruz (cuota)	21,3	32,2	22,7	41,1	71,2	70,8	66,4	71,2	51,3	50,1	72,6	99,5	56,9	50,8	42,7	51,3	79,9
155	El Pando Jalapa-Veracruz	21,8	32,3	10,9	27,3	63,0	70,8	54,3	19,5	55,2	41,5	25,7	99,3			26,2	19,6	48,9
Todas		22,5	33,0	35,1	44,8	71,2	73,9	75,5	71,2	76,6	80,5	92,9	99,5	56,9	50,8	54,0	65,0	97,3

Fuente:Elaboración con información personal

2.6 Otros datos importantes por estación

La Tabla 2.14 muestra el flujo diario de vehículos de carga en tonelaje (tara, más peso de la carga), de tonelaje de carga, y de valor económico de la misma para las estaciones de 2002; los flujos diarios de valor de la carga están en millones de dólares de 1995.

El tonelaje de carga se dedujo al restar a los pesos brutos vehiculares registrados en las estaciones, el peso propio (tara) de los vacíos. Para cada uno de los cargados, el valor del contenido se obtuvo en función del tipo de mercancía y la cantidad con base en un valor índice unitario (por ejemplo, por tonelada, litro, o metro). Dicho valor índice unitario se calculó de acuerdo con los datos de los productos importados y exportados por México en 1995, según el Sistema de Información sobre el Comercio Exterior de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial SICM (ref 9).

Por su parte la Tabla 2.15 contiene la distribución porcentual del total registrado en las estaciones entre las diferentes configuraciones. Es evidente la mayor participación de los cinco vehículos de carga más representativos, que de forma agregada equivalen el 95,5% del movimiento total de toneladas. Las configuraciones que desplazan mayores porcentajes del peso total de las mercancías son los tractocamiones T3-S2 (28,5%); T3-S2R4 (27,0%), y el T3-S3 (20,8). En la Estación 149, Rancho Nuevo los camiones C2 tienen mayor participación que las demás configuraciones.

La Tabla 2.16 muestra la distribución porcentual entre las diferentes configuraciones del valor económico de la carga total para las estaciones en 2002. En este caso también es evidente la mayor participación de los vehículos de carga más comunes, que de forma agregada trasladan el 94,4% del valor total de las mercancías. Los porcentajes del valor que mueven los cinco vehículos más representativos son 33,8% el T3-S2; 17,0% el C2; 16,0% el T3-S3; 15,7% el T3-S2-R4, y 11,9% el C3.

Tabla 2.14
Flujo diario de vehículos, en tonelaje total, de tonelaje de carga y de valor económico de la carga

Nº	Estación	Vehículos por día	tonelaje diario		Valor* de la carga/día
	Nombre		total	carga	
150	Cruz del Milagro Ciudad Alemán-Sayula	2.311	59.108	28.242	81.159.528
155	El Pando Jalapa-Veracruz	1.747	26.179	9.207	13.128.986
154	Canal SARH Córdoba-Veracruz (cuota)	1.568	48.906	23.800	54.613.595
152	Caseta Sayula La Tinaja-Cosoleacaque (cuota)	1.369	43.919	20.170	40.162.221
153	Colonia Ejidal Córdoba-Entronque Boticaria	886	16.954	6.823	19.094.869
148	Marina Coatzacoalcos-Salina Cruz	863	17.474	7.563	7.838.036
145	Huitzo Cuacnopalan-Oaxaca (cuota)	634	12.915	6.314	1.506.545
151	Apaxtla Paso del Toro-Acayucan	623	8.720	2.970	5.701.417
147	23 de Enero B Tapanatepec-Talismán	602	9.883	3.730	10.685.204
144	Magdalena Huaquapan de León-Oaxaca	430	5.095	2.086	4.038.668
149	Rancho Nuevo Tuxtla Gutiérrez-Ciudad Cuauhtémoc	342	2.866	854	1.095.748
146	23 de Enero A Arriaga-HuixtLa (cuota)	277	7.999	3.670	6.729.408
Todas		11.651	260.018	115.430	245.754.224

* Dólares de 1995:.

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla 2.15
Distribución porcentual del peso total de carga entre las diferentes configuraciones vehiculares registradas en las estaciones de 2002

Estación		Tipo de vehículo																
N°	Nombre	C2	C3	T2-S1	T2-S2	T3-S2	T3-S3	T2-S1-R2	T3-S1-R2	T3-S2-R2	T3-S2-R3	T3-S3-S2	T3-S2-R4	C2-R2	C2-R3	C3-R2	CR-R3	OTROS
144	Magdalena Huajuapán de León-Oaxaca	26,4	27,0	0,6	1,3	12,9	30,3						1,3					0,1
145	Huitzo Cuacnopalan-Oaxaca (cuota)	9,4	23,3	1,0	1,7	30,8	13,6		0,3	0,4	0,2	1,0	17,9	0,0	0,2		0,3	0,0
146	23 de Enero A Arriaga-Huixtla (cuota)	3,0	4,4		0,8	37,8	12,8	0,1		0,2	0,5	0,8	37,4	0,1		0,0	0,2	1,9
147	23 de Enero B Tapanatepec-Talismán	10,7	17,3	0,3	0,5	44,2	23,0	0,2	0,3	0,3		0,2	2,5	0,0		0,2	0,2	
148	Marina Coatzacoalcos-Salina Cruz	8,8	8,1	0,1	0,7	14,9	33,3		0,2	0,7	0,5	2,2	30,4			0,0	0,1	
149	Rancho Nuevo Tuxtla Gutiérrez-Ciudad Cuauhtémoc	43,9	13,7		0,7	10,9	28,6					0,7					1,4	0,1
150	Cruz del Milagro Ciudad Alemán-Sayula	3,2	13,3	0,3	0,7	38,5	22,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,5	20,7	0,1		0,0	0,0	0,2
151	Apaxtla Paso del Toro-Acayucan	15,8	14,7	0,5	0,4	37,5	21,8	0,1				0,6	4,4				0,1	4,0
152	Caseta Sayula La Tinaja-Cosoleacaque (cuota)	2,9	7,4	0,1	0,4	25,5	21,4	0,2		0,2	0,2	0,2	39,3	0,1	0,1		0,4	1,6
153	Colonia Ejidal Córdoba-Entronque Boticaria	9,1	15,4	0,2	0,8	31,3	27,8	0,1	0,2	0,2	0,4	0,4	13,7				0,1	0,3
154	Canal SARH Córdoba-Veracruz (cuota)	3,1	6,7	0,1	0,3	21,5	15,2	0,3	1,2	0,4	0,2	0,3	43,2	0,1	0,1	0,1	0,6	6,8
155	El Pando Jalapa-Veracruz	23,7	23,1		0,1	22,1	18,3	0,1	0,0	0,2	0,1		12,2			0,0		0,1
Todas		7,1	12,1	0,2	0,6	28,5	20,8	0,1	0,4	0,2	0,2	0,5	27,0	0,0	0,1	0,0	0,3	1,9

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla 2.16
Distribución porcentual del valor económico de la carga entre las diferentes configuraciones vehiculares registradas en las estaciones de 2002

Estación		Tipo de vehículo																
N°	Nombre	C2	C3	T2-S1	T2-S2	T3-S2	T3-S3	T2-S1-R2	T3-S1-R2	T3-S2-R2	T3-S2-R3	T3-S3-S2	T3-S2-R4	C2-R2	C2-R3	C3-R2	CR-R3	OTROS
144	Magdalena Huajuapán de León-Oaxaca	55,0	25,1	0,4	0,7	10,0	8,7						0,0					0,0
145	Huitzo Cuacnopalan-Oaxaca (cuota)	29,3	26,7	0,8	5,1	25,2	6,5			1,9		2,1	2,4					
146	23 de Enero A Arriaga-Huixtla (cuota)	6,9	5,5		0,7	52,3	7,4	0,1		0,0	0,5	0,8	23,6	0,1		0,1	0,1	2,1
147	23 de Enero B Tapanatepec-Talispán	47,6	16,4	0,2	0,3	26,1	8,2	0,0	0,3	0,0		0,1	0,7	0,0		0,0		
148	Marina Coatzacoalcos-Salina Cruz	30,3	12,5	0,3	0,2	18,1	13,7		0,5	4,0	0,1	1,0	19,3				0,0	
149	Rancho Nuevo Tuxtla Gutiérrez-Ciudad Cuauhtémoc	62,4	12,6			12,4	7,5					2,7					2,4	
150	Cruz del Milagro Ciudad Alemán-Sayula	17,6	9,2	0,2	0,4	39,7	27,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	4,7	0,1		0,0	0,0	0,2
151	Apaxtla Paso del Toro-Acayucan	45,0	7,8	0,2	0,8	33,8	9,2	0,0				0,2	2,1					1,1
152	Caseta Sayula La Tinaja-Cosoleacaque (cuota)	6,0	7,7	0,2	0,4	41,2	13,7	0,3		0,1	0,3	0,2	26,8	0,0	0,1		0,7	2,4
153	Colonia Ejidal Córdoba-Entronque Boticaria	13,9	27,7	0,1	1,1	40,5	10,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	6,1				0,2	0,1
154	Canal SARH Córdoba-Veracruz (cuota)	11,1	9,8	0,1	0,2	21,8	7,6	0,3	2,0	0,8	0,3	0,5	33,0	0,0	0,2	0,1	0,9	11,3
155	El Pando Jalapa-Veracruz	19,8	22,7		0,1	31,3	15,1	0,0	0,0	0,2	0,1		10,8			0,0		0,0
Todas		17,0	11,9	0,1	0,4	33,8	16,0	0,1	0,5	0,3	0,2	0,4	15,7	0,0	0,1	0,0	0,4	3,1

Fuente: Elaboración con información personal

2.7 Pares origen-destino

La Tabla 2.17 contiene en orden descendente, el número de pares origen–destino entre localidades registrado para cada estación. Se puede observar que las estaciones con mayor número de pares son: 150, Cruz del Milagro (1.985 pares); 152, Caseta Sayula (1.266 pares), y 155, El Pando (1,104 pares), y con el menor número: la 149, Rancho Nuevo (203 pares), y la 145 Huitzo (232 pares).

El Anexo C contiene los treinta pares origen–destino más importantes en cada una de las doce estaciones en 2002. Al respecto los pares están en orden decreciente de acuerdo con el número de viajes registrados en ellos; también se reporta el peso y valor de la carga en cada par (para cada sentido). Se adicionaron la distancia aproximada entre las poblaciones que forman los pares O–D y el valor toneladas–kilómetro para cada par.

2.8 Mercancías transportadas

En el Anexo D se presentan las mercancías más importantes identificadas en cada estación; se agrupan de acuerdo con el capítulo arancelario del sistema de clasificación de mercancías de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) en el marco internacional (Anexo B de dicha clasificación). Las mercancías se ubicaron en forma descendente según la suma total de su peso registrado. Adicionalmente; en cada tabla del Anexo D se reportan el valor de la carga y el número de vehículos correspondientes.

Tabla 2.17
Pares origen-destino registrados en las estaciones
instaladas en el 2002

Estación		Pares O-D
N°	Nombre	
150	Cruz del Milagro Ciudad Alemán-Sayula	1.958
152	Caseta Sayula La Tinaja-Cosoleacaque (cuota)	1.266
155	El Pando Jalapa-Veracruz	1.104
154	Canal SARH Córdoba-Veracruz (cuota)	949
153	Colonia Ejidal Córdoba-Entronque Boticaria	897
151	Apaxtla Paso del Toro-Acayucan	645
147	23 de Enero B Tapanatepec-Talismán	382
148	Marina Coatzacoalcos-Salina Cruz	361
144	Magdalena Huajuapan de León-Oaxaca	310
146	23 de Enero A Arriaga-HuixtLa (cuota)	249
145	Huitzo Cuacnopalan-Oaxaca (cuota)	232
149	Rancho Nuevo Tuxtla Gutiérrez-Ciudad Cuauhtémoc	203
Todas		6.125

Fuente: Elaboración con información personal

3 Aspectos comparativos de la información obtenida en los diferentes años

Este capítulo contiene algunos aspectos comparativos de la información recopilada entre 1991 y 2002. En general se comparan valores obtenidos en los distintos años. Asimismo, se presentan valores ponderados, válidos para toda la muestra del período 1991–2002. Con el fin de observar tendencias históricas se comparan los resultados correspondientes a estaciones instaladas en años diferentes, pero ubicadas en los mismos lugares, o cercanas entre sí. Los niveles de violaciones al Reglamento de Pesos y Dimensiones (ref 1) se evalúan con base en los valores límite establecidos en éste para carreteras, tipo A.

3.1 Número de vehículos encuestados

Corresponde a la Tabla 3.1 un resumen del número de vehículos de carga encuestados en 155 estaciones entre 1991 (fecha de inicio de las exploraciones en campo) y 2002, durante cuatro días de encuesta en cada estación. Después de doce años del estudio se han encuestado 1.027.260 vehículos correspondientes a las 155 estaciones. El número promedio registrado por estación en el 2002 es el más bajo.

3.2 Composición vehicular

A su vez, la Tabla 3.2 muestra la participación de las configuraciones más comunes durante los 12 años de exploración. Invariablemente, en las 155 estaciones se ha observado que cinco de las diferentes configuraciones se han mantenido como las más comunes en los movimientos vehiculares de carga del país: C2, C3, T3–S2, T3–S3 y T3–S2–R4; representan más del 97% de las unidades encuestadas y han desplazado alrededor del 97% de peso de la carga, y el 96% del valor estimado. A partir de 1994 ha habido un incremento en la participación del T3–S2–R4; en 2002 el porcentaje de ésta configuración es la mayor en los doce años de estudio.

Tabla 3.1
Vehículos encuestados hasta 2002

Año	Estaciones exploradas	Vehículos encuestados	Promedio por estación
1991	10	126.196	12.620
1992	3	34.176	11.392
1993	6	37.297	6.216
1994	27	189.007	7.000
1995	21	107.388	5.114
1996	11	65.925	5.993
1997	20	128.619	6.431
1998	13	69.506	5.347
1999	7	78.910	11.273
2000	4	52.587	13.147
2001	21	91.047	4.336
2002	12	46.602	3.884
Total	155	1.027.260	6.627

Fuente: Elaboración con información personal

3.3 Edad

La Tabla 3.2 muestra para cada año de encuesta, y globalmente, la media de la edad en años de servicio para los vehículos más comunes registrados en las estaciones instaladas hasta 2002; resultó ser mayor que la obtenida en los dos años anteriores.

En todos los años los C3 han sido los vehículos con mayor edad promedio y los T3-S2-R4 con la menor (modelos de unidades más recientes). En general, se puede observar que la edad promedio de los camiones unitarios (C2 y C3) es mayor que la edad promedio de las combinaciones tractor-semirremolque (TS), la cual a su vez es mayor que la edad promedio de las combinaciones tractor-semirremolque-remolque (TSR).

Se tiene la hipótesis de que los camiones unitarios corresponden a los segmentos de la oferta con menor tecnificación y mayor presencia de los esquemas tipo hombre-camión. En contraste, se considera que los tractores de las configuraciones TS y TSR son más modernos, de mayor costo, que requieren de mejores condiciones mecánicas, y que generalmente son operados por empresas más tecnificadas, o pertenecen a flotas privadas.

En términos generales, la flota de vehículos de carga que circula por las carreteras nacionales muestra un alto porcentaje de automotores obsoletos (con más de 10 años de edad), en los doce años de estudio, se han registrado valores entre 38,2% y 67,5% de vehículos obsoletos.

3.4 Porcentaje de vehículos vacíos

La Tabla 3.4 presenta para los vehículos más representativos, el porcentaje de las unidades que circularon vacías por las estaciones instaladas hasta 2002. Durante doce años, el porcentaje ha variado entre 26% y 44,8%, correspondiendo el más alto al registrado en 2002. Los porcentajes anuales señalan que los vehículos que circulan vacíos siguen siendo considerables.

Para este indicador de la operación del transporte se considera que su variación se explica principalmente por factores relacionados con la distribución temporal y espacial de los movimientos de mercancías, por la naturaleza estocástica de los datos obtenidos y también por la especialización de algunos vehículos para el transporte de mercancías.

Los camiones de dos ejes C2 son los que año con año resultan con mayor porcentaje de vehículos vacíos, mientras que las combinaciones T3-S2-R4 y T3-S2 son las que regularmente muestran los menores porcentajes. La diferencia promedio entre el porcentaje más alto y el más bajo para los doce años, es de 14,7%.

3.5 Vehículos sobrecargados

La Tabla 3.5 corresponde a la muestra vehicular total que circula con exceso de peso según las estaciones instaladas hasta el 2002.

Cabe señalar que los porcentajes se calcularon con base en los límites máximos de

PBV para los diferentes tipos establecidos por el Reglamento de Pesos y Dimensiones de 1997 en caminos tipo A de 2, 4 ó más carriles de circulación (ref 1); se presentan en la Tabla 3.9 (pág 57, 2ª columna).

Se puede observar en la tabla que con respecto a los resultados de los cinco años más recientes, en 2002 se registró el mayor porcentaje de excedidos, así como fue que en dicho periodo corresponde a los T3-S2-R4 el mayor porcentaje de excedidos. Debe señalarse que en el reglamento de 1997 se incrementó el PBV permitido para casi todos los tipos de vehículos, aunque al T3-S2-R4 se le redujo en 9 ton.

En la Tabla 3.6 se presenta el porcentaje de vehículos sobrecargados, pero ahora con respecto a los vehículos cargados exclusivamente; se observa que con respecto a los primeros años de encuesta, en los últimos años los porcentajes de excedidos se ha reducido. Sin embargo, en el 2002 se registra el mayor porcentaje para este indicador en los últimos cinco años.

De acuerdo con las tablas 3.5 y 3.6 el porcentaje de vehículos sobrecargados es mayor en las combinaciones más grandes. En 2002, en el caso particular de los T3-S2-R4 cargados, uno de cada dos viola el reglamento.

Tabla 3.2
Distribución vehicular promedio anual para los vehículos más representativos

Tipo de vehículo	Porcentaje promedio anual												
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Todos
C2	35,0	38,8	49,4	26,6	39,9	38,9	35,0	45,2	26,7	28,5	22,0	32,2	35,0
C3	22,0	20,0	18,1	17,3	20,0	20,5	19,5	15,5	17,1	12,8	9,5	19,3	17,9
T3-S2	24,0	16,3	15,3	34,1	18,9	19,8	26,1	22,1	39,3	43,3	52,2	22,2	27,8
T3-S3	15,0	21,1	14,3	16,6	15,7	15,4	13,2	12,4	12,8	7,5	8,3	12,0	13,7
T3-S2-R4	2,0	1,7	1,5	2,2	2,6	2,8	3,3	3,1	2,2	3,3	4,4	10,8	3,0
OTROS	2,0	2,1	1,4	3,2	2,9	2,6	2,9	1,7	1,9	4,6	3,6	3,5	2,6
Suma	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla 3.3
Edad promedio anual para los vehículos más representativos

Tipo de vehículo	Promedio anual (años)												
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Global
C2	8,0	8,4	8,5	8,5	11,7	10,5	11,4	10,0	11,3	8,0	10,4	10,6	9,8
C3	10,0	10,1	12,2	11,7	12,4	12,7	13,0	11,1	14,8	13,0	12,6	13,8	12,2
T3-S2	9,0	8,0	9,3	9,1	10,5	10,4	11,2	8,9	9,1	8,4	9,6	10,3	9,6
T3-S3	7,0	6,2	8,0	8,2	8,7	9,3	10,2	11,0	11,3	11,5	11,4	9,9	9,0
T3-S2-R4	5,0	3,5	4,1	5,0	3,8	5,8	6,8	5,1	6,6	5,9	5,9	5,1	5,4
Otros	9,5	5,9	7,5	9,2	10,0	10,6	11,3	12,1	13,1	14,1	10,3	6,71	10,3
Todos	8,8	8,1	9,2	9,1	11,4	10,6	11,3	9,6	10,9	9,0	10,1	10,3	10,0

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla 3.4
Porcentaje de vehículos vacíos, promedio anual para los vehículos más representativos

Tipo de vehículo	Porcentaje promedio anual												
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Global
C2	47,6	41,0	46,6	47,5	33,8	37,3	43,3	47,1	42,4	34,1	45,2	54,0	43,5
C3	34,1	34,2	40,1	38,4	27,5	32,9	33,1	37,9	40,9	35,2	41,4	43,3	35,8
T3-S2	31,8	33,1	32,4	29,2	20,4	30,2	28,6	32,9	30,5	19,1	24,7	39,0	28,2
T3-S3	29,2	35,1	34,7	32,9	22,7	29,5	27,8	32,5	33,7	26,1	31,1	40,7	30,7
T3-S2-R4	37,0	26,1	32,5	28,7	19,2	28,1	25,3	31,3	34,0	30,4	27,2	38,7	30,2
Promedio Anual	37,6	36,7	41,2	35,9	26,8	33,0	34,7	40,1	36,1	26,7	31,8	44,8	35,3

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla 3.5
Porcentaje de vehículos sobrecargados, promedio anual con respecto al total

Tipo de vehículo	Porcentaje anual												
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Todos
C2	7,1	8,4	3,3	5,4	2,8	3,4	1,7	2,9	4,3	0,4	0,8	1,2	3,6
C3	16,7	18,0	20,8	19,6	14,7	13,0	14,8	8,2	6,2	4,5	2,3	2,4	13,7
T3-S2	21,6	28,9	19,1	15,9	12,9	15,3	14,0	8,0	4,1	3,8	6,8	16,2	12,3
T3-S3	53,0	46,1	47,6	49,8	41,2	31,9	33,7	12,8	10,0	15,6	22,4	26,6	37,3
T3-S2-R4	39,5	48,1	46,7	38,5	37,1	34,4	32,2	14,6	20,5	21,7	21,1	30,7	31,0
Porcentaje anual	20,0	22,3	16,0	20,0	16,0	14,3	12,8	6,5	5,7	4,4	7,0	11,2	13,7

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla 3.6
Porcentaje de vehículos sobrecargados, promedio anual con respecto a los cargados

Tipo de vehículo	Porcentaje promedio anual												
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Todos
C2	13,5	14,4	6,2	9,8	4,0	5,3	4,0	5,4	7,4	0,7	1,4	2,6	6,3
C3	25,4	27,4	34,7	28,9	20,1	19,3	22,6	13,3	10,4	7,2	3,9	4,3	21,1
T3-S2	31,7	43,3	28,3	20,2	15,9	21,9	23,9	11,9	5,9	4,8	9,1	26,5	17,4
T3-S3	74,9	71,1	72,9	68,3	52,4	45,3	51,9	19,0	15,1	21,5	32,5	44,9	53,6
T3-S2-R4	62,6	65,0	69,2	48,3	45,0	47,8	46,1	21,2	31,1	32,0	29,0	50,1	44,2
Porcentaje Anual	30,3	35,3	27,2	29,9	21,3	21,3	21,4	10,9	8,9	6,1	10,3	20,3	20,9

Fuente: Elaboración con información personal

3.6 Peso Bruto Vehicular (PBV)

Para las configuraciones vehiculares más comunes se presentan algunos resultados en doce años de estudio.

La Tabla 3.7 muestra el PBV promedio de las unidades vacías; como se puede observar, los valores son muy uniformes en todos los años.

La Tabla 3.8 comprende los pesos brutos vehiculares promedio de los cargados no excedidos. También en este caso se observa muy poca variación entre los valores calculados por año. El peso promedio de los cargados no excedidos es del orden de dos veces el PBV de los vacíos; es decir, los cargados no excedidos llevan una carga promedio aproximadamente igual a su tara.

La Tabla 3.9 hace referencia a los pesos brutos vehiculares promedio de las unidades sobrecargadas. De acuerdo con los resultados de la tabla, los C2 exceden en promedio 3 ton al peso reglamentado; los C3 en 3,9 ton; los T3-S2 6,2 ton, los T3-S3 9,2 t y los T3-S2-R4 13,7 t. En otras palabras, las unidades sobrecargadas C2 exceden el peso reglamentado en 17%; los C3 en 15,2; los T3-S2 en 14,1; los T3-S3 en 18,9, y los T3-S2-R4 en 20,6%.

El PBV promedio de los sobrecargados, dividido entre el peso promedio de los vacíos es de 4,8 para los C2; 3,5 para los C3; 3,0 para los T3-S2; 3,3 para los T3-S3 y 3,1 para los T3-S2-R4. Los sobrecargados transportan una carga promedio de alrededor de 3,5 veces su tara.

La Tabla 3.10 presenta los pesos brutos vehiculares promedio de todos los vehículos cargados (con y sin sobrecarga). De acuerdo con la tabla, los C2 cargados circulan en promedio al 53,9% del peso permitido; los C3 al 76,2%; los T3-S2 al 79,1%; los T3-S3 al 96,9%, y los T3-S2-R4 al 94,7%. Entre mas grande es el tamaño mayor es el índice de carga.

Finalmente la Tabla 3.11 hace alusión a los pesos brutos vehiculares promedio de todas las unidades (incluyendo cargados y vacíos), y la Tabla 3.12 a los pesos brutos vehiculares máximos registrados.

Tabla 3.7
Peso bruto de los vehículos vacíos, promedio anual

Tipo de vehículo	Peso promedio (en toneladas)												
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Todos
C2	5,9	4,4	3,8	3,9	4,5	4,3	4,0	4,2	3,8	4,2	4,2	4,4	4,3
C3	8,6	9,3	9,1	8,6	8,7	8,2	8,8	8,7	7,8	8,7	8,7	6,8	8,6
T3-S2	17,0	18,1	16,9	16,2	16,0	15,7	16,2	16,6	16,2	16,6	17,7	18,3	16,7
T3-S3	8,0	20,5	19,0	19,4	19,9	19,0	18,8	20,0	18,6	20,0	20,3	20,0	19,2
T3-S2-R4	23,2	29,5	27,3	25,7	26,1	23,8	25,4	25,6	25,1	25,6	29,1	26,9	26,1

Fuente:Elaboración con información personal

Tabla 3.8
Peso bruto de los vehículos cargados sin sobrepeso, promedio anual

Tipo de vehículo	Peso promedio (en toneladas)												
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Global
C2	8,8	10,4	8,6	8,7	9,7	8,8	8,7	7,8	7,9	7,5	8,6	9,1	8,7
C3	17,1	19,8	18,8	18,1	16,7	17,6	16,8	17,3	16,9	18,3	17,4	17,3	17,5
T3-S2	29,2	34,6	32,3	30,6	29,2	31,7	30,3	29,2	28,6	30,7	33,9	34,7	31,0
T3-S3	0,3	37,2	33,7	34,0	32,1	37,1	35,8	36,1	38,1	38,6	43,9	40,5	35,1
T3-S2-R4	44,4	49,4	47,6	51,3	44,4	50,3	44,7	47,2	46,9	48,2	59,5	51,7	49,3

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla 3.9
Peso bruto de los vehículos cargados con sobrepeso, promedio anual

Tipo de vehículo	Peso máximo reglamentado	Peso promedio (en toneladas)												
		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Global
C2	17,5	23,1	20,8	20,1	22,5	19,5	20,3	19,8	20,6	20,9	19,9	19,1	19,2	21,2
C3	26,0	27,9	31,4	31,4	31,4	29,6	30,8	30,2	31,3	32,2	27,8	28,1	27,2	30,2
T3-S2	44,0	48,9	53,4	52,7	51,5	50,4	50,4	50,3	50,4	49,1	48,3	48,6	48,5	50,3
T3-S3	48,5	59,0	61,3	62,8	59,9	58,0	57,3	58,7	55,9	54,4	55,3	54,6	55,0	59,2
T3-S2-R4	66,5	75,1	84,8	80,0	84,5	82,6	81,2	80,8	78,5	78,7	77,3	77,9	81,3	80,4

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla 3.10
Peso bruto de todos los vehículos cargados (con y sin sobrecarga), promedio anual

Tipo de vehículo	Peso máximo reglamentado	Peso promedio (en toneladas)												
		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Global
C2	17,5	10,7	11,8	9,6	9,9	10,1	9,4	9,0	8,5	8,8	7,5	8,6	9,3	9,5
C3	26,0	19,9	23,0	23,2	21,5	19,3	20,2	19,8	19,2	18,5	18,0	17,4	17,8	20,1
T3-S2	44,0	35,5	42,7	38,3	33,2	32,6	35,8	34,2	31,7	29,8	31,5	33,9	38,4	33,8
T3-S3	48,5	51,8	54,3	55,0	51,3	45,7	46,2	46,5	39,8	40,6	42,1	43,9	47,0	48,0
T3-S2-R4	66,5	63,5	72,4	73,0	66,0	61,6	65,1	60,3	53,8	56,8	57,3	59,5	66,6	62,4

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla 3.11
Peso bruto de todos los vehículos (cargados y vacíos), promedio anual

Tipo de vehículo	Peso máximo reglamentado	Peso promedio (en toneladas)												
		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Global
C2	17,5	8,4	8,8	6,8	7,0	8,3	7,5	6,8	6,3	6,7	6,3	6,6	6,7	7,2
C3	26,0	16,0	18,3	17,5	16,5	16,4	16,2	16,1	14,9	14,1	15,3	13,8	13	15,9
T3-S2	44,0	29,6	34,6	31,4	28,1	29,2	18,5	29,1	26,5	25,6	28,6	29,9	30,5	28,4
T3-S3	48,5	41,9	42,4	42,5	40,6	39,9	26,8	38,8	32,9	33,2	36,0	36,6	36	38,3
T3-S2-R4	66,5	48,6	61,2	58,1	54,2	55,0	53,5	51,4	44,7	46,0	47,6	51,2	51,2	51,4

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla 3.12
Peso Bruto Vehicular máximo registrado

Tipo de vehículo	Peso máximo reglamentado	Pesos máximos (en toneladas)												
		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Global
C2	17,5	28,0	30,0	29,1	25,5	26,8	28,8	30,0	26,0	26,0	26,0	25,1	22,5	26,6
C3	26,0	36,0	41,0	41,1	38,5	49,4	42,4	56,4	48,4	48,4	43,4	37,1	33,0	43,8
T3-S2	44,0	70,0	90,3	75,1	61,0	79,7	79,0	106,0	97,0	116,0	116,0	88,4	71,2	88,9
T3-S3	48,5	85,0	94,3	89,4	75,0	95,4	92,4	108,4	113,4	118,4	93,9	80,3	73,9	94,0
T3-S2-R4	66,5	100,0	99,0	93,2	93,5	109,1	121,6	122,6	125,6	116,6	115,6	101,6	99,5	109,9

Fuente: Elaboración con información personal

3.7 Otros datos importantes por estación

La Tabla 3.13 contiene para todas las estaciones exploradas en 2001 y 2002, las distancias medias de recorrido por tipo de vehículo, así como por ton-km

Tabla 3.13
Promedio de distancias de recorrido y ton-km para los vehículos
encuestados en 2001 (frontera norte), y 2002 (sureste)

Tipo de vehículo	Año	Distancia de recorrido			ton-km
		Todos	Vacíos	Cargados	
C2	2001	358	325	383	1.498
	2002	339	297	388	1.776
C3	2001	560	382	679	6.071
	2002	537	461	595	6.254
T3-S2	2001	802	481	899	15.275
	2002	844	713	928	18.808
T3-S3	2001	781	419	935	22.500
	2002	610	485	697	19.498
T3-S2-R4	2001	841	518	958	29.961
	2002	670	598	716	28.027
Otros	2001	705	511	801	13.568
	2002	628	642	619	11.554
Todos	2001	687	421	801	13.533
	2002	572	471	654	12.808

Fuente: Elaboración con información personal

3.8 Comparación de los flujos entre estaciones próximas

La Tabla 3.14 organiza la información de flujos diarios de vehículos de carga, tonelaje y valor de carga para seis casos de estaciones cercanas entre sí instaladas sobre un mismo tramo, en la carretera de cuota correspondiente, o en diferentes años. Se presenta con el fin de evidenciar el nivel de congruencia de los datos obtenidos en estaciones cercanas, así como sus posibles tendencias en el tiempo. A continuación se presentan tres ejemplos.

En el caso de la ruta Tapanatepec-Talismán se nota para las dos estaciones instaladas en el 2002 que por la vía libre circulan 325 vehículos más que por la de cuota, sin embargo el tonelaje es similar. Las sumas de los valores correspondientes a esas estaciones parecen congruentes con los valores registrados en la estación instalada en 1998, en la cual van unidos los vehículos que van hacia, o vienen, de las vías libre y de cuota.

En el caso de la ruta Córdoba-Veracruz también en 1995 y 2002 se instaló una estación en la vía de cuota. Los vehículos de carga registrados en 1995 representan el 7,7% de los señalados en 2002. Diferencias similares ocurren con el tonelaje y valor de las

mercancías transportadas.

En el caso de la ruta Cuacnopalan-Oaxaca, las estaciones instaladas en el 2002 se ubican en puntos equivalentes o paralelos sobre las carreteras libre y de cuota. Se observa que contrariamente al caso anterior, la vía de cuota presenta mayor número de viajes (204) que la vía libre.

3.9 Información nacional origen y destino

Las refs 10 y 11 describen un procedimiento seguido para combinar la información origen–destino local captada en las estaciones instaladas y poder así generar información O–D de carácter nacional; incluye los flujos diarios de vehículos de carga, tonelaje y valor, tanto para el valor de la carga generada en el país como para los distintos tipos de mercancías transportados. Las mismas referencias presentan algunos análisis en relación con esta información.

Tabla 3.14
Evolución histórica de datos estadísticos en estaciones próximas

Carretera	Estación		km	Aplicación de la encuesta	Flujos diarios		
	Nº	Nombre			Vehículos	Carga	
						toneladas	Millones de dólares
Arriaga-Huixtla (Tapanatepec-Talismán)	106	Poste Rojo	280+750	10-13 Ago 1988	1.380	6.834	14,5
	147	23 de Enero B	245+200	05-08 Nov 2002	602	3.730	10,7
	146	23 de Enero A (cuota)	198+700	05-08 Nov 2002	277	3.670	6,7
Ciudad Alemán-Sayula	72	Tejada	80+850	08-11 oct 1996	957	8.578	22,4
	150	Cruz del Milagro	217+300	19-22 nov 2002	2.311	28.242	81,2
Coatzacoalcos-Salina Cruz	11	San Antonio	66+200	03-06 nov 1992	2.714	34.866	54,8
	88	La Ventosa	241+000	07-10 oct 1997	1.418	39.131	36,1
	148	Marina	292+000	12-15 nov 2002	863	7.536	7,8
Córdoba-Veracruz	10	La Luz II	32+000	28-31 may 1991	3.027	31.492	46,2
	64	Trinidad (cuota)	25+700	15-18 ago 1995	121	1.183	6,6
	154	Canal SARH (cuota)	87+300	03-06 dic 2002	1.568	23.800	54,6
Cuacnopalan-Oaxaca (Huajuapán de León-Oaxaca)	28	Asunción	174+800	19-22 abr 1994	2.140	11.524	14,8
	77	Coixtlahuaca	142+300	05-08 nov 1996	398	4.778	11,7
	144	Magdalena	220+000	29-01 oct 2002	430	2.086	4,0
	145	Huitzo (cuota)	165+000	29-01 oct 2002	634	6.314	1,5
La Tinaja-Cosoleacaque	65	La Luz III	33+000	15-18 ago 1995	2.692	40.236	109,0
	152	Caseta Sayula (cuota)	90+000	26-29 nov 2002	1.369	20.170	40,2

Notas: Las estaciones 144 y 145 fueron ubicadas en puntos prácticamente "paralelos"; lo mismo ocurre con las 146 y 147

Fuente: Elaboración con información personal

4 Conclusiones y recomendaciones

Este capítulo resume algunas conclusiones y recomendaciones relevantes surgidas de los datos y análisis presentados en los capítulos anteriores.

4.1 Conclusiones

Hasta el 2002 se ha instalado un total de 155 estaciones, en las cuales se han explorado alrededor de 1.027.260 vehículos de carga.

La mayor parte de la información durante doce años ha generado estadísticas bastante consistentes. Las principales diferencias en los años de encuesta con respecto al movimiento de mercancías (peso, valor y tipo), se explican principalmente por factores relacionados con la distribución temporal y espacial de los desplazamientos de mercancías, por la naturaleza estocástica de los datos obtenidos y también por la especialización de algunos vehículos para el transporte de mercancías.

Invariablemente, durante los doce años de estudio los principales vehículos en el movimiento de mercancías han sido los camiones unitarios C2 y C3, los tractocamiones sencillos T3-S2 y T3-S3 y los tractocamiones doblemente articulados T3-S2-R4. Estos cinco tipos han representado en todos los años más del 96% del total de vehículos encuestados.

De acuerdo con las estadísticas se ha observado para los vehículos más representativos lo siguiente:

- La edad promedio de la flota vehicular aumenta año con año
- Los automotores de modelos más antiguos son los camiones C3
- Los más recientes son los tractores empleados en la combinación T3-S2-R4
- La proporción de unidades vacías entre estaciones varía de 32,2% (Estación Huitzo) a 64,3% (Estación Rancho Nuevo)
- En el 2002 se registró el mayor porcentaje de vehículos vacíos. Los porcentajes anuales muestran que los que circulan vacíos siguen siendo considerables
- Los camiones de dos ejes C2 son los que año con año resultan con mayor porcentaje de vehículos vacíos
- En el 2002 las combinaciones T3-S2-R4, T2-S1-R2, T3-S3, C2-R2 y T3-S3-S2, muestran los más altos porcentajes de excedidos
- A partir de 1997 el vehículo con mayor proporción de casos de excedencia es el T3-S2-R4
- Los vehículos sobrecargados transportan una carga promedio de alrededor de 3,5 veces su tara
- Entre más grande es el tamaño de los vehículos mayor es el índice de carga

- Los vehículos con mayor participación en lo referente al tonelaje de mercancías movidas, es el T3-S2 con 28,5% y el T3-S2-R4 con 27,0% del tonelaje total movido en el 2002
- Los de participación en cuanto al valor económico de la carga movida son las configuraciones T3-S2, con 33,8% y los C2 con 17,0%
- La distancia media de recorrido de los que circulan vacíos es significativamente menor(entre 30 y 50% menor) que la distancia media de recorrido de los vehículos cargados
- Para los vehículos T3-S2-R4 se obtienen el mayor valor de ton-km

4.2 Recomendaciones

De igual manera que se ha recomendado en los anteriores informes anuales de este estudio, se reitera la conveniencia de continuar y mejorar el sistema de cumplimiento efectivo del reglamento vigente, en especial para los vehículos que muestran mayor proporción de casos de sobrepeso (T3-S2-R4 y T3-S3).

Se recomienda ampliar el número de estaciones de control fijas, ubicándolas en puntos de acuerdo con los niveles de violación registrados en este estudio, a lo largo de doce años.

Se recomienda repetir la exploración en los puntos estratégicos de la red con el fin de seguir analizando tendencias evolutivas. Deben seguirse perfeccionando los procedimientos de encuesta, la planeación de la información a recabar, así como el uso que se dé a la misma.

Para reducir los porcentajes de vehículos registrados como otros, mejorar y ampliar las estadísticas, es conveniente clasificar las unidades de tracción, semirremolques y remolques y sus combinaciones, aún cuando no estén considerados en el reglamento.

Deben seguirse perfeccionando los procedimientos de encuesta, la calidad de los datos recabados y la planeación de la información a recabar (distribución temporal y espacial).

Referencias

1. Reglamento sobre el Peso, las Dimensiones y la Capacidad de los Vehículos de Autotransporte de Pasajeros, Exclusivo de Turismo y de Carga que Transiten por el Sistema Nacional de Carreteras de Jurisdicción Federal, Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), México (1997).
2. Instituto Mexicano del Transporte, Mendoza, A y A Cadena. Análisis estadístico del peso y las dimensiones de los vehículos de carga que circulan por la Red Nacional de Carreteras. Estaciones Instaladas durante 1991. Documento Técnico No 8, Sanfandila, Qro (1992).
3. Instituto Mexicano del Transporte, Mendoza, A, M Castillo y J L Gutiérrez. Estudio de pesos y dimensiones de los vehículos de carga que circulan por la Red Nacional de Carreteras. Análisis estadístico de la información recopilada en las estaciones instaladas en 1992 y 1993. Documento Técnico No 17, Sanfandila, Qro (1995).
4. Instituto Mexicano del Transporte, Durán G, Gutiérrez J L y Mendoza A, Estudio de pesos y dimensiones de los vehículos de carga que circulan por la Red Nacional de Carreteras. Análisis estadístico de la información recopilada en las estaciones instaladas en 1994. Documento Técnico No 18, Sanfandila, Qro (1995).
5. Instituto Mexicano del Transporte, Gutiérrez J L, Mendoza A y Dontchev P, Estudio estadístico de campo del autotransporte nacional. Análisis estadístico de la información recopilada en las estaciones instaladas en 1995 y 1996. Documento Técnico No 20, Sanfandila, Qro (1999).
6. Instituto Mexicano del Transporte, Gutiérrez J L y Mendoza A, Estudio estadístico de campo del autotransporte nacional. Análisis estadístico de la información recopilada en las estaciones instaladas en 1997. Documento Técnico No 21, Sanfandila, Qro (2000).
7. Instituto Mexicano del Transporte, Gutiérrez J L y Mendoza A, Estudio estadístico de campo del autotransporte nacional. Análisis estadístico de la información recopilada en las estaciones instaladas en 1998, 1999 y 2000. Documento Técnico No 24, Sanfandila, Qro (2001).
8. Instituto Mexicano del Transporte, Gutiérrez J L y Mendoza A, Estudio estadístico de campo del autotransporte nacional. Análisis estadístico de la información recopilada en las estaciones instaladas en 2001. Documento Técnico No 28, Sanfandila, Qro (2002).
9. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, Base de datos de los productos de importación–exportación por capítulo arancelario. Sistema de Información sobre el Comercio Exterior (SICE), México (1990).
10. Instituto Mexicano del Transporte, Trejo Ramírez J M, Deantes del Angel J A, Mendoza Díaz A, Un análisis de la demanda del autotransporte nacional de carga. Publicación Técnica No 127, Sanfandila, Qro (1999).

11. Instituto Mexicano del Transporte, Rico A, A Mendoza y E Mayoral. Una aproximación a la definición de los principales corredores de transporte terrestre en México (basada en Información Origen-Destino del autotransporte y ferrocarril). Publicación Técnica No 94, Sanfandila, Qro (1997).

Anexo A

Anexo A

Estaciones instaladas hasta 2002

Tabla A.1
Estaciones de aforo

Estación		Ubicación			Fecha	
Nº	Nombre	Carretera	Tipo	km	Día-mes	Año
1	Amozoc	México-Córdoba	Cuota	142+000	10-11 Dic	1990
2	La Grande	Hermosillo-Santa Ana	Libre	7+230	21-24 May	1991
3	Pimienta	Zacatecas-Durango	Libre	10+000	28-31 May	1991
4	Salamanca	Querétaro-Irapuato	Cuota	83+000	04-07 Jun	1991
5	Tepotzotlán	México-Querétaro	Cuota	44+500	04-07 Jun	1991
6	San Marcos	México-Puebla	Cuota	35+000	18-21 Jun	1991
7	Santa Rosa	Monterrey-Nuevo Laredo	Libre	25+500	28-31 May	1991
8	San Miguel Allende	Querétaro-San Luis Potosí	Libre	29+500	21-24 May	1991
9	Tajín	Tulancingo-Tuxpan	Libre	202+600	25-28 Jun	1991
10	La Luz II	Córdoba-Veracruz	Libre	32+000	28-31 May	1991
11	San Antonio	Coatzacoalcos-Salina Cruz	Libre	66+200	03-06 Nov	1992
12	Alchichica	Zacatepec-Jalapa	Libre	81+000	20-23 Oct	1992
13	Arenal	Coatzacoalcos-Villahermosa	Libre	23+000	10-13 Nov	1992
14	Singuilucan	Pirámides-Tulancingo	Libre	75+000	02-05 Nov	1993
15	El Abra	Ciudad Valles-Tampico	Libre	10+000	09-12 Nov	1993
16	El Granero	Ciudad Victoria-Matamoros	Libre	183+200	16-19 Nov	1993
17	Las Lajas	Monterrey-Reynosa	Libre	115+500	23-26 Nov	1993
18	Cebeta 29	Ciudad Victoria-Monterrey	Libre	168+320	30 Nov-1 Dic	1993
19	CTO	Cuencamé-Torreón	Libre	172+200	07-10 Dic	1993
20	Las Espuelas	Mazatlán-Culiacán	Cuota	6+900	25-28 Ene	1994
21	Glorieta	Colima-Tecomán	Libre	39+000	01-04 Feb	1994
22	Jiquilpan	Jiquilpan-Sahuayo	Libre	2+200	09-11 Feb	1994
23	El Álamo	Morelia-Salamanca	Libre	11+000	15-18 Feb	1994
24	Caseta	Guadalajara-Zapotlanejo	Cuota	21+000	22-25 Feb	1994
25	Zapotlanejo	Guadalajara-Zapotlanejo	Libre	81+000	01-04 Mar	1994
26	Las Carolinas	Chihuahua-Ciudad Juárez	Libre	16+000	08-11 Mar	1994
27	Jajalpa	México-Toluca	Libre	43+000	22-25 Mar	1994
28	Asunción	Cuacnopalan-Oaxaca	Libre	174+800	19-22 Abr	1994
29	Cuencamé	Durango-Torreón	Cuota	144+500	06-09 Sep	1994
30	Pedriceñas	Durango-Torreón	Libre	162+300	06-09 Sep	1994
31	Conasupo	Matehuala-Salttillo	Libre	221+000	20-23 Sep	1994
32	Villa Unión	Tepic-Mazatlán	Libre	266+400	20-23 Sep	1994
33	La Joya	Ciudad Victoria-Matamoros	Libre	180+000	20-23 Sep	1994
34	Tapias	Durango-Villa Unión	Libre	9+500	27-30 Sep	1994
35	Caseta Laredo	Monterrey-Nuevo Laredo	Cuota	100+000	27-30 Sep	1994
36	Las Palomas	Monterrey-Nuevo Laredo	Libre	86+000	27-30 Sep	1994
37	Nuevo Día	Zacatecas-Durango	Libre	45+800	04-07 Oct.	1994
38	El Realito	Matamoros-Reynosa	Libre	17+500	04-07 Oct.	1994
39	Yorosu	Aguascalientes-Zacatecas	Libre	19+000	11-14 Oct.	1994
40	Río Corona	Ciudad Victoria-Monterrey	Libre	23+800	11-14 Oct	1994
41	Samalayuca	El Sueco-Ciudad Juárez	Libre	327+300	11-14 Oct	1994
42	La Fortuna	Irapuato-León	Libre	141+000	18-21 Oct	1994
43	Rebell	Hermosillo-Santa Ana	Libre	159+300	18-21 Oct	1994
44	Termoeléctrica	Monclova-Piedras Negras	Libre	215+000	18-21 Oct	1994
45	Rosarito	Tijuana-Ensenada	Cuota	35+000	25-28 Oct	1994

Tabla A.1
Estaciones de aforo (continuación)

Estación		Ubicación			Fecha	
Nº	Nombre	Carretera	Tipo	km	Día-mes	Año
46	Puerto	Tijuana-Ensenada	Libre	44+000	25-28 Oct	1994
47	Acatlán	Acatlán-Colima	Cuota	1+200	27-30 Jun	1995
48	Los Pozos	Acatlán-Colima	Libre	10+000	27-30 Jun	1995
49	Culiacán	Culiacán-Las Brisas	Cuota	1+900	04-07 Jul	1995
50	Antigua Caseta	Culiacán-Los Mochis	Libre	13+000	04-07 Jul	1995
51	El 147	Mexicali-Tijuana	Cuota	147+500	11-14 Jul	1995
52	Florido	Mexicali-Tijuana	Libre	155+300	11-14 Jul	1995
53	Ventura	San Luis Potosí-Matehuala	Libre	33+400	13-16 Jul	1995
54	Los Herrera	Monterrey-Reynosa	Cuota	98+500	18-21 Jul	1995
55	Los Ramones	Monterrey-Reynosa	Libre	88+000	18-21 Jul	1995
56	Huitzo	Santa Ana-Nogales	Libre	178+000	18-21 Jul	1995
57	Alto del Mulato	Saltillo-Torreón	Libre	13+100	25-28 Jul	1995
58	La Piedad	Irapuato-Guadalajara	Libre	79+400	25-28 Jul	1995
59	Churintzio	Morelia-Guadalajara	Cuota	338+000	01-04 Ago	1995
60	Pueblito	Morelia-Jiquilpan	Libre	96+000	01-04 Ago	1995
61	Ciudad Acuña	Morelos-Ciudad Acuña	Libre	100+700	01-04 Ago	1995
62	Retorno	Iguala-Chilpancingo	Cuota	238+000	08-11 Ago	1995
63	Zumpango	Iguala-Chilpancingo	Libre	209+300	08-11 Ago	1995
64	Trinidad	Córdoba-Veracruz	Cuota	25+700	15-18 Ago	1995
65	La Luz III	La Tinaja-Cosoleacaque	Libre	33+000	15-18 Ago	1995
66	El Prieto	Ciudad Valles-Tampico	Libre	29+000	26-29 Sep	1995
67	San José	Pachuca-Tulancingo	Libre	40+000	17-20 Oct	1995
68	Champotón	Escárcega-Champotón	Libre	80+000	24-27 Sep	1996
69	Villamar	Ciudad del Carmen-Campeche	Libre	132+000	24-27 Sep	1996
70	Rancho El Rodeano	La Tinaja-Santa Cruz	Libre	18+000	01-04 Oct	1996
71	Cosamaloapan	La Tinaja-Minatitlán	Cuota	60+925	01-04 Oct	1996
72	Tejada	Ciudad Alemán-Sayula	Libre	80+850	08-11 Oct	1996
73	La Ventosa	La Ventosa-Tapanatepec	Libre	0+200	15-18 Oct	1996
74	El Viejón	Poza Rica-Veracruz	Libre	76+000	15-18 Oct	1996
75	Calpulalpan	Los Reyes-Zacatepec	Libre	60+925	22-25 Oct	1996
76	Atlacomulco	Toluca-Palmillas	Libre	56+100	29 Oct-1º Nov	1996
77	Coixtlahuaca	Huajuapán de León-Oaxaca	Libre	142+300	05-08 Nov	1996
78	Telixtlahuaca	Tehuacán-Magdalena	Libre	200+000	05-08 Nov	1996
79	San Francisco	Ciudad Valles-Ciudad Victoria	Libre	196+600	09-12 Sep	1997
80	San Ignacio	Mérida-Progreso	Libre	23+500	09-13 Sep	1997
81	Paso Morelos	Cuernavaca-Acapulco	Cuota	178+000	16-19 Sep	1997
82	Teaya	Mérida-Puerto Juárez	Libre	15+350	16-19 Sep	1997
83	Buenavista	Reforma Agraria-Puerto Juárez	Libre	48+000	23-26 Sep	1997
84	Zumpango	Iguala-Chilpancingo	Libre	209+300	23-26 Sep	1997
85	Centenario	Francisco Escárcega-Chetumal	Libre	53+650	30 Sep-04 Oct	1997
86	San Marcos	México-Puebla	Cuota	34+000	30 Sep-04 Oct	1997
87	Los Ángeles	México-Pachuca	Libre	59+100	07-10 Oct	1997
88	La Ventosa	Coatzacoalcos-Salina Cruz	Libre	241+000	07-10 Oct	1997
89	PEMEX	Oaxaca-Tehuantepec	Libre	16+100	14-17 Oct	1997
90	Anzaldúas	Reynosa-T. (Carr. Monterrey-Nuevo Laredo)	Libre	12+000	21-24 Oct	1997

Tabla A.1
Estaciones de aforo (continuación)

Estación		Ubicación			Fecha	
Nº	Nombre	Carretera	Tipo	km	Día-mes	Año
91	Casa Blanca	Monclava-Piedras Negras	Libre	178+500	21-24 Oct	1997
92	Ímuris	Agua Prieta-Ímuris	Libre	161+000	28-31 Oct	1997
93	Los Charcos	Entronque La Zarca-Hidalgo del Parral	Libre	362+500	28-31 Oct	1997
94	Ejido Michoacán	Mexicali-San Felipe	Libre	14+500	04-07 Nov	1997
95	Ejido Monterrey	Sonoita-Mexicali	Libre	23+000	04-07 Nov	1997
96	El Llano	La Paz-Ciudad Insurgentes	Libre	15+600	11-14 Nov	1997
97	Santo Tomás	Ensenada-San Quintín	Libre	31+600	11-14 Nov	1997
98	Caseta Tepotzotlán	México-Querétaro	Cuota	44+500	25-28 Nov	1997
99	La Antigua	Cardel-Veracruz	Cuota	222+000	2-6 Jun	1998
100	Coacoyul	Acapulco-Zihuatanejo	Libre	235+000	09-12 Jun	1998
101	Puerto Escondido	Pinotepa Nacional-Salina Cruz	Libre	137+600	16-19 Jun	1998
102	CECYTEM	Zihuatanejo-La Mira	Libre	113+000	17-21 Jun	1998
103	San Pedro	Toluca-Zitacuaro	Libre	22+500	23-26 Jun	1998
104	Ojuelos	Ojuelos-Aguascalientes	Libre		14-18 Jul	1998
105	Malpaso	Guadalajara-Zacatecas	Libre	283+750	28-31 Jul	1998
106	Poste Rojo	Tapanatepec-Talismán	Libre	280+750	10-13 Ago	1988
107	El Rodeo	San Luis Potosí-Zacatecas	Libre		11-14 Ago	1998
108	Huay-Pix	Escárcega-Chetumal	Libre		8-13 Sep	1998
109	La Angostura	Concepción Del Oro-Salttillo	Libre	343+500	15-19 Sep	1988
110	Tehuiztzingo	Puebla-Huajuapán	Libre		22-25 Sep	1998
111	Yautepec	Cuernavaca-Cuautlilco	Libre	33+000	22-26 Sep	1998
112	El Jiadhi	La Colonia-Portezuelo	Libre	28+300	22-25 Jun	1999
113	Apaseo	Apaseo el Alto-Celaya	Libre	30+500	23-27 Jun	1999
114	El Monteón	Tepic-Puerto Vallarta	Libre	100+350	06-09 Jul	1999
115	Jalisco	Guadalajara-Tepic	Libre	52+000	26-31 Jul	1999
116	Guadalupe Victoria	Durango-Torreón	Libre	74+000	04-07 Ago	1999
117	Corralche	Campeche-Mérida	Libre	144+600	10-14 Ago	1999
118	Nuevo Laredo	Monterrey-Nuevo Laredo	Libre	185+800	07-11 Dic	1999
119	Coyame	Chihuahua-Ojinaga	Libre	141+000	16-19 May	2000
120	Guaymas	Ciudad Obregón-Hermosillo	Libre		18-14 Jul	2000
121	Antigua Caseta	Culiacán-Los Mochis	Libre	13+000	08-11 Ago	2000
122	Monterrey	Saltillo-Monterrey	Libre	54+000	15-18 Ago	2000
123	Coyame	Chihuahua-Ojinaga	Libre	141+000	27-30 Jun	2001
124	Fitosanitaria	Janos-Agua Prieta	Libre	152+000	03-06 Jul	2001
125	Cereso	Moctezuma-Agua Prieta	Libre	192+000	10-13 Jul	2001
126	Entronque Moctezuma	Agua Prieta-Ímuris	Libre	2+300	17-20 Jul	2001
127	Lienzo Charro	Sonoita-Puerto Peñasco	Libre	7+200	24-27 Jul	2001
128	Sonoita	Santa Ana-Sonoita	Libre	251+000	31 Jul 3 Ago	2001
129	Las Adelitas	Sonoita-Mexicali	Libre	187+000	7-10 Ago	2001
130	El Faro	Mexicali-San Felipe	Libre	38+000	14-17 Ago	2001
131	Tecate	Mexicali-Tijuana	Libre	145+500	21-24 Ago	2001
132	Caseta Tijuana	Tecate-Tijuana	Cuota	17+000	28-31 Ago	2001
133	Plán Libertador	Tijuana-San Miguel	Libre	17+800	5-8 Sep	2001
134	Caseta Playas de Tijuana	Tijuana-Ensenada	Cuota	9+500	11-14 Sep	2001
135	Ejido Monterrey	Sonoita-Mexicali	Libre	226+000	18-21 Sep	2001

Tabla A.1
Estaciones de aforo (continuación)

Estación		Ubicación			Fecha	
Nº	Nombre	Carretera	Tipo	km	Día-mes	Año
136	El 21	Hermosillo-Nogales	Libre	257+000	25-28 Sep	2001
137	Samalayuca	El Sueco-Ciudad Juárez	Libre	185+000	02-05 Oct	2001
138	La Muralla	Morelos-Ciudad Acuña	Libre	79+000	16-19 Oct	2001
139	Aduana	Monclava-Piedras Negras	Libre	229+000	23-26 Oct	2001
140	El Oasis	Monterrey-Nuevo Laredo	Libre	197+000	30 Oct 02 Nov	2001
141	Caseta General Bravo	Monterrey-Reynosa	Cuota	120+000	06-09 Nov	2001
142	General Bravo	Monterrey-Reynosa	Libre	124+000	13-16 Nov	2001
143	Aduana Capote	Matamoros-Reynosa	Libre	22+100	20-23 Nov	2001
144	Magdalena	Huajuapán de León-Oaxaca	Libre	220+000	29-01 Oct	2002
145	Huitzo	Cuacnopalan-Oaxaca (cuota)	Cuota	165+000	29-01 Oct	2002
146	23 de Enero A	Arriaga-Huixtla	Cuota	198+700	05-08 Nov	2002
147	23 de Enero B	Tapanatepec-Talismán	Libre	245+200	05-08 Nov	2002
148	Marina	Coatzacoalcos-Salina Cruz	Libre	292+000	12-15 Nov	2002
149	Rancho Nuevo	Tuxtla Gutiérrez-Ciudad Cuauhtémoc	Libre	99+500	12-15 Nov	2002
150	Cruz del Milagro	Ciudad Alemán-Sayula	Libre	217+300	19-22 Nov	2002
151	Apaxtla	Paso del Toro-Acayucan	Libre	126+900	19-22 Nov	2002
152	Caseta Sayula	La Tinaja-Cosoleacaque (cuota)	Cuota	90+000	26-29 Nov	2002
153	Colonia Ejidal	Córdoba-Entronque Boticaria	Libre	188+000	26-29 Nov	2002
154	Canal SARH	Córdoba-Veracruz	Cuota	87+300	03-06 Dic	2002
155	El Pando	Jalapa-Veracruz	Libre	90+200	03-06 Dic	2002

Anexo B

Anexo B

Sistema armonizado de designación y codificación de mercancías de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial

Sistema armonizado de designación y codificación de mercancías de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial

Sección I

Animales vivos y productos del reino animal

Capítulo Descripción

- 01 Animales vivos
- 02 Carnes y despojos comestibles
- 03 Pescados y crustáceos, moluscos y otros invertebrados acuáticos
- 04 Leche y productos lácteos, huevo de ave, miel natural, productos comestibles de origen animal no expresados ni comprendidos en otras partidas
- 05 Los demás productos de origen animal no expresados ni comprendidos en otras partidas
- 06 Plantas vivas y productos de la floricultura

Sección II

Productos del reino vegetal

Capítulo Descripción

- 07 Legumbres y hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios
- 08 Frutos comestibles, cortezas de agrios o de melones
- 09 Café, te, yerba mate y especias
- 10 Cereales
- 11 Productos de la molinería, malta, almidón y fécula, inulina, gluten de trigo
- 12 Semillas y frutos oleaginosos, semillas y frutos diversos, plantas industriales o medicinales, paja y forrajes
- 13 Gomas, resinas, y demás jugos y extractos vegetales
- 14 Materias trenzables y demás productos de origen vegetal, no expresados ni comprendidos en otras partidas

Sección III

Grasas y aceites animales o vegetales; productos de su desdoblamiento; grasas alimenticias elaboradas; ceras de origen animal o vegetal

Capítulo Descripción

- 15 Grasas y aceites animales o vegetales, productos de su desdoblamiento, grasas alimenticias elaboradas, ceras de origen animal o vegetal

Sección IV

Productos de las industrias alimentarias; bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre; tabaco y sucedáneos del tabaco elaborados

Capítulo Descripción

- 16 Preparaciones de carne, de pescado o de crustáceos, de moluscos o de otros invertebrados acuáticos
- 17 Azúcares y artículos de confitería
- 18 Cacao y sus preparaciones
- 19 Preparaciones basadas en cereales, harina, almidón, fécula o leche, productos de pastelería
- 20 Preparaciones de legumbres u hortalizas, de frutos o de otras partes de plantas
- 21 Preparaciones alimenticias diversas
- 22 Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre
- 23 Residuos y desperdicios de las industrias alimentarias, alimentos preparados para animales
- 24 Tabaco y sucedáneos del tabaco elaborados

Sección V

Productos minerales

Capítulo Descripción

- 25 Sal, azufre, tierras y piedras, yesos, cales y cementos
- 26 Minerales, escorias y cenizas
- 27 Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación, materias bituminosas, ceras minerales

Sección VI

Productos de las industrias químicas o de las industrias conexas

Capítulo Descripción

- 28 Productos químicos inorgánicos, compuestos inorgánicos u orgánicos de los metales preciosos, de los elementos radiactivos, de los metales de las tierras raras o de isótopos
- 29 Productos químicos orgánicos
- 30 Productos farmacéuticos
- 31 Abonos
- 32 Extractos curtientes tintóreos, taninos y sus derivados, pigmentos y demás materias colorantes, pinturas y barnices, mastiques, tintas
- 33 Aceites esenciales y resinoides, preparaciones de perfumería de tocador o de cosmética
- 34 Jabones, agentes orgánicos de superficie; preparados para lavar; preparaciones lubricantes; ceras artificiales, ceras preparadas; productos de

- limpieza, velas y artículos similares; pastas para modelar, ceras para odontología y preparaciones para odontología a partir de yeso
- 35 Materias albuminoideas, productos a partir de almidón o fécula modificados, colas, enzimas
- 36 Pólvoras y explosivos, artículos de pirotecnia, fósforos (cerillas), aleaciones pirofóricas, materias inflamables
- 37 Productos fotográficos o cinematográficos
- 38 Productos diversos de la industria química

Sección VII

Materias plásticas y manufacturas de estas materias; caucho y manufacturas de caucho

Capítulo Descripción

- 39 Materias plásticas y manufacturas de estas materias
- 40 Caucho y manufacturas de caucho

Sección VIII

Pieles, cueros

Capítulo Descripción

- 41 Pieles (excepto la peletería) y cueros
- 42 Manufacturas de cuero, artículos de guarnicionería y talabartería, artículos de viaje, bolsos de mano y continentes similares, manufacturas de tripa
- 43 Peletería y confecciones de peletería, peletería artificial o ficticia

Sección IX

Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera; corcho y manufacturas de corcho, manufacturas de espartería o de cestería

Capítulo Descripción

- 44 Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera
- 45 Corcho y sus manufacturas
- 46 Manufacturas de espartería o de cestería

Sección X

Pastas de madera o de otras materias fibrosas celulósicas; desperdicios y desechos

Capítulo Descripción

- 47 Pastas de madera o de otras materias fibrosas celulósicas, desperdicios y desechos de papel o cartón
- 48 Papel y cartón, manufacturas de pasta de celulosa, de papel o cartón
- 49 Productos editoriales, de la prensa o de otras industrias gráficas, textos manuscritos o mecanografiados y planos

Sección XI

Materias textiles y sus manufacturas

Capítulo Descripción

- 50 Seda.
- 51 Lana y pelo fino u ordinario, hilados y tejidos de crin
- 52 Algodón
- 53 Las demás fibras textiles vegetales, hilados de papel y tejidos de hilados de papel
- 54 Filamentos sintéticos o artificiales
- 55 Fibras sintéticas o artificiales discontinuas
- 56 Guata, fieltro y telas sin tejer, hilados especiales, cordeles, cuerdas y cordajes, artículos de cordelería
- 57 Alfombras y demás revestimientos de materia textil para el suelo
- 58 Tejidos especiales, superficies textiles con pelo insertado, encajes, tapicería, pasamanería, bordados
- 59 Tejidos impregnados, recubiertos, revestidos o artículos textiles
- 60 Tejidos de punto
- 61 Prendas y complementos de vestir de punto
- 62 Prendas y complementos de vestir excepto los de punto
- 63 Los demás artículos textiles confeccionados, conjuntos o surtidos, prendería y trapos

Sección XII

Calzado; sombrerería, paraguas, quitasoles, bastones, látigos, frutas y sus partes; plumas preparadas y artículos de plumas; flores artificiales; manufacturas de cabello

Capítulo Descripción

- 64 Calzado, polainas, botines y artículos análogos, partes de estos artículos
- 65 Artículos de sombrerería y sus partes
- 66 Paraguas, sombrillas, quitasoles, bastones, bastones-asientos, látigos, fustas y sus partes
- 67 Plumas y plumón preparados y artículos de plumas o plumón, flores artificiales, manufacturas de cabellos

Sección XIII

Manufacturas de piedra, yeso, cemento, amianto, mica o materias análogas; productos cerámicos; vidrio y manufacturas de vidrio

Capítulo Descripción

- 68 Manufacturas de piedra, yeso, cemento, amianto, mica o materias análogas.
- 69 Productos cerámicos

70 Vidrio y manufacturas de vidrio

Sección XIV

Perlas finas o cultivadas; piedras preciosas y semipreciosas o similares; metales preciosos; chapados de metales preciosos y manufacturas de estas materias; bisutería. Monedas

Capítulo Descripción

71 Perlas finas o cultivadas, piedras preciosas y semipreciosas o similares, metales preciosos, chapados o metales preciosos y manufacturas de estas materias bisutería, monedas

Sección XV

Metales comunes y manufacturas de estos metales

Capítulo Descripción

72 Fundición, hierro y acero

73 Manufacturas de fundición, de hierro o de acero

74 Cobre y manufacturas de cobre

75 Níquel y manufacturas de níquel

76 Aluminio y manufacturas de aluminio

77 Reservado para una futura utilización en el sistema armonizado

78 Plomo y manufacturas de plomo

79 Zinc y manufacturas de zinc

80 Estaño y manufacturas de estaño

81 Los demás metales comunes, "Cermets", manufacturas de estas materias.

82 Herramientas y útiles, artículos de cuchillería y cubiertos de mesa, de metales comunes, partes de estos artículos, de metales comunes

83 Manufacturas diversas de metales comunes

Sección XVI

Máquinas y aparatos, material eléctrico y sus partes; aparatos de grabación o reproducción de imágenes y sonidos en televisión, partes y accesorios de estos aparatos

Capítulo Descripción

84 Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos

85 Máquinas, aparatos y material eléctrico y sus partes, aparatos de grabación o reproducción de sonido, aparatos de grabación o reproducción de imágenes y sonido en televisión y las partes y accesorios de estos aparatos

Sección XVII

Material de transporte

Capítulo Descripción

- 86 Vehículos y material para vías férreas o similares y sus partes, aparatos mecánicos (incluso electromecánicos) de señalización para vías de comunicación
- 87 Vehículos automóviles, tractores, ciclos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios
- 88 Navegación aérea o espacial
- 89 Navegación marítima o fluvial

Sección XVIII

Instrumentos y aparatos de óptica, fotografía o cinematografía, de medida, de control o precisión; instrumentos y aparatos médicoquirúrgicos, relojería; instrumentos de música; partes y accesorios de estos instrumentos o aparatos

Capítulo Descripción

- 90 Instrumentos y aparatos de óptica, fotografía o cinematografía, de medida, control o de precisión; instrumentos y aparatos médicoquirúrgicos; partes y accesorios de estos instrumentos o aparatos
- 91 Relojería
- 92 Instrumentos musicales, partes y accesorios de estos instrumentos

Sección XIX

Armas y municiones; sus partes y accesorios

Capítulo Descripción

- 93 Armas y municiones, sus partes y accesorios

Sección XX

Mercancías y productos diversos

Capítulo Descripción

- 94 Muebles; mobiliario médico-quirúrgico; artículos de cama y similares; aparatos de alumbrado no expresados ni comprendidos en otras partidas; anuncios, letreros y placas indicadoras, luminosos, y artículos similares; construcciones prefabricadas
- 95 Juguetes, juegos y artículos para recreo o para deportes, sus partes y accesorios
- 96 Manufacturas diversas

Sección XXI

Objetos de arte, de colección o de antigüedad

Capítulo Descripción

- 98 Objetos de arte, de colección o de antigüedad
- 98 Importación de mercancías mediante operaciones especiales

Anexo C

Anexo C

Principales pares origen-destino

Tabla C.1
Principales pares O-D, Estación 144, Magdalena (Huajuapam de León-Oaxaca)

Clave ²	Origen		Destino			km	Vehículos ¹		Carga total transportada ¹				
	Población	Entidad	Clave ²	Población	Entidad		Total	Cargados	ton	%	Valor ³	%	ton-km
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	09001	Ciudad de México	DF	488	145	25,5	432	5,2	490.785	3,0	210.572
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	20150	San Francisco Telixtlahuaca	Oax	35	118	51,7	239	2,9	496.572	3,1	8.380
20150	San Francisco Telixtlahuaca	Oax	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	35	109	47,7	192	2,3	535.835	3,3	6.734
09001	Ciudad de México	DF	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	488	90	87,8	881	10,6	2.158.150	13,4	429.977
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	363	82	36,6	279	3,3	422.042	2,6	101.277
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	21156	Tehuacán	Pue	246	63	31,7	118	1,4	370.871	2,3	29.097
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	20006	Asunción Nochixtlán	Oax	99	57	70,2	357	4,3	276.706	1,7	35.373
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	20039	Cd. de Huajuapam de León	Oax	183	50	78,0	627	7,5	531.369	3,3	114.650
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	20294	San Pablo Huitzo	Oax	35	49	69,4	152	1,8	120.775	0,7	5.303
20006	Asunción Nochixtlán	Oax	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	99	43	69,8	187	2,2	141.777	0,9	18.538
21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	363	42	85,7	394	4,7	3.108.955	19,2	143.022
21156	Tehuacán	Pue	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	246	39	82,1	332	4,0	915.220	5,7	81.697
20294	San Pablo Huitzo	Oax	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	35	36	47,2	62	0,7	102.384	0,6	2.184
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	20177	San Juan Bautista Cuicatlán	Oax	118	32	68,8	154	1,8	116.754	0,7	18.207
20177	San Juan Bautista Cuicatlán	Oax	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	118	32	43,8	62	0,7	25.824	0,2	7.307
20039	Cd. de Huajuapam de León	Oax	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	183	31	48,4	216	2,6	260.751	1,6	39.437
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	20397	Heroica Ciudad de Tlaxiaco	Oax	183	27	81,5	329	3,9	183.028	1,1	60.207
20397	Heroica Ciudad de Tlaxiaco	Oax	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	183	17	70,6	179	2,1	137.017	0,8	32.666
20073	Putla Villa de Guerrero	Oax	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	575	15	46,7	47	0,6	53.730	0,3	27.025
20338	Villa de Etla	Oax	20150	San Francisco Telixtlahuaca	Oax	31	14	78,6	26	0,3	77.037	0,5	815
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	15106	Toluca de Lerdo	Mex	554	13	23,1	16	0,2	22.673	0,1	8.587
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	30193	Veracruz	Ver	383	13	15,4	7	0,1	52.926	0,3	2.681
20041	Huautla de Jiménez	Oax	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	235	12	41,7	36	0,4	18.039	0,1	8.343
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	20073	Putla Villa de Guerrero	Oax	575	12	75,0	101	1,2	123.189	0,8	58.075
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	30118	Orizaba	Ver	297	12	16,7	19	0,2	16.735	0,1	5.643
20150	San Francisco Telixtlahuaca	Oax	20338	Villa de Etla	Oax	31	11	63,6	24	0,3	68.931	0,4	744
20338	Villa de Etla	Oax	20294	San Pablo Huitzo	Oax	20	10	50,0	11	0,1	12.102	0,1	210
15106	Toluca de Lerdo	Mex	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	554	9	88,9	109	1,3	150.782	0,9	60.386
20294	San Pablo Huitzo	Oax	20045	Magdalena Apasco	Oax	8	9	33,3	14	0,2	15.317	0,1	112
20294	San Pablo Huitzo	Oax	20338	Villa de Etla	Oax	20	9	44,4	7	0,1	7.089	0,0	135
Total para los 30 principales pares O-D							1.201		5.608		11.013.365		
Porcentaje en relación con el total de los pares O-D de la estación							69,8		67,2		68,2		

Notas: 1. Los valores de vehículos y carga transportada se refieren a los cuatro días de la encuesta

2. La clave de las poblaciones es la asignada por el INEGI

3. El valor de la carga está en dólares de 1995

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla C.2
Principales pares O-D, Estación 145, Huitzo (Cuacnopalan-Oaxaca, cuota)

Clave ²	Origen		Destino			km	Vehículos ¹		Carga total transportada ¹				
	Población	Entidad	Clave ²	Población	Entidad		Total	Cargados	ton	%	Valor ³	%	ton-km
09001	Ciudad de México	DF	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	488	497	87,7	6.327	25	17.990.483	27,3	3.087.356
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	09001	Ciudad de México	DF	488	284	37	1.121	4,4	3.436.266	5,2	547.097
21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	363	250	90	3.779	15	12.357.102	18,8	1.371.733
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	363	234	35	1.221	4,8	2.430.679	3,7	443.150
21156	Tehuacán	Pue	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	246	116	91,4	1.532	6,1	4.386.143	6,7	376.774
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	21156	Tehuacán	Pue	246	75	30,7	267	1,1	344.011	0,5	65.559
30193	Veracruz	Ver	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	383	71	88,7	1.147	4,5	2.306.915	3,5	439.140
20006	Asunción Nochixtlán	Oax	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	99	61	68,9	711	2,8	1.819.675	2,8	70.349
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	20039	Cd. de Huajuapam de León	Oax	183	60	60	465	1,8	802.540	1,2	85.095
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	20006	Asunción Nochixtlán	Oax	99	51	54,9	235	0,9	195.974	0,3	23.285
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	30193	Veracruz	Ver	383	43	32,6	169	0,7	456.498	0,7	64.765
20397	Heroica Ciudad de Tlaxiaco	Oax	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	183	41	56,1	395	1,6	585.403	0,9	72.267
20039	Cd. de Huajuapam de León	Oax	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	183	35	82,9	377	1,5	1.366.267	2,1	68.900
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	20397	Heroica Ciudad de Tlaxiaco	Oax	183	34	50	215	0,9	263.881	0,4	39.400
30118	Orizaba	Ver	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	297	32	100	608	2,4	414.006	0,6	180.606
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	30118	Orizaba	Ver	297	21	38,1	126	0,5	796.479	1,2	37.452
30102	Martínez de la Torre	Ver	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	658	21	100	293	1,2	191.696	0,3	193.057
30044	Córdoba	Ver	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	319	18	100	261	1	1.520.667	2,3	83.195
19039	Monterrey	NL	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	1.441	16	93,8	264	1	201.606	0,3	380.424
29033	Tlaxcala de Xicohtencatl	Tlax	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	382	16	93,8	276	1,1	436.549	0,7	105.547
17007	Cuernavaca	Mor	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	488	15	86,7	162	0,6	443.352	0,7	79.105
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	30044	Córdoba	Ver	319	15	40	63	0,3	144.947	0,2	20.193
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	20176	San Juan Bautista Coixtlahuaca	Oax	161	14	50	57	0,2	131.398	0,2	9.193
15106	Toluca de Lerdo	Mex	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	554	13	100	250	1	278.308	0,4	138.500
22014	Querétaro	Qro	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	703	13	92,3	168	0,7	447.118	0,7	118.245
20073	Putla Villa de Guerrero	Oax	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	575	12	83,3	133	0,5	155.461	0,2	76.475
14039	Guadalajara	Jal	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	1.068	11	90,9	165	0,7	497.014	0,8	176.434
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	22014	Querétaro	Qro	703	10	30	36	0,1	70.528	0,1	24.957
21164	Tepeaca	Pue	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	389	10	100	433	1,7	45.012	0,1	168.320
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	20073	Putla Villa de Guerrero	Oax	575	9	77,8	103	0,4	195.454	0,3	59.340
Total para los 30 principales pares O-D							2.098		21.358		54.711.431		
Porcentaje en relación con el total de los pares O-D de la estación							82,7		84,6		83,1		

- Notas:** 1. Los valores de vehículos y carga transportada se refieren a los cuatro días de la encuesta
2. La clave de las poblaciones es la asignada por el INEGI
3. El valor de la carga está en dólares de 1995

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla C.3
Principales pares O-D, Estación 146, 23 de Enero A (Arriaga-Huixtla, cuota)

Origen			Destino			km	Vehículos ¹		Carga total transportada ¹				
Clave ²	Población	Entidad	Clave ²	Población	Entidad		Total	Cargados	ton	%	Valor ³	%	ton-km
07089	Tapachula	Chis	09001	Ciudad de México	DF	1.247	66	48,5	668	4,6	1.070.072	4,2	832.996
09001	Ciudad de México	DF	07087	Ciudad Hidalgo	Chis	1.065	57	86,0	1.012	6,9	3.410.944	13,4	1.077.780
09001	Ciudad de México	DF	07089	Tapachula	Chis	1.247	57	71,9	824	5,6	2.080.755	8,2	1.026.905
07101	Tuxtla Gutiérrez	Chis	07089	Tapachula	Chis	392	49	49,0	157	1,1	394.498	1,6	61.348
07087	Ciudad Hidalgo	Chis	09001	Ciudad de México	DF	1.065	38	47,4	476	3,2	1.192.792	4,7	507.047
07089	Tapachula	Chis	07101	Tuxtla Gutiérrez	Chis	392	29	48,3	166	1,1	278.460	1,1	65.072
07089	Tapachula	Chis	19039	Monterrey	NL	1.850	19	78,9	352	2,4	504.616	2,0	650.645
07089	Tapachula	Chis	20058	Salina Cruz	Oax	435	19	63,2	365	2,5	168.882	0,7	158.688
19039	Monterrey	NL	07087	Ciudad Hidalgo	Chis	1.880	18	72,2	328	2,2	793.977	3,1	616.640
27004	Villahermosa	Tab	07089	Tapachula	Chis	685	18	77,8	271	1,8	213.729	0,8	185.464
07089	Tapachula	Chis	30193	Veracruz	Ver	865	16	25,0	42	0,3	157.511	0,6	35.898
21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	07089	Tapachula	Chis	1.070	16	93,8	230	1,6	457.591	1,8	246.100
28022	Heroica Matamoros	Tamps	07087	Ciudad Hidalgo	Chis	1.793	16	75,0	142	1,0	318.741	1,3	254.068
07051	Mapastepec	Chis	07089	Tapachula	Chis	103	15	40,0	91	0,6	149.172	0,6	9.373
07089	Tapachula	Chis	07051	Mapastepec	Chis	103	15	46,7	54	0,4	137.760	0,5	5.562
07069	Pijijiapan	Chis	07089	Tapachula	Chis	144	13	84,6	76	0,5	470.468	1,8	10.915
07089	Tapachula	Chis	07032	Escuintla	Chis	72	12	66,7	127	0,9	158.887	0,6	9.144
07089	Tapachula	Chis	14039	Guadalajara	Jal	1.775	12	91,7	249	1,7	236.092	0,9	441.975
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	07089	Tapachula	Chis	689	12	66,7	248	1,7	91.068	0,4	170.872
07089	Tapachula	Chis	21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	1.070	11	36,4	48	0,3	63.330	0,2	51.681
07089	Tapachula	Chis	27004	Villahermosa	Tab	685	11	36,4	90	0,6	86.147	0,3	61.650
07089	Tapachula	Chis	30039	Coatzacoalcos	Ver	858	11	18,2	30	0,2	124.440	0,5	25.740
07040	Huixtla	Chis	15106	Toluca de Lerdo	Mex	900	10	100,0	475	3,2	43.570	0,2	427.500
07087	Ciudad Hidalgo	Chis	28027	Nuevo Laredo	Tamps	2.093	10	10,0	15	0,1	46.550	0,2	31.395
07089	Tapachula	Chis	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	689	10	50,0	64	0,4	128.640	0,5	44.096
20058	Salina Cruz	Oax	07089	Tapachula	Chis	435	10	60,0	159	1,1	290.108	1,1	68.948
28027	Nuevo Laredo	Tamps	07087	Ciudad Hidalgo	Chis	2.093	10	80,0	110	0,7	444.423	1,7	230.230
07009	Arriaga	Chis	07089	Tapachula	Chis	252	9	77,8	120	0,8	157.605	0,6	30.114
07087	Ciudad Hidalgo	Chis	15106	Toluca de Lerdo	Mex	1.123	8	62,5	108	0,7	189.660	0,7	121.284
14039	Guadalajara	Jal	07089	Tapachula	Chis	1.775	8	87,5	130	0,9	225.244	0,9	230.750
Total para los 30 principales pares O-D							605		7.224		14.085.733		
Porcentaje en relación con el total de los pares O-D de la estación							54,7		49,2		58,1		

Notas: 1. Los valores de vehículos y carga transportada se refieren a los cuatro días de la encuesta
2. La clave de las poblaciones es la asignada por el INEGI
3. El valor de la carga está en dólares de 1995

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla C.4
Principales pares O-D, Estación 147, 23 de Enero B (Tapanatepec-Talismán)

Origen			Destino			km	Vehículos ¹		Carga total transportada ¹				
Clave ²	Población	Entidad	Clave ²	Población	Entidad		Total	Cargados	ton	%	Valor ³	%	ton-km
07089	Tapachula	Chis	09001	Ciudad de México	DF	1.247	143	59,4	1.489	10,0	2.509.372	10,7	1.856.658
07101	Tuxtla Gutiérrez	Chis	07089	Tapachula	Chis	392	107	52,3	530	3,6	667.520	2,8	207.760
09001	Ciudad de México	DF	07089	Tapachula	Chis	1.247	105	75,2	920	6,2	1.520.270	6,5	1.146.679
07040	Huixtla	Chis	07071	Villa Comaltitlán	Chis	17	89	24,7	146	1,0	215.075	0,9	2.489
07089	Tapachula	Chis	07101	Tuxtla Gutiérrez	Chis	392	87	32,2	270	1,8	458.530	2,0	105.958
09001	Ciudad de México	DF	07087	Ciudad Hidalgo	Chis	1.065	86	72,1	1.039	7,0	2.303.133	9,8	1.106.535
07089	Tapachula	Chis	07032	Escuintla	Chis	72	60	58,3	191	1,3	239.870	1,0	13.752
07071	Villa Comaltitlán	Chis	07040	Huixtla	Chis	17	53	35,8	94	0,6	150.664	0,6	1.590
07032	Escuintla	Chis	07089	Tapachula	Chis	72	48	29,2	62	0,4	106.056	0,5	4.457
07089	Tapachula	Chis	07051	Mapastepec	Chis	103	47	68,1	199	1,3	371.988	1,6	20.507
07071	Villa Comaltitlán	Chis	07089	Tapachula	Chis	58	42	45,2	151	1,0	210.154	0,9	8.758
07087	Ciudad Hidalgo	Chis	09001	Ciudad de México	DF	1.065	41	46,3	347	2,3	1.239.109	5,3	369.555
07089	Tapachula	Chis	07071	Villa Comaltitlán	Chis	58	41	36,6	215	1,4	215.182	0,9	12.470
07009	Arriaga	Chis	07089	Tapachula	Chis	252	38	60,5	324	2,2	699.119	3,0	81.761
07089	Tapachula	Chis	07009	Arriaga	Chis	252	38	28,9	122	0,8	111.839	0,5	30.694
07051	Mapastepec	Chis	07089	Tapachula	Chis	103	31	29,0	57	0,4	21.081	0,1	5.850
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	07089	Tapachula	Chis	689	31	71,0	467	3,1	460.606	2,0	321.832
07069	Pijijiapan	Chis	07089	Tapachula	Chis	144	29	24,1	23	0,2	58.091	0,2	3.312
07089	Tapachula	Chis	07069	Pijijiapan	Chis	144	29	41,4	59	0,4	195.641	0,8	8.438
07089	Tapachula	Chis	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	689	28	35,7	141	0,9	127.378	0,5	97.287
30193	Veracruz	Ver	07089	Tapachula	Chis	865	28	64,3	335	2,2	259.155	1,1	289.775
07108	Villaflores	Chis	07089	Tapachula	Chis	342	24	29,2	45	0,3	161.055	0,7	15.390
21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	07089	Tapachula	Chis	1.070	24	66,7	432	2,9	225.224	1,0	462.240
07040	Huixtla	Chis	07032	Escuintla	Chis	32	23	39,1	49	0,3	52.242	0,2	1.568
27004	Villahermosa	Tab	07089	Tapachula	Chis	685	22	63,6	119	0,8	234.026	1,0	81.515
07089	Tapachula	Chis	07003	Acapetahua	Chis	78	21	33,3	63	0,4	10.506	0,0	4.914
07089	Tapachula	Chis	21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	1.070	21	38,1	108	0,7	127.172	0,5	115.560
07087	Ciudad Hidalgo	Chis	30193	Veracruz	Ver	844	20	0,0					
07032	Escuintla	Chis	07040	Huixtla	Chis	32	19	15,8	21	0,1	52.559	0,2	666
07040	Huixtla	Chis	07003	Acapetahua	Chis	38	19	36,8	18	0,1	47.081	0,2	673
Total para los 30 principales pares O-D							1.394		8.035		13.049.696		
Porcentaje en relación con el total de los pares O-D de la estación							57,9		53,9		55,6		

Notas: 1. Los valores de vehículos y carga transportada se refieren a los cuatro días de la encuesta
2. La clave de las poblaciones es la asignada por el INEGI
3. El valor de la carga está en dólares de 1995

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla C.5
Principales pares O-D, Estación 148, Marina (Coatzacoalcos-Salina Cruz)

Origen			Destino			km	Vehículos ¹		Carga total transportada ¹				
Clave ²	Población	Entidad	Clave ²	Población	Entidad		Total	Cargados	ton	%	Valor ³	%	ton-km
20515	Sto. Domingo Tehuantepec	Oax	20058	Salina Cruz	Oax	17	843	26,6	2.704	8,9	4.132.508	12,1	45.963
20058	Salina Cruz	Oax	20515	Sto. Domingo Tehuantepec	Oax	17	667	40,9	3.765	12,4	2.973.710	8,7	64.012
20043	Juchitán de Zaragoza	Oax	20058	Salina Cruz	Oax	43	140	35,7	779	2,6	677.677	2,0	33.476
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	20058	Salina Cruz	Oax	270	139	39,6	996	3,3	1.632.612	4,8	268.920
20058	Salina Cruz	Oax	20043	Juchitán de Zaragoza	Oax	43	137	59,1	869	2,9	2.393.639	7,0	37.367
07101	Tuxtla Gutiérrez	Chis	20058	Salina Cruz	Oax	311	125	32,8	1.144	3,8	962.461	2,8	355.784
20058	Salina Cruz	Oax	07101	Tuxtla Gutiérrez	Chis	311	115	87,8	3.793	12,5	1.690.893	4,9	1.179.747
20058	Salina Cruz	Oax	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	270	102	80,4	3.076	10,2	3.189.600	9,3	830.520
09001	Ciudad de México	DF	20058	Salina Cruz	Oax	753	54	72,2	433	1,4	837.429	2,4	326.200
20010	Lagunas	Oax	20058	Salina Cruz	Oax	102	40	72,5	780	2,6	26.758	0,1	79.560
20014	Ciudad Ixtepec	Oax	20058	Salina Cruz	Oax	59	37	59,5	319	1,1	97.117	0,3	18.827
20058	Salina Cruz	Oax	09001	Ciudad de México	DF	753	33	27,3	156	0,5	112.446	0,3	117.468
30039	Coatzacoalcos	Ver	20058	Salina Cruz	Oax	312	32	59,4	320	1,1	898.011	2,6	99.840
27004	Villahermosa	Tab	20058	Salina Cruz	Oax	485	29	48,3	226	0,7	301.790	0,9	109.368
20058	Salina Cruz	Oax	20057	Matías Romero	Oax	104	27	74,1	227	0,8	192.078	0,6	23.608
20058	Salina Cruz	Oax	20014	Ciudad Ixtepec	Oax	59	26	42,3	161	0,5	43.205	0,1	9.499
20058	Salina Cruz	Oax	20010	Lagunas	Oax	102	25	52,0	315	1,0	91.990	0,3	32.130
20057	Matías Romero	Oax	20058	Salina Cruz	Oax	104	24	20,8	69	0,2	32.380	0,1	7.176
21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	20058	Salina Cruz	Oax	620	24	58,3	250	0,8	435.737	1,3	154.690
21156	Tehuacán	Pue	20058	Salina Cruz	Oax	607	24	37,5	122	0,4	28.934	0,1	74.054
07089	Tapachula	Chis	20058	Salina Cruz	Oax	435	22	36,4	217	0,7	431.490	1,3	94.482
20058	Salina Cruz	Oax	27004	Villahermosa	Tab	485	22	68,2	505	1,7	347.780	1,0	244.828
20058	Salina Cruz	Oax	30039	Coatzacoalcos	Ver	312	19	57,9	261	0,9	370.378	1,1	81.432
20058	Salina Cruz	Oax	07089	Tapachula	Chis	435	18	88,9	484	1,6	610.465	1,8	210.540
20058	Salina Cruz	Oax	30193	Veracruz	Ver	497	14	71,4	207	0,7	577.024	1,7	102.631
07097	tonalá	Chis	20058	Salina Cruz	Oax	216	13	38,5	51	0,2	24.300	0,1	10.994
30193	Veracruz	Ver	20058	Salina Cruz	Oax	497	13	76,9	205	0,7	102.241	0,3	101.637
20327	San Pedro Tapanatepec	Oax	20058	Salina Cruz	Oax	150	11	18,2	20	0,1	655	0,0	3.000
07009	Arriaga	Chis	20058	Salina Cruz	Oax	193	10	50,0	77	0,3	38.750	0,1	14.861
20058	Salina Cruz	Oax	31050	Mérida	Yuc	1.145	10	90,0	352	1,2	117.639	0,3	402.811
Total para los 30 principales pares O-D							2.795		22.881		23.371.694		
Porcentaje en relación con el total de los pares O-D de la estación							80,9		75,6		68,4		

Notas: 1. Los valores de vehículos y carga transportada se refieren a los cuatro días de la encuesta
2. La clave de las poblaciones es la asignada por el INEGI
3. El valor de la carga está en dólares de 1995

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla C.6
Principales pares O-D, Estación 149, Rancho Nuevo (San Cristóbal de las Casas-Teopisca)

Clave ²	Origen		Destino			km	Vehículos ¹		Carga total transportada ¹				
	Población	Entidad	Clave ²	Población	Entidad		Total	Cargados	ton	%	Valor ³	%	ton-km
07094	Teopisca	Chis	07078	San Cristóbal de las Casas	Chis	33	191	17,3	95	2,8	177.310	3,1	3.122
07078	San Cristóbal de las Casas	Chis	07094	Teopisca	Chis	33	171	46,2	374	10,9	152.299	2,6	12.326
07078	San Cristóbal de las Casas	Chis	07019	Comitán de Domínguez	Chis	88	128	54,7	558	16,3	822.139	14,2	49.086
07019	Comitán de Domínguez	Chis	07078	San Cristóbal de las Casas	Chis	88	122	31,1	233	6,8	443.313	7,7	20.513
07078	San Cristóbal de las Casas	Chis	07094	Betania	Chis	30	71	21,1	58	1,7	38.470	0,7	1.740
07094	Betania	Chis	07078	San Cristóbal de las Casas	Chis	30	71	15,5	37	1,1	54.693	0,9	1.110
07094	Teopisca	Chis	07078	Rancho Nuevo	Chis	21	47	8,5	16	0,5	710	0,0	336
07078	Rancho Nuevo	Chis	07094	Teopisca	Chis	21	46	69,6	109	3,2	6.551	0,1	2.289
07019	Comitán de Domínguez	Chis	07101	Tuxtla Gutiérrez	Chis	171	31	48,4	118	3,5	239.249	4,1	20.195
07101	Tuxtla Gutiérrez	Chis	07019	Comitán de Domínguez	Chis	171	30	66,7	78	2,3	285.879	5,0	13.338
07101	Tuxtla Gutiérrez	Chis	07094	Teopisca	Chis	126	20	45,0	82	2,4	156.285	2,7	10.269
07078	Mitzitón	Chis	07078	San Cristóbal de las Casas	Chis	30	13	15,4	2	0,1	1.875	0,0	60
07094	Teopisca	Chis	07101	Tuxtla Gutiérrez	Chis	126	13	23,1	33	1,0	61.229	1,1	4.158
07078	San Cristóbal de las Casas	Chis	07078	Mitzitón	Chis	30	12	8,3	1	0,0	48	0,0	30
07075	Rosas, Las	Chis	07078	San Cristóbal de las Casas	Chis	59	10	20,0	8	0,2	38.726	0,7	472
07078	San Cristóbal de las Casas	Chis	07089	Tapachula	Chis	475	10	20,0	5	0,1	22.887	0,4	2.375
07089	Tapachula	Chis	07078	San Cristóbal de las Casas	Chis	475	10	80,0	46	1,3	176.757	3,1	21.850
07106	San Francisco Pujilic	Chis	07078	San Cristóbal de las Casas	Chis	75	10	70,0	80	2,3	62.920	1,1	5.993
07078	San Cristóbal de las Casas	Chis	07075	Rosas, Las	Chis	59	9	33,3	17	0,5	48.790	0,8	1.003
07078	San Cristóbal de las Casas	Chis	07106	San Francisco Pujilic	Chis	75	9	44,4	50	1,5	30.099	0,5	3.750
07106	Venustiano Carranza	Chis	07078	San Cristóbal de las Casas	Chis	91	9	55,6	52	1,5	17.302	0,3	4.732
07106	Ricardo Flores Magón	Chis	07078	San Cristóbal de las Casas	Chis	112	7	28,6	7	0,2	24.752	0,4	784
09001	Ciudad de México	DF	07019	Comitán de Domínguez	Chis	1.284	7	28,6	2	0,1	20.642	0,4	2.568
21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	07019	Comitán de Domínguez	Chis	1.095	7	85,7	73	2,1	92.024	1,6	79.935
07007	Amatenango del Valle	Chis	07078	San Cristóbal de las Casas	Chis	37	6	16,7	2	0,1	1.389	0,0	74
07034	Frontera Comalapa	Chis	07078	San Cristóbal de las Casas	Chis	183	6	16,7	3	0,1	1.786	0,0	549
07052	Margaritas, Las	Chis	07078	San Cristóbal de las Casas	Chis	106	6	50,0	9	0,3	12.924	0,2	954
07078	San Cristóbal de las Casas	Chis	07106	Venustiano Carranza	Chis	91	6	33,3	7	0,2	9.451	0,2	637
07101	Tuxtla Gutiérrez	Chis	07009	Betania	Chis	123	6	0,0	0	0,0	0	0,0	0
07019	Comitán de Domínguez	Chis	27004	Villahermosa	Tab	471	5	20,0	3	0,1	5.783	0,1	1.413
Total para los 30 principales pares O-D							1.094		2.157		3.006.282		
Porcentaje en relación con el total de los pares O-D de la estación							80,0		63,1		52,1		

Notas: 1. Los valores de vehículos y carga transportada se refieren a los cuatro días de la encuesta
2. La clave de las poblaciones es la asignada por el INEGI
3 El valor de la carga está en dólares de 1995

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla C.7
Principales pares O-D, Estación 150, Cruz del Milagro (Ciudad Alemán-Sayula)

Origen			Destino			km	Vehículos ¹		Carga total transportada ¹				
Clave ²	Población	Entidad	Clave ²	Población	Entidad		Total	Cargados	ton	%	Valor ³	%	ton-km
09001	Ciudad de México	DF	31050	Mérida	Yuc	1.458	300	93,3	4.166	3,7	10.180.466	3,6	6.073.591
09001	Ciudad de México	DF	27004	Villahermosa	Tab	913	295	93,9	4.007	3,5	8.704.776	3,0	3.658.574
27004	Villahermosa	Tab	09001	Ciudad de México	DF	913	279	36,6	1.519	1,3	2.982.960	1,0	1.386.664
31050	Mérida	Yuc	09001	Ciudad de México	DF	1.458	274	34,3	1.770	1,6	1.912.218	0,7	2.580.660
30039	Coatzacoalcos	Ver	09001	Ciudad de México	DF	644	205	52,2	2.777	2,5	3.532.630	1,2	1.788.581
09001	Ciudad de México	DF	30039	Coatzacoalcos	Ver	644	195	66,2	2.115	1,9	4.019.833	1,4	1.362.253
09001	Ciudad de México	DF	07101	Tuxtla Gutiérrez	Chis	1.030	176	92,0	2.548	2,3	4.808.124	1,7	2.624.543
07101	Tuxtla Gutiérrez	Chis	09001	Ciudad de México	DF	1.030	167	37,7	1.018	0,9	2.024.435	0,7	1.048.849
09001	Ciudad de México	DF	23005	Cancún	Qroo	1.779	162	93,8	2.468	2,2	4.617.566	1,6	4.389.683
23005	Cancún	Qroo	09001	Ciudad de México	DF	1.779	117	32,5	458	0,4	1.028.403	0,4	813.893
07089	Tapachula	Chis	09001	Ciudad de México	DF	1.247	114	71,1	1.563	1,4	2.391.039	0,8	1.948.438
09001	Ciudad de México	DF	07089	Tapachula	Chis	1.247	95	88,4	1.192	1,1	2.023.968	0,7	1.486.424
27004	Villahermosa	Tab	30118	Orizaba	Ver	529	85	42,4	822	0,7	407.769	0,1	434.574
30118	Orizaba	Ver	31050	Mérida	Yuc	1.061	81	92,6	3.343	3,0	2.843.428	1,0	3.546.393
31050	Mérida	Yuc	30118	Orizaba	Ver	1.061	80	43,8	904	0,8	787.347	0,3	959.144
09001	Ciudad de México	DF	07087	Ciudad Hidalgo	Chis	1.065	77	96,1	1.365	1,2	3.533.166	1,2	1.453.193
27016	Teapa	Tab	09001	Ciudad de México	DF	827	71	88,7	1.268	1,1	2.173.352	0,8	1.048.636
09001	Ciudad de México	DF	30108	Minatitlán	Ver	624	70	80,0	951	0,8	2.121.501	0,7	593.611
30044	Córdoba	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	355	68	39,7	704	0,6	466.857	0,2	249.920
27004	Villahermosa	Tab	21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	781	67	19,4	178	0,2	305.321	0,1	138.628
30118	Orizaba	Ver	27004	Villahermosa	Tab	529	67	92,5	1.675	1,5	1.089.552	0,4	885.811
21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	27004	Villahermosa	Tab	781	62	83,9	833	0,7	828.558	0,3	650.651
30108	Minatitlán	Ver	09001	Ciudad de México	DF	624	58	34,5	466	0,4	935.952	0,3	290.472
30039	Coatzacoalcos	Ver	30044	Córdoba	Ver	355	50	52,0	754	0,7	99.965	0,0	267.670
07101	Tuxtla Gutiérrez	Chis	21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	923	41	36,6	219	0,2	261.546	0,1	202.137
09001	Ciudad de México	DF	04003	Ciudad Del Carmen	Camp	1.085	41	90,2	536	0,5	1.007.717	0,4	581.018
07101	Tuxtla Gutiérrez	Chis	30118	Orizaba	Ver	695	39	51,3	330	0,3	459.128	0,2	229.350
30003	Acayucan	Ver	09001	Ciudad de México	DF	585	38	42,1	259	0,2	545.391	0,2	151.223
07087	Ciudad Hidalgo	Chis	09001	Ciudad de México	DF	1.065	37	54,1	411	0,4	524.817	0,2	437.715
31050	Mérida	Yuc	21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	1.326	37	35,1	286	0,3	573.744	0,2	379.236
Total para los 30 principales pares O-D							3.448		40.901		67.191.526		
Porcentaje en relación con el total de los pares O-D de la estación							37,3		36,2		23,4		

Notas: 1. Los valores de vehículos y carga transportada se refieren a los cuatro días de la encuesta
2. La clave de las poblaciones es la asignada por el INEGI
3 El valor de la carga está en dólares de 1995

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla C.8
Principales pares O-D, Estación 151, Apaxtla (Paso del Toro-Acayucan)

Clave ²	Origen		Destino			km	Vehículos ¹		Carga total transportada ¹				
	Población	Entidad	Clave ²	Población	Entidad		Total	Cargados	ton	%	Valor ³	%	ton-km
30003	Acayucan	Ver	30073	Juan Díaz Covarrubias	Ver	41	80	38,8	198	1,7	293.889	1,1	8.126
30073	Juan Díaz Covarrubias	Ver	30003	Acayucan	Ver	41	71	40,8	337	2,8	5.027.056	18,6	13.821
30039	Coatzacoalcos	Ver	30193	Veracruz	Ver	318	69	37,7	625	5,3	601.372	2,2	198.718
30003	Acayucan	Ver	30193	Veracruz	Ver	263	64	21,9	115	1,0	333.554	1,2	30.350
30193	Veracruz	Ver	30003	Acayucan	Ver	263	63	41,3	240	2,0	232.436	0,9	63.146
27004	Villahermosa	Tab	30193	Veracruz	Ver	471	59	27,1	145	1,2	182.912	0,7	68.295
30193	Veracruz	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	318	51	27,5	333	2,8	698.606	2,6	105.735
30193	Veracruz	Ver	27004	Villahermosa	Tab	471	41	68,3	501	4,2	1.244.369	4,6	235.971
30141	San Andrés Tuxtla	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	157	39	25,6	101	0,9	226.934	0,8	15.904
30003	Acayucan	Ver	30032	Catemaco	Ver	79	38	47,4	81	0,7	101.858	0,4	6.407
30141	San Andrés Tuxtla	Ver	30003	Acayucan	Ver	94	33	42,4	96	0,8	158.824	0,6	8.996
30003	Acayucan	Ver	30003	Michapan Paso Real	Ver	12	32	25,0	55	0,5	64.252	0,2	660
30003	Acayucan	Ver	30003	Corral Nuevo	Ver	30	30	33,3	74	0,6	158.442	0,6	2.229
30003	Congregación Hidalgo	Ver	30003	Acayucan	Ver	8	29	44,8	169	1,4	180.324	0,7	1.348
30003	Acayucan	Ver	30141	San Andrés Tuxtla	Ver	94	28	42,9	129	1,1	444.892	1,7	12.107
30193	Veracruz	Ver	30108	Minatitlán	Ver	293	28	42,9	108	0,9	145.889	0,5	31.498
30108	Minatitlán	Ver	30193	Veracruz	Ver	293	26	7,7	20	0,2	205.050	0,8	5.860
30003	Michapan Paso Real	Ver	30003	Acayucan	Ver	12	25	16,0	37	0,3	51.447	0,2	444
30003	Acayucan	Ver	30003	San Miguel	Ver	15	23	26,1	54	0,5	107.781	0,4	810
30003	Acayucan	Ver	30003	Monte Grande	Ver	12	22	22,7	44	0,4	13.210	0,0	522
30032	Catemaco	Ver	30003	Acayucan	Ver	79	22	27,3	61	0,5	347.162	1,3	4.780
19039	Monterrey	NL	27004	Villahermosa	Tab	1.516	21	81,0	276	2,3	423.148	1,6	417.658
30003	Acayucan	Ver	30003	Ixtagapa	Ver	10	21	33,3	77	0,6	114.824	0,4	770
30003	Ixtagapa	Ver	30003	Acayucan	Ver	10	21	28,6	155	1,3	369.562	1,4	1.550
30039	Coatzacoalcos	Ver	30141	San Andrés Tuxtla	Ver	157	21	52,4	194	1,6	176.100	0,7	30.458
30003	Corral Nuevo	Ver	30003	Acayucan	Ver	30	20	40,0	78	0,7	100.353	0,4	2.340
30003	San Miguel	Ver	30003	Acayucan	Ver	15	18	38,9	120	1,0	346.820	1,3	1.800
30039	Coatzacoalcos	Ver	30073	Juan Díaz Covarrubias	Ver	104	18	50,0	97	0,8	53.654	0,2	10.036
31050	Mérida	Yuc	30193	Veracruz	Ver	1.025	18	16,7	28	0,2	11.587	0,0	28.188
30003	Acayucan	Ver	30003	Congregación Hidalgo	Ver	8	17	29,4	22	0,2	13.629	0,1	176
Total para los 30 principales pares O-D							1.048		4.567		12.429.938		
Porcentaje en relación con el total de los pares O-D de la estación							42,1		38,4		46,1		

Notas: 1. Los valores de vehículos y carga transportada se refieren a los cuatro días de la encuesta

2. La clave de las poblaciones es la asignada por el INEGI

3 El valor de la carga está en dólares de 1995

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla C.9
Principales pares O-D, Estación 152, Caseta Sayula (La Tinaja-Cosoleacaque, cuota)

Origen			Destino			km	Vehículos ¹		Carga total transportada ¹				
Clave ²	Población	Entidad	Clave ²	Población	Entidad		Total	Cargados	ton	%	Valor ³	%	ton-km
09001	Ciudad de México	DF	27004	Villahermosa	Tab	913	225	79,6	2.932	3,6	11.632.716	7,1	2.676.733
09001	Ciudad de México	DF	31050	Mérida	Yuc	1.458	193	84,5	2.932	3,6	8.665.073	5,3	4.274.710
30039	Coatzacoalcos	Ver	09001	Ciudad de México	DF	644	178	69,7	4.117	5,1	7.278.328	4,5	2.651.090
09001	Ciudad de México	DF	30039	Coatzacoalcos	Ver	644	169	49,7	1.386	1,7	3.638.497	2,2	892.584
27004	Villahermosa	Tab	09001	Ciudad de México	DF	913	152	44,1	1.002	1,2	2.304.135	1,4	915.191
31050	Mérida	Yuc	09001	Ciudad de México	DF	1.458	119	45,4	836	1,0	1.746.907	1,1	1.219.325
09001	Ciudad de México	DF	23005	Cancún	Qroo	1.779	102	83,3	1.468	1,8	3.368.671	2,1	2.611.572
30108	Minatitlán	Ver	09001	Ciudad de México	DF	624	87	65,5	1.894	2,3	3.452.830	2,1	1.181.544
09001	Ciudad de México	DF	07101	Tuxtla Gutiérrez	Chis	1.030	85	76,5	981	1,2	2.455.714	1,5	1.009.915
30193	Veracruz	Ver	27004	Villahermosa	Tab	471	78	61,5	1.054	1,3	1.381.946	0,8	496.575
30039	Coatzacoalcos	Ver	30193	Veracruz	Ver	318	76	52,6	1.181	1,5	1.671.136	1,0	375.479
21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	27004	Villahermosa	Tab	781	75	85,3	1.040	1,3	2.063.647	1,3	812.240
09001	Ciudad de México	DF	30108	Minatitlán	Ver	624	69	68,1	1.072	1,3	4.129.692	2,5	668.928
30193	Veracruz	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	318	64	39,1	392	0,5	689.828	0,4	124.688
07101	Tuxtla Gutiérrez	Chis	09001	Ciudad de México	DF	1.030	62	35,5	297	0,4	409.332	0,3	305.910
23005	Cancún	Qroo	09001	Ciudad de México	DF	1.779	60	46,7	431	0,5	705.196	0,4	766.304
27004	Villahermosa	Tab	30193	Veracruz	Ver	471	60	46,7	657	0,8	1.335.902	0,8	309.212
30118	Orizaba	Ver	31050	Mérida	Yuc	1.061	56	94,6	2.267	2,8	3.226.056	2,0	2.405.287
09001	Ciudad de México	DF	07089	Tapachula	Chis	1.247	44	72,7	593	0,7	1.152.684	0,7	739.845
27004	Villahermosa	Tab	21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	781	39	33,3	183	0,2	802.986	0,5	142.923
21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	07101	Tuxtla Gutiérrez	Chis	923	36	88,9	438	0,5	734.003	0,4	404.274
07089	Tapachula	Chis	09001	Ciudad de México	DF	1.247	35	48,6	282	0,3	570.578	0,3	351.654
21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	30039	Coatzacoalcos	Ver	519	32	62,5	324	0,4	669.143	0,4	168.156
09001	Ciudad de México	DF	04003	Ciudad Del Carmen	Camp	1.085	29	69,0	315	0,4	724.875	0,4	342.101
30003	Acayucan	Ver	09001	Ciudad de México	DF	585	29	55,2	264	0,3	752.740	0,5	154.148
30039	Coatzacoalcos	Ver	14039	Guadalajara	Jal	1.224	28	89,3	857	1,1	1.048.413	0,6	1.048.968
31050	Mérida	Yuc	21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	1.326	27	44,4	221	0,3	197.901	0,1	293.046
30108	Minatitlán	Ver	11027	Salamanca	Gto	951	26	100,0	1.161	1,4	233.215	0,1	1.104.111
13076	Tula de Allende	Hgo	20010	Lagunas	Oax	0	25	80,0	858	1,1	562.505	0,3	0
19039	Monterrey	NL	27004	Villahermosa	Tab	1.516	25	92,0	411	0,5	573.315	0,4	623.076
Total para los 30 principales pares O-D							2.285		31.845		68.177.962		
Porcentaje en relación con el total de los pares O-D de la estación							41,7		39,5		41,7		

Notas: 1. Los valores de vehículos y carga transportada se refieren a los cuatro días de la encuesta

2. La clave de las poblaciones es la asignada por el INEGI

3 El valor de la carga está en dólares de 1995

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla C.10
Principales pares O-D, Estación 153, Colonia Ejidal (Córdoba-Entronque Boticaria)

Clave ²	Origen		Destino			km	Vehículos ¹		Carga total transportada ¹				
	Población	Entidad	Clave ²	Población	Entidad		Total	Cargados	ton	%	Valor ³	%	ton-km
30044	Córdoba	Ver	30193	Veracruz	Ver	103	209	43,5	1.207	4,4	1.284.792	2,3	124.362
30193	Veracruz	Ver	30044	Córdoba	Ver	103	200	48,5	1.212	4,4	2.477.013	4,4	124.826
30193	Veracruz	Ver	30118	Orizaba	Ver	125	189	43,9	1.147	4,2	1.085.336	1,9	143.350
30118	Orizaba	Ver	30193	Veracruz	Ver	125	149	55,0	1.484	5,4	891.406	1,6	185.438
09001	Ciudad de México	DF	30193	Veracruz	Ver	433	112	67,9	609	2,2	1.402.871	2,5	263.481
30193	Veracruz	Ver	09001	Ciudad de México	DF	433	65	29,2	290	1,1	752.412	1,3	125.570
30049	Tinaja, La	Ver	30193	Veracruz	Ver	71	63	33,3	248	0,9	424.054	0,8	17.608
30193	Veracruz	Ver	30174	Tierra Blanca	Ver	107	60	56,7	382	1,4	774.966	1,4	40.895
20184	San Juan Bautista Tuxtepec	Oax	30193	Veracruz	Ver	165	52	28,8	249	0,9	558.811	1,0	41.085
21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	30193	Veracruz	Ver	301	52	69,2	371	1,4	279.470	0,5	111.791
30193	Veracruz	Ver	30049	Tinaja, La	Ver	71	51	39,2	306	1,1	687.126	1,2	21.726
30174	Tierra Blanca	Ver	30193	Veracruz	Ver	107	49	24,5	117	0,4	263.001	0,5	12.466
30193	Veracruz	Ver	20184	San Juan Bautista Tuxtepec	Oax	165	46	63,0	266	1,0	464.303	0,8	43.890
27004	Villahermosa	Tab	30193	Veracruz	Ver	471	37	24,3	139	0,5	519.009	0,9	65.469
30193	Veracruz	Ver	21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	301	35	34,3	235	0,9	78.205	0,1	70.735
21156	Tehuacán	Pue	30193	Veracruz	Ver	194	32	43,8	246	0,9	151.700	0,3	47.666
30049	Cotaxtla	Ver	30193	Veracruz	Ver	68	31	32,3	109	0,4	113.962	0,2	7.378
30039	Coatzacoalcos	Ver	30193	Veracruz	Ver	318	29	48,3	279	1,0	168.801	0,3	88.722
30193	Veracruz	Ver	30049	Cotaxtla	Ver	68	26	76,9	178	0,7	278.331	0,5	12.097
30193	Veracruz	Ver	30181	Piedras Negras	Ver	1.422	25	60,0	219	0,8	233.698	0,4	310.707
30193	Veracruz	Ver	21156	Tehuacán	Pue	194	24	62,5	321	1,2	157.469	0,3	62.177
30193	Veracruz	Ver	30049	Capilla, La	Ver	39	23	21,7	21	0,1	49.029	0,1	819
30193	Veracruz	Ver	27004	Villahermosa	Tab	471	21	81,0	200	0,7	666.014	1,2	94.200
31050	Mérida	Yuc	30193	Veracruz	Ver	1.025	21	42,9	175	0,6	205.514	0,4	178.863
30193	Veracruz	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	318	20	70,0	241	0,9	306.569	0,5	76.638
30181	Piedras Negras	Ver	30193	Veracruz	Ver	1.422	19	26,3	21	0,1	67.953	0,1	29.862
30049	Capilla, La	Ver	30193	Veracruz	Ver	39	17	5,9	8	0,0	1.602	0,0	312
30077	Isla	Ver	30193	Veracruz	Ver	224	17	23,5	30	0,1	67.465	0,1	6.608
30105	Paso Del Toro	Ver	30049	Tinaja, La	Ver	49	17	70,6	295	1,1	553.755	1,0	14.431
30108	Minatitlán	Ver	30193	Veracruz	Ver	293	17	35,3	138	0,5	182.239	0,3	40.434
Total para los 30 principales pares O-D							1.708		10.739		15.146.880		
Porcentaje en relación con el total de los pares O-D de la estación							48,2		39,3		27,1		

Notas: 1. Los valores de vehículos y carga transportada se refieren a los cuatro días de la encuesta

2. La clave de las poblaciones es la asignada por el INEGI

3 El valor de la carga está en dólares de 1995

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla C.11
Principales pares O-D Estación 154, Canal SARH (Córdoba-Veracruz, cuota)

Clave ²	Origen		Destino			km	Vehículos ¹		Carga total transportada ¹				
	Población	Entidad	Clave ²	Población	Entidad		Total	Cargados	ton	%	Valor ³	%	ton-km
30193	Veracruz	Ver	09001	Ciudad de México	DF	433	604	67,2	9.230	9,7	29.355.808	14,5	3.996.633
09001	Ciudad de México	DF	30193	Veracruz	Ver	433	468	70,9	5.202	5,5	14.477.223	7,2	2.252.250
21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	30193	Veracruz	Ver	301	404	79,7	6.721	7,1	23.301.996	11,5	2.022.916
30193	Veracruz	Ver	21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	301	398	67,3	6.473	6,8	22.208.836	11,0	1.948.313
30193	Veracruz	Ver	30044	Córdoba	Ver	103	349	66,2	6.535	6,9	5.398.275	2,7	673.146
30044	Córdoba	Ver	30193	Veracruz	Ver	103	247	46,2	2.792	2,9	2.858.354	1,4	287.617
30118	Orizaba	Ver	30193	Veracruz	Ver	125	171	63,2	2.952	3,1	2.588.773	1,3	369.038
30193	Veracruz	Ver	30118	Orizaba	Ver	125	169	52,7	2.098	2,2	1.463.992	0,7	262.188
30193	Veracruz	Ver	30174	Tierra Blanca	Ver	107	114	61,4	2.002	2,1	2.352.337	1,2	214.214
30174	Tierra Blanca	Ver	30193	Veracruz	Ver	107	95	55,8	1.297	1,4	2.793.620	1,4	138.726
30193	Veracruz	Ver	20184	San Juan Bautista Tuxtepec	Oax	165	83	63,9	812	0,9	1.048.109	0,5	133.898
30193	Veracruz	Ver	15106	Toluca de Lerdo	Mex	492	80	51,3	906	1,0	2.272.801	1,1	445.752
30193	Veracruz	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	318	80	46,3	647	0,7	945.044	0,5	205.746
30193	Veracruz	Ver	27004	Villahermosa	Tab	471	77	68,8	1.157	1,2	1.978.797	1,0	544.947
20184	San Juan Bautista Tuxtepec	Oax	30193	Veracruz	Ver	165	74	67,6	1.204	1,3	1.278.709	0,6	198.578
15106	Toluca de Lerdo	Mex	30193	Veracruz	Ver	492	72	84,7	1.255	1,3	3.521.291	1,7	617.460
30039	Coatzacoalcos	Ver	30193	Veracruz	Ver	318	69	68,1	1.382	1,5	1.361.965	0,7	439.317
27004	Villahermosa	Tab	30193	Veracruz	Ver	471	65	61,5	779	0,8	2.779.140	1,4	366.909
30193	Veracruz	Ver	30049	Tinaja, La	Ver	71	36	58,3	308	0,3	505.700	0,3	21.868
30087	Xalapa-Enríquez	Ver	30174	Tierra Blanca	Ver	213	30	30,0	158	0,2	493.112	0,2	33.654
30193	Veracruz	Ver	30045	Cosamaloapan de Carpio	Ver	147	28	67,9	302	0,3	284.279	0,1	44.438
30174	Tierra Blanca	Ver	30087	Xalapa-Enríquez	Ver	213	27	92,6	577	0,6	1.572.541	0,8	122.986
30193	Veracruz	Ver	31050	Mérida	Yuc	1.025	27	88,9	564	0,6	1.216.775	0,6	577.588
30193	Veracruz	Ver	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	383	26	76,9	205	0,2	245.713	0,1	78.458
21156	Tehuacán	Pue	30193	Veracruz	Ver	194	25	68,0	326	0,3	478.095	0,2	63.147
30193	Veracruz	Ver	21156	Tehuacán	Pue	194	24	50,0	289	0,3	253.312	0,1	56.066
30049	Tinaja, La	Ver	30193	Veracruz	Ver	71	22	50,0	155	0,2	199.605	0,1	10.970
30053	Cuitláhuac	Ver	28032	Reynosa	Tamps	1.146	21	90,5	434	0,5	123.647	0,1	497.364
30053	Cuitláhuac	Ver	30193	Veracruz	Ver	105	21	47,6	228	0,2	47.549	0,0	23.940
30193	Veracruz	Ver	17007	Cuernavaca	Mor	486	21	76,2	483	0,5	1.323.144	0,7	234.738
Total para los 30 principales pares O-D							3.927		57.470		128.728.542		
Porcentaje en relación con el total de los pares O-D de la estación							62,6		60,4		63,7		

Notas: 1. Los valores de vehículos y carga transportada se refieren a los cuatro días de la encuesta

2. La clave de las poblaciones es la asignada por el INEGI

3 El valor de la carga está en dólares de 1995

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla C.12
Principales pares O-D Estación 155, El Pando (Xalapa-Veracruz)

Origen			Destino			km	Vehículos ¹		Carga total transportada ¹				
Clave ²	Población	Entidad	Clave ²	Población	Entidad		Total	Cargados	ton	%	Valor ³	%	ton-km
30193	Veracruz	Ver	30126	Limón, El	Ver	56	634	8,7	685	1,9	867.299	2,1	38.360
30126	Limón, El	Ver	30193	Veracruz	Ver	56	601	87,4	6.754	18,3	2.405.058	5,7	378.196
09001	Ciudad de México	DF	30193	Veracruz	Ver	433	539	37,8	2.551	6,9	5.072.635	12,1	1.104.540
30193	Veracruz	Ver	09001	Ciudad de México	DF	433	379	27,4	1.918	5,2	4.461.213	10,6	830.494
30087	Xalapa-Enríquez	Ver	30193	Veracruz	Ver	106	245	35,9	1.184	3,2	1.355.902	3,2	125.493
30193	Veracruz	Ver	30087	Xalapa-Enríquez	Ver	106	218	34,9	941	2,6	1.612.152	3,8	99.714
30100	Paso Real	Ver	30193	Veracruz	Ver	36	153	76,5	1.214	3,3	233.436	0,6	43.704
30193	Veracruz	Ver	30126	Paso de Ovejas	Ver	46	144	23,6	239	0,6	199.002	0,5	10.976
30126	Paso de Ovejas	Ver	30193	Veracruz	Ver	46	141	58,2	667	1,8	165.930	0,4	30.659
30193	Veracruz	Ver	21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	301	136	23,5	659	1,8	1.579.225	3,8	198.209
21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	30193	Veracruz	Ver	301	129	58,1	1.580	4,3	1.729.930	4,1	475.598
30193	Veracruz	Ver	30100	Paso Real	Ver	36	120	10,8	109	0,3	55.012	0,1	3.917
30193	Vargas	Ver	30193	Veracruz	Ver	36	76	39,5	140	0,4	134.637	0,3	5.040
30193	Veracruz	Ver	30126	Puente Jula	Ver	36	74	31,1	138	0,4	134.454	0,3	4.968
30126	Tolomé	Ver	30193	Veracruz	Ver	43	71	40,8	131	0,4	386.643	0,9	5.620
30193	Veracruz	Ver	30193	Vargas	Ver	36	71	28,2	89	0,2	136.281	0,3	3.200
30193	Veracruz	Ver	30126	Tolomé	Ver	43	64	40,6	188	0,5	546.707	1,3	8.093
30193	Veracruz	Ver	30193	Pando, El	Ver	26	61	16,4	64	0,2	53.609	0,1	1.651
30126	Puente Jula	Ver	30193	Veracruz	Ver	36	60	51,7	178	0,5	91.779	0,2	6.390
30193	Purga	Ver	30191	Gloria, La	Ver	71	49	95,9	767	2,1	652.292	1,6	54.422
30193	Veracruz	Ver	30100	Tenenexpan	Ver	42	47	19,1	31	0,1	42.500	0,1	1.302
30100	Paso Real	Ver	30011	Alvarado	Ver	85	46	89,1	523	1,4	63.225	0,2	44.455
30193	Veracruz	Ver	30126	Tierra Colorada	Ver	35	44	27,3	80	0,2	143.126	0,3	2.814
30126	Limón, El	Ver	30193	Framboyanes	Ver	56	43	93,0	405	1,1	159.987	0,4	22.697
30011	Alvarado	Ver	30100	Paso Real	Ver	85	42	2,4	9	0,0	1.112	0,0	765
30100	Tenenexpan	Ver	30193	Veracruz	Ver	42	42	35,7	141	0,4	37.059	0,1	5.905
15106	Toluca de Lerdo	Mex	30193	Veracruz	Ver	492	40	60,0	220	0,6	675.070	1,6	107.994
30191	Gloria, La	Ver	30193	Purga	Ver	71	40	15,0	101	0,3	85.951	0,2	7.171
30126	Tierra Colorada	Ver	30193	Veracruz	Ver	35	39	46,2	98	0,3	100.827	0,2	3.444
30193	Veracruz	Ver	30128	Perote	Ver	158	36	11,1	57	0,2	21.828	0,1	9.006
Total para los 30 principales pares O-D							4.384		21.857		23.203.877		
Porcentaje en relación con el total de los pares O-D de la estación							62,7		59,4		55,1		

Notas: 1. Los valores de vehículos y carga transportada se refieren a los cuatro días de la encuesta

2. La clave de las poblaciones es la asignada por el INEGI

3 El valor de la carga está en dólares de 1995

Fuente: Elaboración con información personal

Anexo D

Anexo D Principales mercancías transportadas

Tabla D.1
Principales mercancías transportadas, Estación 144, Magdalena
(Huajuapán de León-Oaxaca)

C	Mercancía Descripción	Vehículos		Carga			
		#	%	Peso (ton)	%	Valor (US\$)	%
25	Sal, azufre, tierras y piedras, yesos, cales y cementos.	109	11,6	1.768	21,2	77.291	0,5
22	Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre.	113	12,1	1.448	17,4	795.042	5,6
21	Preparaciones alimenticias diversas.	93	9,9	715	8,6	1.378.786	9,7
44	Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera.	51	5,4	586	7,0	1.870.011	13,2
68	Manufacturas de piedra, yeso, cemento, amianto, mica o materias análogas	33	3,5	301	3,6	72.483	0,5
08	Frutos comestibles, cortezas de agrios o de melones.	43	4,6	271	3,2	128.997	0,9
99	No clasificada	30	3,2	268	3,2	1.109.590	7,8
72	Fundición, hierro y acero.	24	2,6	224	2,7	126.973	0,9
39	Materias plásticas y manufacturas de estas materias.	28	3,0	219	2,6	538.192	3,8
07	Legumbres y hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios.	35	3,7	208	2,5	146.617	1,0
04	Leche y productos lácteos, huevo de ave, miel natural, productos comestibles de origen animal no expresados ni comprendidos en otras partidas.	35	3,7	203	2,4	284.250	2,0
70	Vidrio y manufacturas de vidrio.	18	1,9	193	2,3	134.444	0,9
84	Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos.	23	2,5	171	2,0	764.074	5,4
27	Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación, materias bituminosas, ceras minerales.	34	3,6	146	1,8	247.688	1,7
23	Residuos y desperdicios de las industrias alimentarias, alimentos preparados para animales.	14	1,5	134	1,6	65.536	0,5
94	Muebles; mobiliario médico-quirúrgico; artículos de cama y similares; aparatos de alumbrado no expresados ni comprendidos en otras partidas; anuncios, letreros y placas indicadoras, luminosos, y artículos similares; construcciones prefabricadas.	38	4,1	122	1,5	430.872	3,0
48	Papel y cartón, manufacturas de pasta de celulosa, de papel o cartón.	15	1,6	113	1,4	129.357	0,9
52	Algodón.	7	0,7	105	1,3	384.239	2,7
61	Prendas y complementos de vestir, de punto.	9	1,0	93	1,1	568.240	4,0
73	Manufacturas de fundición, de hierro o de acero.	15	1,6	90	1,1	136.417	1,0
12	Semillas y frutos oleaginosos, semillas y frutos diversos, plantas industriales o medicinales, paja y forrajes.	11	1,2	81	1,0	18.998	0,1
11	Productos de la molinería, malta, almidón y fécula, inulina, gluten de trigo.	4	0,4	79	0,9	22.444	0,2
28	Productos químicos inorgánicos, compuestos inorgánicos u orgánicos de los metales preciosos, de los elementos radiactivos, de los metales de las tierras raras o de isótopos.	3	0,3	64	0,8	8.352	0,1
10	Cereales.	11	1,2	62	0,7	9.204	0,1
34	Jabones, agentes de superficie orgánicos,	7	0,7	59	0,7	74.099	0,5
01	Animales vivos.	19	2,0	56	0,7	291.814	2,1
85	Máquinas, aparatos y material eléctrico y sus partes, aparatos de grabación o reproducción de sonido, aparatos de grabación o reproducción de imágenes y sonido en televisión, y las partes	12	1,3	56	0,7	2.527.159	17,8
20	Preparaciones de legumbres u hortalizas, de frutos o de otras partes de plantas.	9	1,0	53	0,6	58.973	0,4
32	Extractos curtientes tintóreos, taninos y sus derivados, pigmentos y demás materias colorantes, pinturas y barnices, mastiques y tintas.	3	0,3	47	0,6	159.307	1,1
58	Tejidos especiales, superficies textiles con pelo insertado, encajes, tapicería, pasamanería, bordados.	3	0,3	43	0,5	292.107	2,1
02	Carnes y despojos comestibles.	8	0,9	40	0,5	43.962	0,3
87	Vehículos automóviles, tractores, ciclos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios.	4	0,4	37	0,4	112.822	0,8
19	Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche, productos de pastelería.	4	0,2	37	0,4	52.553	0,4
Sumas		870	92,9	8.080	96,9	13.060.894	91,9

Notas: El valor de la carga está en dólares de 1995. Las cantidades y los porcentajes corresponden a los vehículos cargados registrados en los cuatro días de encuesta. La clave y descripción de las mercancías corresponden al capítulo del Sistema Armonizado de Clasificación de Carga empleado por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI)

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla D.2
Principales mercancías transportadas, Estación 145, Huitzo
 (Cuacnopalan-Oaxaca cuota)

Cve	Mercancía Descripción	Vehículos		Carga			
		#	%	Peso (ton)	%	Valor (USAS)	%
25	Sal, azufre, tierras y piedras, yesos, cales y cementos.	136	7,9	4.113	16,3	113.796	0,2
21	Preparaciones alimenticias diversas.	192	11,1	3.079	12,2	6.866.351	10,4
06	Plantas vivas y productos de la floricultura.	159	9,2	2.203	8,7	6.820.322	10,4
48	Papel y cartón, manufacturas de pasta de celulosa, de papel o cartón.	116	6,7	1.141	4,5	1.627.653	2,5
02	Carnes y despojos comestibles.	90	5,2	1.071	4,2	1.310.810	2,0
99	No clasificada	93	5,4	1.034	4,1	4.288.833	6,5
10	Cereales.	35	2,0	1.018	4,0	182.140	0,3
04	Leche y productos lácteos, huevo de ave, miel natural, productos comestibles de origen animal no expresados ni comprendidos en otras partidas.	68	3,9	943	3,7	1.579.721	2,4
72	Fundición, hierro y acero.	54	3,1	843	3,3	316.001	0,5
27	Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación, materias bituminosas, ceras minerales.	60	3,5	817	3,2	99.078	0,2
39	Materias plásticas y manufacturas de estas materias.	66	3,8	787	3,1	1.635.568	2,5
08	Frutos comestibles, cortezas de agrios o de melones.	51	3,0	723	2,9	265.602	0,4
07	Legumbres y hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios.	54	3,1	647	2,6	400.372	0,6
01	Animales vivos.	46	2,7	509	2,0	12.165.386	18,5
19	Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche, productos de pastelería.	42	2,4	476	1,9	734.342	1,1
38	Productos diversos de la industria química.	25	1,5	459	1,8	1.527.913	2,3
15	Grasas y aceites animales o vegetales, productos de su desdoblamiento, grasas alimenticias elaboradas, ceras de origen animal o vegetal.	26	1,5	446	1,8	277.724	0,4
17	Azúcares y artículos de confitería.	18	1,0	440	1,7	188.084	0,3
68	Manufacturas de piedra, yeso, cemento, amianto, mica o materias análogas	26	1,5	397	1,6	153.242	0,2
11	Productos de la molinería, malta, almidón y fécula, inulina, gluten de trigo.	13	0,8	368	1,5	94.883	0,1
12	Semillas y frutos oleaginosos, semillas y frutos diversos, plantas industriales o medicinales, paja y forrajes.	19	1,1	294	1,2	78.639	0,1
84	Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos.	32	1,9	281	1,1	6.111.160	9,3
73	Manufacturas de fundición, de hierro o de acero.	21	1,2	278	1,1	4.827.013	7,3
33	Aceites esenciales y resinoides, preparaciones de perfumería de tocador o de cosmética.	22	1,3	233	0,9	1.531.544	2,3
22	Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre.	11	0,6	231	0,9	109.922	0,2
87	Vehículos automóviles, tractores, ciclos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios.	20	1,2	226	0,9	1.257.909	1,9
94	Muebles; mobiliario médico-quirúrgico; artículos de cama y similares; aparatos de alumbrado no expresados ni comprendidos en otras partidas; anuncios, letreros y placas indicadoras, luminosos, y artículos similares; construcciones prefabricadas.	27	1,6	215	0,8	371.782	0,6
09	Café, té yerba mate y especias.	13	0,8	197	0,8	804.967	1,2
70	Vidrio y manufacturas de vidrio.	13	0,8	187	0,7	124.740	0,2
28	Productos químicos inorgánicos, compuestos inorgánicos u orgánicos de los metales preciosos, de los elementos radiactivos, de los metales de las tierras raras o de isótopos.	14	0,8	187	0,7	66.069	0,1
44	Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera.	18	1,0	179	0,7	2.092.481	3,2
13	Gomas, resinas y demás jugos y extractos vegetales.	7	0,4	136	0,5	537.989	0,8
40	Caucho y manufacturas de caucho.	11	0,6	112	0,4	160.329	0,2
71	Perlas finas o cultivadas, piedras preciosas y semipreciosas o similares, metales preciosos, chapados o metales preciosos y manufacturas de estas materias bisutería, monedas	6	0,3	112	0,4	95.995	0,1
Sumas		1.604	93,1	24.381	96,5	58.818.358	89,3

Notas: El valor de la carga está en dólares de 1995. Las cantidades y los porcentajes corresponden a los vehículos cargados registrados en los cuatro días de encuesta. La clave y descripción de las mercancías corresponden al capítulo del Sistema Armonizado de Clasificación de Carga empleado por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI)

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla D.3
Principales mercancías transportadas, Estación 146, 23 de Enero A
(Arriaga-Huixtla cuota)

Cve	Mercancía Descripción	Vehículos		Carga			
		#	%	Peso (ton)	%	Valor (USAS)	%
08	Frutos comestibles, cortezas de agrios o de melones.	117	17,0	2.480	16,9	3.531.239	13,9
27	Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación, materias bituminosas, ceras minerales.	46	6,7	1.473	10,0	1.478.174	5,8
22	Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre.	36	5,2	1.302	8,9	821.172	3,2
17	Azúcares y artículos de confitería.	21	3,1	922	6,3	216.259	0,9
99	No clasificada	42	6,1	683	4,6	2.831.010	11,1
21	Preparaciones alimenticias diversas.	38	5,5	596	4,1	1.150.574	4,5
87	Vehículos automóviles, tractores, ciclos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios.	42	6,1	579	3,9	1.576.635	6,2
48	Papel y cartón, manufacturas de pasta de celulosa, de papel o cartón.	32	4,7	473	3,2	604.256	2,4
15	Grasas y aceites animales o vegetales, productos de su desdoblamiento, grasas alimenticias elaboradas, ceras de origen animal o vegetal.	10	1,5	407	2,8	264.512	1,0
70	Vidrio y manufacturas de vidrio.	12	1,7	389	2,6	473.025	1,9
04	Leche y productos lácteos, huevo de ave, miel natural, productos comestibles de origen animal no expresados ni comprendidos en otras partidas.	16	2,3	361	2,5	618.918	2,4
19	Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche, productos de pastelería.	15	2,2	327	2,2	458.836	1,8
40	Caucho y manufacturas de caucho.	12	1,7	312	2,1	464.559	1,8
29	Productos químicos orgánicos.	14	2,0	289	2,0	176.247	0,7
72	Fundición, hierro y acero.	9	1,3	279	1,9	163.852	0,6
07	Legumbres y hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios.	12	1,7	261	1,8	157.110	0,6
25	Sal, azufre, tierras y piedras, yesos, cales y cementos.	10	1,5	261	1,8	9.490	0,0
01	Animales vivos.	34	4,9	241	1,6	1.246.934	4,9
44	Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera.	9	1,3	231	1,6	283.066	1,1
85	Máquinas, aparatos y material eléctrico y sus partes, aparatos de grabación o reproducción de sonido, aparatos de grabación o reproducción de imágenes y sonido en televisión, y las partes	8	1,2	210	1,4	652.779	2,6
84	Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos.	18	2,6	206	1,4	928.128	3,6
73	Manufacturas de fundición, de hierro o de acero.	10	1,5	196	1,3	164.345	0,6
28	Productos químicos inorgánicos, compuestos inorgánicos u orgánicos de los metales preciosos, de los elementos radiactivos, de los metales de las tierras raras o de isótopos.	9	1,3	177	1,2	102.624	0,4
38	Productos diversos de la industria química.	6	0,9	166	1,1	160.761	0,6
33	Aceites esenciales y resinoides, preparaciones de perfumería de tocador o de cosmética.	6	0,9	152	1,0	946.618	3,7
09	Café, té yerba mate y especias.	6	0,9	150	1,0	613.230	2,4
02	Carnes y despojos comestibles.	9	1,3	146	1,0	155.409	0,6
39	Materias plásticas y manufacturas de estas materias.	7	1,0	140	1,0	293.779	1,2
68	Manufacturas de piedra, yeso, cemento, amianto, mica o materias análogas	5	0,7	129	0,9	244.349	1,0
31	Abonos.	5	0,7	114	0,8	21.940	0,1
30	Productos farmacéuticos.	13	1,9	105	0,7	2.278.369	9,0
14	Materias trenzables y demás productos de origen vegetal, no expresados ni comprendidos en otras partidas.	2	0,3	104	0,7	124.561	0,5
20	Preparaciones de legumbres u hortalizas, de frutos o de otras partes de plantas.	4	0,6	92	0,6	51.917	0,2
34	Jabones, agentes de superficie orgánicos,	5	0,7	78	0,5	93.124	0,4
16	Preparaciones de carne, de pescado o de crustáceos, de moluscos o de otros invertebrados acuáticos.	5	0,7	74	0,5	147.121	0,6
11	Productos de la molinería, malta, almidón y fécula, inulina, gluten de trigo.	2	0,3	68	0,5	23.897	0,1
94	Muebles; mobiliario médico-quirúrgico; artículos de cama y similares; aparatos de alumbrado no expresados ni comprendidos en otras partidas; anuncios, letreros y placas indicadoras, luminosos, y artículos similares; construcciones prefabricadas.	7	1,0	63	0,4	205.899	0,8
Sumas		654	95,2	14.234	97,0	23.734.718	93,3

Notas: El valor de la carga está en dólares de 1995. Las cantidades y los porcentajes corresponden a los vehículos cargados registrados en los cuatro días de encuesta. La clave y descripción de las mercancías corresponden al capítulo del Sistema Armonizado de Clasificación de Carga empleado por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI)

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla D.4
Principales mercancías transportadas, Estación 147, 23 de Enero B
(Tapanatepec-Talismán)

Cve	Mercancía Descripción	Vehículos		Carga			
		#	%	Peso (ton)	%	Valor (USAS)	%
08	Frutos comestibles, cortezas de agrios o de melones.	186	16,5	3.224	21,6	4.528.654	19,3
25	Sal, azufre, tierras y piedras, yesos, cales y cementos.	60	5,3	1.158	7,8	61.601	0,3
22	Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre.	57	5,1	827	5,5	477.289	2,0
72	Fundición, hierro y acero.	32	2,8	691	4,6	514.302	2,2
17	Azúcares y artículos de confitería.	30	2,7	658	4,4	317.772	1,4
11	Productos de la molinería, malta, almidón y fécula, inulina, gluten de trigo.	36	3,2	555	3,7	184.617	0,8
21	Preparaciones alimenticias diversas.	76	6,7	537	3,6	1.019.925	4,3
48	Papel y cartón, manufacturas de pasta de celulosa, de papel o cartón.	52	4,6	516	3,5	690.875	2,9
99	No clasificada	40	3,5	479	3,2	1.986.892	8,5
12	Semillas y frutos oleaginosos, semillas y frutos diversos, plantas industriales o medicinales, paja y forrajes.	19	1,7	466	3,1	175.133	0,7
27	Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación, materias bituminosas, ceras minerales.	60	5,3	425	2,9	445.658	1,9
73	Manufacturas de fundición, de hierro o de acero.	42	3,7	410	2,7	644.239	2,7
34	Jabones, agentes de superficie orgánicos,	22	2,0	352	2,4	419.649	1,8
07	Legumbres y hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios.	20	1,8	331	2,2	153.317	0,7
68	Manufacturas de piedra, yeso, cemento, amianto, mica o materias análogas	18	1,6	330	2,2	227.309	1,0
31	Abonos.	15	1,3	318	2,1	61.471	0,3
70	Vidrio y manufacturas de vidrio.	26	2,3	311	2,1	213.037	0,9
39	Materias plásticas y manufacturas de estas materias.	27	2,4	265	1,8	705.402	3,0
44	Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera.	16	1,4	261	1,7	1.472.884	6,3
10	Cereales.	13	1,2	249	1,7	38.343	0,2
01	Animales vivos.	46	4,1	247	1,7	1.296.347	5,5
94	Muebles; mobiliario médico-quirúrgico; artículos de cama y similares; aparatos de alumbrado no expresados ni comprendidos en otras partidas; anuncios, letreros y placas indicadoras, luminosos, y artículos similares; construcciones prefabricadas.	26	2,3	219	1,5	432.670	1,8
40	Caucho y manufacturas de caucho.	9	0,8	187	1,3	284.677	1,2
84	Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos.	19	1,7	154	1,0	822.564	3,5
28	Productos químicos inorgánicos, compuestos inorgánicos u orgánicos de los metales preciosos, de los elementos radiactivos, de los metales de las tierras raras o de isótopos.	7	0,6	151	1,0	41.655	0,2
76	Aluminio y manufacturas de aluminio.	11	1,0	136	0,9	207.931	0,9
69	Productos cerámicos.	8	0,7	134	0,9	142.890	0,6
09	Café, té yerba mate y especias.	8	0,7	123	0,8	502.849	2,1
18	Cacao y sus preparaciones.	5	0,4	105	0,7	153.031	0,7
04	Leche y productos lácteos, huevo de ave, miel natural, productos comestibles de origen animal no expresados ni comprendidos en otras partidas.	26	2,3	100	0,7	136.253	0,6
15	Grasas y aceites animales o vegetales, productos de su desdoblamiento, grasas alimenticias elaboradas, ceras de origen animal o vegetal.	9	0,8	94	0,6	58.956	0,3
19	Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche, productos de pastelería.	10	0,9	88	0,6	117.657	0,5
95	Juguetes, Juegos y artículos para recreo o para deportes, sus partes y accesorios.	9	0,8	76	0,5	330.201	1,4
87	Vehículos automóviles, tractores, ciclos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios.	11	1,0	64	0,4	497.693	2,1
06	Plantas vivas y productos de la floricultura.	3	0,3	63	0,4	202.110	0,9
41	Pieles (excepto la peletería) y cueros.	3	0,3	62	0,4	151.026	0,6
85	Máquinas, aparatos y material eléctrico y sus partes, aparatos de grabación o reproducción de sonido, aparatos de grabación o reproducción de imágenes y sonido en televisión, y las partes	8	0,7	57	0,4	260.268	1,1
16	Preparaciones de carne, de pescado o de crustáceos, de moluscos o de otros invertebrados acuáticos	3	0,3	53	0,4	159.722	0,7
Sumas		1.068	94,7	14.475	97,0	20.136.868	85,8

Notas: El valor de la carga está en dólares de 1995. Las cantidades y los porcentajes corresponden a los vehículos cargados registrados en los cuatro días de encuesta. La clave y descripción de las mercancías corresponden al capítulo del Sistema Armonizado de Clasificación de Carga empleado por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI)

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla D.5
Principales mercancías transportadas, Estación 148, Marina
(Coatzacoalcos-Salina Cruz)

Cve	Mercancía Descripción	Vehículos		Carga			
		#	%	Peso (ton)	%	Valor (USAs)	%
27	Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación, materias bituminosas, ceras minerales.	547	34,6	16.877	55,8	11.075.297	32,4
25	Sal, azufre, tierras y piedras, yesos, cales y cementos.	198	12,5	4.058	13,4	221.023	0,6
22	Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre.	133	8,4	1.365	4,5	723.324	2,1
29	Productos químicos orgánicos.	34	2,1	1.320	4,4	2.052.921	6,0
21	Preparaciones alimenticias diversas.	70	4,4	595	2,0	933.983	2,7
99	No clasificada	49	3,1	595	2,0	2.466.816	7,2
72	Fundición, hierro y acero.	23	1,5	459	1,5	435.782	1,3
28	Productos químicos inorgánicos, compuestos inorgánicos u orgánicos de los metales preciosos, de los elementos radiactivos, de los metales de las tierras raras o de isótopos.	17	1,1	385	1,3	160.326	0,5
73	Manufacturas de fundición, de hierro o de acero.	33	2,1	330	1,1	669.262	2,0
04	Leche y productos lácteos, huevo de ave, miel natural, productos comestibles de origen animal no expresados ni comprendidos en otras partidas.	29	1,8	306	1,0	428.329	1,3
84	Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos.	32	2,0	269	0,9	3.097.626	9,1
01	Animales vivos.	44	2,8	259	0,9	2.781.585	8,1
31	Abonos.	11	0,7	236	0,8	45.650	0,1
10	Cereales.	11	0,7	235	0,8	31.963	0,1
87	Vehículos automóviles, tractores, ciclos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios.	11	0,7	220	0,7	653.480	1,9
08	Frutos comestibles, cortezas de agrios o de melones.	27	1,7	176	0,6	133.084	0,4
06	Plantas vivas y productos de la floricultura.	14	0,9	176	0,6	565.046	1,7
26	Minerales, escorias y cenizas.	5	0,3	165	0,5	129.756	0,4
94	Muebles; mobiliario médico-quirúrgico; artículos de cama y similares; aparatos de alumbrado no expresados ni comprendidos en otras partidas; anuncios, letreros y placas indicadoras, luminosos, y artículos similares; construcciones prefabricadas.	34	2,1	160	0,5	317.307	0,9
48	Papel y cartón, manufacturas de pasta de celulosa, de papel o cartón.	27	1,7	156	0,5	777.669	2,3
68	Manufacturas de piedra, yeso, cemento, amianto, mica o materias análogas	11	0,7	142	0,5	80.656	0,2
19	Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche, productos de pastelería.	13	0,8	140	0,5	213.400	0,6
07	Legumbres y hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios.	18	1,1	127	0,4	75.933	0,2
38	Productos diversos de la industria química.	6	0,4	126	0,4	120.022	0,4
15	Grasas y aceites animales o vegetales, productos de su desdoblamiento, grasas alimenticias elaboradas, ceras de origen animal o vegetal.	11	0,7	116	0,4	74.214	0,2
11	Productos de la molinería, malta, almidón y fécula, inulina, gluten de trigo.	8	0,5	107	0,4	33.982	0,1
70	Vidrio y manufacturas de vidrio.	11	0,7	101	0,3	126.651	0,4
44	Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera.	8	0,5	99	0,3	42.702	0,1
20	Preparaciones de legumbres u hortalizas, de frutos o de otras partes de plantas.	7	0,4	89	0,3	75.428	0,2
17	Azúcares y artículos de confitería.	6	0,4	80	0,3	28.056	0,1
02	Carnes y despojos comestibles.	22	1,4	78	0,3	87.186	0,3
39	Materias plásticas y manufacturas de estas materias.	11	0,7	71	0,2	445.471	1,3
79	Zinc y manufacturas de zinc	2	0,1	68	0,2	106.066	0,3
69	Productos cerámicos.	3	0,2	62	0,2	42.042	0,1
09	Café, té yerba mate y especias.	3	0,2	57	0,2	233.027	0,7
05	Los demás productos de origen animal no expresados ni comprendidos en otras partidas.	2	0,1	38	0,1	1.652.513	4,8
12	Semillas y frutos oleaginosos, semillas y frutos diversos, plantas industriales o medicinales, paja y forrajes.	4	0,3	37	0,1	12.174	0,0
27	Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación, materias bituminosas, ceras minerales.	547	34,6	16.877	55,8	11.075.297	32,4
Sumas		1.495	94,5	29.875	98,7	31.149.754	91,1

Notas: El valor de la carga está en dólares de 1995. Las cantidades y los porcentajes corresponden a los vehículos cargados registrados en los cuatro días de encuesta. La clave y descripción de las mercancías corresponden al capítulo del Sistema Armonizado de Clasificación de Carga empleado por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI)

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla D.6
Principales mercancías transportadas, Estación 149, Rancho Nuevo
 (Tuxtla Gutiérrez-Ciudad Cuauhtémoc)

Cve	Mercancía Descripción	Vehículos		Carga			
		#	%	Peso (ton)	%	Valor (USAS)	%
25	Sal, azufre, tierras y piedras, yesos, cales y cementos.	100	20,5	614	18,0	30.180	0,5
22	Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre.	44	9,0	507	14,8	271.185	4,7
27	Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación, materias bituminosas, ceras minerales.	25	5,1	299	8,7	368.735	6,4
17	Azúcares y artículos de confitería.	15	3,1	204	6,0	179.913	3,1
44	Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera.	24	4,9	189	5,5	1.294.295	22,4
07	Legumbres y hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios.	25	5,1	170	5,0	89.741	1,6
08	Frutos comestibles, cortezas de agrios o de melones.	20	4,1	122	3,6	147.270	2,6
72	Fundición, hierro y acero.	10	2,0	108	3,1	38.404	0,7
48	Papel y cartón, manufacturas de pasta de celulosa, de papel o cartón.	15	3,1	103	3,0	173.067	3,0
39	Materias plásticas y manufacturas de estas materias.	14	2,9	98	2,9	271.110	4,7
01	Animales vivos.	24	4,9	92	2,7	474.246	8,2
68	Manufacturas de piedra, yeso, cemento, amianto, mica o materias análogas	14	2,9	89	2,6	13.742	0,2
87	Vehículos automóviles, tractores, ciclos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios.	7	1,4	84	2,4	289.457	5,0
10	Cereales.	8	1,6	68	2,0	9.568	0,2
21	Preparaciones alimenticias diversas.	15	3,1	66	1,9	125.773	2,2
19	Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche, productos de pastelería.	15	3,1	64	1,9	97.642	1,7
94	Muebles; mobiliario médico-quirúrgico; artículos de cama y similares; aparatos de alumbrado no expresados ni comprendidos en otras partidas; anuncios, letreros y placas indicadoras, luminosos, y artículos similares; construcciones prefabricadas.	13	2,7	61	1,8	66.464	1,2
99	No clasificada	12	2,5	55	1,6	229.799	4,0
73	Manufacturas de fundición, de hierro o de acero.	13	2,7	50	1,4	64.942	1,1
84	Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos.	11	2,3	48	1,4	394.663	6,8
09	Café, té yerba mate y especias.	1	0,2	40	1,2	163.528	2,8
04	Leche y productos lácteos, huevo de ave, miel natural, productos comestibles de origen animal no expresados ni comprendidos en otras partidas.	8	1,6	38	1,1	68.647	1,2
06	Plantas vivas y productos de la floricultura.	5	1,0	32	0,9	70.334	1,2
70	Vidrio y manufacturas de vidrio.	2	0,4	31	0,9	29.860	0,5
15	Grasas y aceites animales o vegetales, productos de su desdoblamiento, grasas alimenticias elaboradas, ceras de origen animal o vegetal.	4	0,8	30	0,9	26.849	0,5
02	Carnes y despojos comestibles.	5	1,0	18	0,5	21.840	0,4
11	Productos de la molinería, malta, almidón y fécula, inulina, gluten de trigo.	3	0,6	14	0,4	4.787	0,1
03	Pescados y crustáceos, moluscos y otros invertebrados acuáticos.	1	0,2	12	0,4	55.795	1,0
14	Materias trenzables y demás productos de origen vegetal, no expresados ni comprendidos en otras partidas.	1	0,2	10	0,3	5.194	0,1
82	Herramientas y útiles, artículos de cuchillería y cubiertos de mesa, de metales comunes, partes de estos artículos, de metales comunes.	1	0,2	10	0,3	110.578	1,9
49	Productos editoriales, de la prensa o de otras industrias gráficas, textos manuscritos o mecanografiados y planos.	2	0,4	9	0,3	47.190	0,8
16	Preparaciones de carne, de pescado o de crustáceos, de moluscos o de otros invertebrados acuáticos.	2	0,4	8	0,2	15.055	0,3
59	Tejidos impregnados, recubiertos, revestidos o artículos textiles.	2	0,4	8	0,2	42.337	0,7
92	Instrumentos musicales, partes y accesorios de estos instrumentos.	3	0,6	8	0,2	103.620	1,8
38	Productos diversos de la industria química.	2	0,4	7	0,2	12.890	0,2
63	Los demás artículos textiles confeccionados, conjuntos o surtidos, prendería y trapos.	1	0,2	7	0,2	11.287	0,2
30	Productos farmacéuticos.	2	0,4	7	0,2	142.270	2,5
Sumas		469	96,1	3.375	98,8	5.562.259	96,3

Notas: El valor de la carga está en dólares de 1995. Las cantidades y los porcentajes corresponden a los vehículos cargados registrados en los cuatro días de encuesta. La clave y descripción de las mercancías corresponden al capítulo del Sistema Armonizado de Clasificación de Carga empleado por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI)

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla D.7
Principales mercancías transportadas, Estación 150, Cruz del Milagro
(Ciudad Alemán-Sayula)

Cve	Mercancía Descripción	Vehículos		Carga			
		#	%	Peso (ton)	%	Valor (USAS)	%
25	Sal, azufre, tierras y piedras, yesos, cales y cementos.	467	8,1	15.385	13,6	880.291	0,3
22	Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre.	384	6,7	12.251	10,8	7.410.763	2,6
08	Frutos comestibles, cortezas de agrios o de melones.	578	10,1	10.757	9,5	13.467.232	4,7
21	Preparaciones alimenticias diversas.	325	5,7	5.304	4,7	10.241.411	3,6
48	Papel y cartón, manufacturas de pasta de celulosa, de papel o cartón.	349	6,1	4.594	4,1	7.116.633	2,5
72	Fundición, hierro y acero.	207	3,6	4.458	3,9	2.309.867	0,8
99	No clasificada	227	3,9	4.127	3,7	17.120.040	6,0
70	Vidrio y manufacturas de vidrio.	186	3,2	3.721	3,3	2.910.832	1,0
39	Materias plásticas y manufacturas de estas materias.	218	3,8	3.662	3,2	8.111.714	2,8
10	Cereales.	130	2,3	3.251	2,9	556.512	0,2
07	Legumbres y hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios.	184	3,2	2.939	2,6	1.897.209	0,7
04	Leche y productos lácteos, huevo de ave, miel natural, productos comestibles de origen animal no expresados ni comprendidos en otras partidas.	169	2,9	2.862	2,5	5.933.499	2,1
17	Azúcares y artículos de confitería.	91	1,6	2.838	2,5	916.582	0,3
28	Productos químicos inorgánicos, compuestos inorgánicos u orgánicos de los metales preciosos, de los elementos radiactivos, de los metales de las tierras raras o de isótopos.	92	1,6	2.708	2,4	63.458.770	22,1
27	Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación, materias bituminosas, ceras minerales.	93	1,6	2.518	2,2	1.018.574	0,4
94	Muebles; mobiliario médico-quirúrgico; artículos de cama y similares; aparatos de alumbrado no expresados ni comprendidos en otras partidas; anuncios, letreros y placas indicadoras, luminosos, y artículos similares; construcciones prefabricadas.	345	6,0	2.197	1,9	5.499.264	1,9
68	Manufacturas de piedra, yeso, cemento, amianto, mica o materias análogas	76	1,3	2.082	1,8	1.245.680	0,4
31	Abonos.	81	1,4	1.987	1,8	467.625	0,2
38	Productos diversos de la industria química.	57	1,0	1.838	1,6	2.619.061	0,9
44	Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera.	100	1,7	1.797	1,6	2.331.904	0,8
73	Manufacturas de fundición, de hierro o de acero.	102	1,8	1.742	1,5	2.620.542	0,9
84	Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos.	140	2,4	1.507	1,3	67.354.474	23,5
15	Grasas y aceites animales o vegetales, productos de su desdoblamiento, grasas alimenticias elaboradas, ceras de origen animal o vegetal.	55	1,0	1.448	1,3	996.483	0,3
11	Productos de la molinería, malta, almidón y fécula, inulina, gluten de trigo.	64	1,1	1.344	1,2	385.493	0,1
29	Productos químicos orgánicos.	43	0,7	1.057	0,9	1.762.475	0,6
34	Jabones, agentes de superficie orgánicos,	51	0,9	1.028	0,9	1.227.449	0,4
06	Plantas vivas y productos de la floricultura.	44	0,8	986	0,9	3.083.079	1,1
12	Semillas y frutos oleaginosos, semillas y frutos diversos, plantas industriales o medicinales, paja y forrajes.	54	0,9	954	0,8	440.402	0,2
01	Animales vivos.	81	1,4	935	0,8	4.837.173	1,7
02	Carnes y despojos comestibles.	60	1,0	930	0,8	1.088.055	0,4
19	Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche, productos de pastelería.	48	0,8	822	0,7	1.223.651	0,4
85	Máquinas, aparatos y material eléctrico y sus partes, aparatos de grabación o reproducción de sonido, aparatos de grabación o reproducción de imágenes y sonido en televisión, y las partes	80	1,4	802	0,7	9.811.212	3,4
20	Preparaciones de legumbres u hortalizas, de frutos o de otras partes de plantas.	38	0,7	757	0,7	674.166	0,2
87	Vehículos automóviles, tractores, ciclos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios.	50	0,9	719	0,6	2.389.028	0,8
23	Residuos y desperdicios de las industrias alimentarias, alimentos preparados para animales.	31	0,5	612	0,5	221.153	0,1
76	Aluminio y manufacturas de aluminio.	31	0,5	546	0,5	1.696.815	0,6
69	Productos cerámicos.	28	0,5	506	0,4	604.209	0,2
Sumas		5.359	93,2	107.965	95,6	255.929.323	89,3

Notas: El valor de la carga está en dólares de 1995. Las cantidades y los porcentajes corresponden a los vehículos cargados registrados en los cuatro días de encuesta. La clave y descripción de las mercancías corresponden al capítulo del Sistema Armonizado de Clasificación de Carga empleado por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI)

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla D.8
Principales mercancías transportadas, Estación 151, Apaxtla
(Paso del Toro-Acayucan)

Cve	Mercancía Descripción	Vehículos		Carga			
		#	%	Peso (ton)	%	Valor (USAS)	%
25	Sal, azufre, tierras y piedras, yesos, cales y cementos.	97	10,0	1.698	14,3	99.146	0,4
21	Preparaciones alimenticias diversas.	68	7,0	766	6,4	1.532.295	5,7
27	Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación, materias bituminosas, ceras minerales.	47	4,8	683	5,8	872.896	3,2
99	No clasificada	50	5,1	632	5,3	2.617.803	9,7
08	Frutos comestibles, cortezas de agrios o de melones.	41	4,2	591	5,0	535.753	2,0
39	Materias plásticas y manufacturas de estas materias.	44	4,5	587	4,9	1.998.119	7,4
10	Cereales.	42	4,3	579	4,9	88.431	0,3
22	Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre.	41	4,2	555	4,7	290.224	1,1
73	Manufacturas de fundición, de hierro o de acero.	40	4,1	505	4,2	464.145	1,7
48	Papel y cartón, manufacturas de pasta de celulosa, de papel o cartón.	41	4,2	418	3,5	613.829	2,3
11	Productos de la molinería, malta, almidón y fécula, inulina, gluten de trigo.	20	2,1	350	2,9	110.644	0,4
01	Animales vivos.	29	3,0	324	2,7	1.675.341	6,2
68	Manufacturas de piedra, yeso, cemento, amianto, mica o materias análogas	20	2,1	308	2,6	128.940	0,5
84	Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos.	33	3,4	305	2,6	2.128.518	7,9
04	Leche y productos lácteos, huevo de ave, miel natural, productos comestibles de origen animal no expresados ni comprendidos en otras partidas.	25	2,6	283	2,4	361.615	1,3
28	Productos químicos inorgánicos, compuestos inorgánicos u orgánicos de los metales preciosos, de los elementos radiactivos, de los metales de las tierras raras o de isótopos.	11	1,1	227	1,9	330.345	1,2
71	Perlas finas o cultivadas, piedras preciosas y semipreciosas o similares, metales preciosos, chapados o metales preciosos y manufacturas de estas materias bisutería, monedas.	9	0,9	203	1,7	52.252	0,2
94	Muebles; mobiliario médico-quirúrgico; artículos de cama y similares; aparatos de alumbrado no expresados ni comprendidos en otras partidas; anuncios, letreros y placas indicadoras, luminosos, y artículos similares; construcciones prefabricadas.	46	4,7	197	1,7	427.867	1,6
31	Abonos.	8	0,8	193	1,6	38.805	0,1
07	Legumbres y hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios.	27	2,8	187	1,6	134.944	0,5
23	Residuos y desperdicios de las industrias alimentarias, alimentos preparados para animales.	9	0,9	173	1,5	67.418	0,3
72	Fundición, hierro y acero.	17	1,7	168	1,4	47.748	0,2
29	Productos químicos orgánicos.	8	0,8	161	1,4	122.230	0,5
44	Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera.	15	1,5	156	1,3	500.023	1,9
12	Semillas y frutos oleaginosos, semillas y frutos diversos, plantas industriales o medicinales, paja y forrajes.	10	1,0	139	1,2	49.218	0,2
87	Vehículos automóviles, tractores, ciclos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios.	10	1,0	104	0,9	252.814	0,9
85	Máquinas, aparatos y material eléctrico y sus partes, aparatos de grabación o reproducción de sonido, aparatos de grabación o reproducción de imágenes y sonido en televisión, y las partes	13	1,3	101	0,9	2.758.799	10,2
19	Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche, productos de pastelería.	13	1,3	97	0,8	152.463	0,6
02	Carnes y despojos comestibles.	8	0,8	94	0,8	100.497	0,4
05	Los demás productos de origen animal no expresados ni comprendidos en otras partidas.	5	0,5	94	0,8	4.120.265	15,3
34	Jabones, agentes de superficie orgánicos,	8	0,8	83	0,7	101.351	0,4
40	Caucho y manufacturas de caucho.	8	0,8	71	0,6	74.109	0,3
17	Azúcares y artículos de confitería.	3	0,3	67	0,6	17.877	0,1
06	Plantas vivas y productos de la floricultura.	11	1,1	64	0,5	163.144	0,6
70	Vidrio y manufacturas de vidrio.	6	0,6	61	0,5	54.999	0,2
57	Alfombras y demás revestimientos para el suelo, de materias textil.	3	0,3	60	0,5	246.522	0,9
Sumas		886	91,2	11.278	94,9	23.331.387	86,5

Notas: El valor de la carga está en dólares de 1995. Las cantidades y los porcentajes corresponden a los vehículos cargados registrados en los cuatro días de encuesta. La clave y descripción de las mercancías corresponden al capítulo del Sistema Armonizado de Clasificación de Carga empleado por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI)

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla D.9
Principales mercancías transportadas, Estación 152, Caseta Sayula
 (La Tinaja-Cosoleacaque cuota)

Cve	Mercancía Descripción	Vehículos		Carga			
		#	%	Peso (ton)	%	Valor (USAS)	%
27	Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación, materias bituminosas, ceras minerales.	172	4,8	6.759	8,4	2.428.846	1,5
28	Productos químicos inorgánicos, compuestos inorgánicos u orgánicos de los metales preciosos, de los elementos radiactivos, de los metales de las tierras raras o de isótopos.	162	4,5	5.540	6,9	1.692.920	1,0
22	Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre.	131	3,7	4.533	5,6	2.810.368	1,7
25	Sal, azufre, tierras y piedras, yesos, cales y cementos.	121	3,4	4.479	5,6	220.677	0,1
29	Productos químicos orgánicos.	147	4,1	4.309	5,3	10.361.365	6,3
48	Papel y cartón, manufacturas de pasta de celulosa, de papel o cartón.	311	8,7	3.819	4,7	6.995.732	4,3
38	Productos diversos de la industria química.	115	3,2	3.816	4,7	5.746.199	3,5
39	Materias plásticas y manufacturas de estas materias.	139	3,9	3.705	4,6	5.461.702	3,3
01	Animales vivos.	186	5,2	3.636	4,5	18.811.112	11,5
21	Preparaciones alimenticias diversas.	180	5,1	3.342	4,1	6.602.004	4,0
07	Legumbres y hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios.	165	4,6	3.140	3,9	2.082.847	1,3
99	No clasificada	132	3,7	2.818	3,5	11.687.820	7,1
08	Frutos comestibles, cortezas de agrios o de melones.	133	3,7	2.629	3,3	2.733.250	1,7
04	Leche y productos lácteos, huevo de ave, miel natural, productos comestibles de origen animal no expresados ni comprendidos en otras partidas.	100	2,8	2.523	3,1	4.361.707	2,7
87	Vehículos automóviles, tractores, ciclos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios.	157	4,4	2.384	3,0	7.648.921	4,7
06	Plantas vivas y productos de la floricultura.	81	2,3	1.919	2,4	5.996.106	3,7
19	Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche, productos de pastelería.	92	2,6	1.875	2,3	2.812.823	1,7
02	Carnes y despojos comestibles.	64	1,8	1.241	1,5	1.480.640	0,9
72	Fundición, hierro y acero.	50	1,4	1.162	1,4	980.898	0,6
70	Vidrio y manufacturas de vidrio.	54	1,5	1.144	1,4	850.740	0,5
15	Grasas y aceites animales o vegetales, productos de su desdoblamiento, grasas alimenticias elaboradas, ceras de origen animal o vegetal.	42	1,2	1.093	1,4	716.279	0,4
84	Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos.	86	2,4	973	1,2	8.417.964	5,1
12	Semillas y frutos oleaginosos, semillas y frutos diversos, plantas industriales o medicinales, paja y forrajes.	25	0,7	966	1,2	254.893	0,2
17	Azúcares y artículos de confitería.	32	0,9	917	1,1	609.837	0,4
13	Gomas, resinas y demás jugos y extractos vegetales.	29	0,8	900	1,1	3.558.242	2,2
11	Productos de la molinería, malta, almidón y fécula, inulina, gluten de trigo.	32	0,9	880	1,1	260.281	0,2
31	Abonos.	26	0,7	852	1,1	252.786	0,2
73	Manufacturas de fundición, de hierro o de acero.	48	1,3	771	1,0	908.186	0,6
68	Manufacturas de piedra, yeso, cemento, amianto, mica o materias análogas	21	0,6	724	0,9	492.427	0,3
44	Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera.	36	1,0	681	0,8	861.797	0,5
94	Muebles; mobiliario médico-quirúrgico; artículos de cama y similares; aparatos de alumbrado no expresados ni comprendidos en otras partidas; anuncios, letreros y placas indicadoras, luminosos, y artículos similares; construcciones prefabricadas.	89	2,5	655	0,8	1.873.207	1,1
85	Máquinas, aparatos y material eléctrico y sus partes, aparatos de grabación o reproducción de sonido, aparatos de grabación o reproducción de imágenes y sonido en televisión, y las partes	43	1,2	599	0,7	13.533.826	8,3
34	Jabones, agentes de superficie orgánicos,	23	0,6	539	0,7	888.152	0,5
18	Cacao y sus preparaciones.	20	0,6	522	0,6	664.127	0,4
30	Productos farmacéuticos.	39	1,1	460	0,6	10.112.188	6,2
20	Preparaciones de legumbres u hortalizas, de frutos o de otras partes de plantas.	20	0,6	451	0,6	454.156	0,3
10	Cereales.	13	0,4	423	0,5	70.093	0,0
	Sumas	3.316	93,1	77.175	95,7	145.695.118	89,1

Notas: El valor de la carga está en dólares de 1995. Las cantidades y los porcentajes corresponden a los vehículos cargados registrados en los cuatro días de encuesta. La clave y descripción de las mercancías corresponden al capítulo del Sistema Armonizado de Clasificación de Carga empleado por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI)

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla D.10
Principales mercancías transportadas, Estación 153, Colonia Ejidal
 (Córdoba-Entronque Boticaria)

Cve	Mercancía Descripción	Vehículos		Carga			
		#	%	Peso (ton)	%	Valor (USAS)	%
25	Sal, azufre, tierras y piedras, yesos, cales y cementos.	165	9,1	3.705	13,6	188.052	0,3
21	Preparaciones alimenticias diversas.	180	9,9	2.449	9,0	4.651.062	8,3
10	Cereales.	57	3,1	1.605	5,9	217.188	0,4
22	Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre.	93	5,1	1.594	5,8	969.627	1,7
72	Fundición, hierro y acero.	78	4,3	1.529	5,6	1.041.267	1,9
48	Papel y cartón, manufacturas de pasta de celulosa, de papel o cartón.	100	5,5	1.347	4,9	1.822.665	3,3
31	Abonos.	43	2,4	1.190	4,4	326.536	0,6
73	Manufacturas de fundición, de hierro o de acero.	71	3,9	1.163	4,3	1.427.026	2,6
84	Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos.	73	4,0	798	2,9	17.624.006	31,6
99	No clasificada	58	3,2	795	2,9	3.298.904	5,9
68	Manufacturas de piedra, yeso, cemento, amianto, mica o materias análogas	40	2,2	745	2,7	253.704	0,5
01	Animales vivos.	89	4,9	723	2,7	3.732.971	6,7
08	Frutos comestibles, cortezas de agrios o de melones.	60	3,3	704	2,6	549.288	1,0
39	Materias plásticas y manufacturas de estas materias.	58	3,2	686	2,5	1.455.675	2,6
27	Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación, materias bituminosas, ceras minerales.	43	2,4	633	2,3	158.057	0,3
23	Residuos y desperdicios de las industrias alimentarias, alimentos preparados para animales.	22	1,2	519	1,9	169.656	0,3
12	Semillas y frutos oleaginosos, semillas y frutos diversos, plantas industriales o medicinales, paja y forrajes.	19	1,0	501	1,8	141.136	0,3
17	Azúcares y artículos de confitería.	22	1,2	498	1,8	204.429	0,4
15	Grasas y aceites animales o vegetales, productos de su desdoblamiento, grasas alimenticias elaboradas, ceras de origen animal o vegetal.	19	1,0	470	1,7	303.862	0,5
70	Vidrio y manufacturas de vidrio.	30	1,7	438	1,6	296.740	0,5
94	Muebles; mobiliario médico-quirúrgico; artículos de cama y similares; aparatos de alumbrado no expresados ni comprendidos en otras partidas; anuncios, letreros y placas indicadoras, luminosos, y artículos similares; construcciones prefabricadas.	72	4,0	416	1,5	1.110.628	2,0
29	Productos químicos orgánicos.	19	1,0	355	1,3	249.896	0,4
04	Leche y productos lácteos, huevo de ave, miel natural, productos comestibles de origen animal no expresados ni comprendidos en otras partidas.	38	2,1	346	1,3	595.624	1,1
19	Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche, productos de pastelería.	26	1,4	326	1,2	468.829	0,8
44	Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera.	19	1,0	308	1,1	293.541	0,5
11	Productos de la molinería, malta, almidón y fécula, inulina, gluten de trigo.	16	0,9	293	1,1	78.759	0,1
38	Productos diversos de la industria química.	9	0,5	291	1,1	369.419	0,7
87	Vehículos automóviles, tractores, ciclos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios.	27	1,5	249	0,9	567.645	1,0
07	Legumbres y hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios.	18	1,0	186	0,7	114.713	0,2
34	Jabones, agentes de superficie orgánicos,	10	0,6	182	0,7	217.290	0,4
20	Preparaciones de legumbres u hortalizas, de frutos o de otras partes de plantas.	18	1,0	160	0,6	168.242	0,3
49	Productos editoriales, de la prensa o de otras industrias gráficas, textos manuscritos o mecanografiados y planos.	12	0,7	154	0,6	949.082	1,7
28	Productos químicos inorgánicos, compuestos inorgánicos u orgánicos de los metales preciosos, de los elementos radiactivos, de los metales de las tierras raras o de isótopos.	6	0,3	153	0,6	21.653	0,0
85	Máquinas, aparatos y material eléctrico y sus partes, aparatos de grabación o reproducción de sonido, aparatos de grabación o reproducción de imágenes y sonido en televisión, y las partes	25	1,4	143	0,5	1.117.487	2,0
40	Caucho y manufacturas de caucho.	20	1,1	136	0,5	886.273	1,6
02	Carnes y despojos comestibles.	16	0,9	135	0,5	138.048	0,2
09	Café, té yerba mate y especias.	6	0,3	126	0,5	515.113	0,9
Sumas		1.677	92,5	26.049	95,5	46.694.094	83,7

Notas: El valor de la carga está en dólares de 1995. Las cantidades y los porcentajes corresponden a los vehículos cargados registrados en los cuatro días de encuesta. La clave y descripción de las mercancías corresponden al capítulo del Sistema Armonizado de Clasificación de Carga empleado por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI)

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla D.11
Principales mercancías transportadas, Estación 154, Canal SARH
(Córdoba-Veracruz cuota)

Cve	Mercancía Descripción	Vehículos		Carga			
		#	%	Peso (ton)	%	Valor (USAS)	%
87	Vehículos automóviles, tractores, ciclos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios.	534	12,7	10.579	11,1	41.661.759	20,6
22	Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre.	330	7,8	9.399	9,9	5.823.557	2,9
27	Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación, materias bituminosas, ceras minerales.	253	6,0	7.167	7,5	12.598.145	6,2
10	Cereales.	159	3,8	6.470	6,8	1.204.864	0,6
39	Materias plásticas y manufacturas de estas materias.	232	5,5	5.919	6,2	15.681.373	7,8
25	Sal, azufre, tierras y piedras, yesos, cales y cementos.	165	3,9	5.805	6,1	236.356	0,1
99	No clasificada	169	4,0	4.028	4,2	16.708.559	8,3
19	Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche, productos de pastelería.	163	3,9	3.655	3,8	5.576.224	2,8
72	Fundición, hierro y acero.	111	2,6	3.319	3,5	1.409.533	0,7
08	Frutos comestibles, cortezas de agrios o de melones.	184	4,4	3.200	3,4	2.435.836	1,2
29	Productos químicos orgánicos.	114	2,7	3.191	3,4	3.490.028	1,7
15	Grasas y aceites animales o vegetales, productos de su desdoblamiento, grasas alimenticias elaboradas, ceras de origen animal o vegetal.	86	2,0	2.916	3,1	1.993.679	1,0
11	Productos de la molinería, malta, almidón y fécula, inulina, gluten de trigo.	91	2,2	2.766	2,9	669.275	0,3
21	Preparaciones alimenticias diversas.	181	4,3	2.611	2,7	5.001.074	2,5
84	Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos.	142	3,4	2.596	2,7	22.693.756	11,2
04	Leche y productos lácteos, huevo de ave, miel natural, productos comestibles de origen animal no expresados ni comprendidos en otras partidas.	92	2,2	2.173	2,3	4.121.427	2,0
48	Papel y cartón, manufacturas de pasta de celulosa, de papel o cartón.	174	4,1	2.050	2,2	3.131.506	1,5
70	Vidrio y manufacturas de vidrio.	78	1,8	1.431	1,5	1.069.090	0,5
28	Productos químicos inorgánicos, compuestos inorgánicos u orgánicos de los metales preciosos, de los elementos radiactivos, de los metales de las tierras raras o de isótopos.	47	1,1	1.066	1,1	430.641	0,2
01	Animales vivos.	83	2,0	1.050	1,1	5.946.336	2,9
07	Legumbres y hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios.	75	1,8	1.002	1,1	617.803	0,3
68	Manufacturas de piedra, yeso, cemento, amianto, mica o materias análogas	52	1,2	941	1,0	472.398	0,2
73	Manufacturas de fundición, de hierro o de acero.	51	1,2	861	0,9	823.799	0,4
38	Productos diversos de la industria química.	26	0,6	814	0,9	1.280.879	0,6
76	Aluminio y manufacturas de aluminio.	25	0,6	727	0,8	1.456.703	0,7
02	Carnes y despojos comestibles.	44	1,0	711	0,7	733.633	0,4
44	Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera.	33	0,8	653	0,7	1.186.257	0,6
31	Abonos.	18	0,4	510	0,5	131.800	0,1
85	Máquinas, aparatos y material eléctrico y sus partes, aparatos de grabación o reproducción de sonido, aparatos de grabación o reproducción de imágenes y sonido en televisión, y las partes	36	0,9	500	0,5	6.241.745	3,1
20	Preparaciones de legumbres u hortalizas, de frutos o de otras partes de plantas.	24	0,6	480	0,5	458.147	0,2
30	Productos farmacéuticos.	34	0,8	453	0,5	9.891.594	4,9
98	Importación de mercancías mediante operaciones especiales.	23	0,5	451	0,5	2.119.740	1,0
94	Muebles; mobiliario médico-quirúrgico; artículos de cama y similares; aparatos de alumbrado no expresados ni comprendidos en otras partidas; anuncios, letreros y placas indicadoras, luminosos, y artículos similares; construcciones prefabricadas.	48	1,1	449	0,5	1.303.774	0,6
17	Azúcares y artículos de confitería.	28	0,7	421	0,4	522.833	0,3
18	Cacao y sus preparaciones.	16	0,4	410	0,4	545.559	0,3
12	Semillas y frutos oleaginosos, semillas y frutos diversos, plantas industriales o medicinales, paja y forrajes.	16	0,4	409	0,4	275.565	0,1
33	Aceites esenciales y resinoides, preparaciones de perfumería de tocador o de cosmética.	14	0,3	317	0,3	1.714.245	0,8
34	Jabones, agentes de superficie orgánicos,	22	0,5	299	0,3	381.713	0,2
Sumas		3.973	94,1	91.793	96,4	182.041.202	90,1

Notas: El valor de la carga está en dólares de 1995. Las cantidades y los porcentajes corresponden a los vehículos cargados registrados en los cuatro días de encuesta. La clave y descripción de las mercancías corresponden al capítulo del Sistema Armonizado de Clasificación de Carga empleado por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI)

Fuente: Elaboración con información personal

Tabla D.12
Principales mercancías transportadas, Estación 155, El Pando
(Jalapa-Veracruz)

C	Mercancía Descripción	Vehículos		Carga			
		#	%	Peso (ton)	%	Valor (USAs)	%
25	Sal, azufre, tierras y piedras, yesos, cales y cementos.	1.061	37,0	14.513	39,4	1.435.688	3,4
22	Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre.	149	5,2	2.630	7,1	1.173.802	2,8
12	Semillas y frutos oleaginosos, semillas y frutos diversos, plantas industriales o medicinales, paja y forrajes.	102	3,6	1.574	4,3	1.311.731	3,1
68	Manufacturas de piedra, yeso, cemento, amianto, mica o materias análogas	117	4,1	1.521	4,1	292.492	0,7
39	Materias plásticas y manufacturas de estas materias.	99	3,5	1.518	4,1	4.170.891	9,9
72	Fundición, hierro y acero.	73	2,5	1.278	3,5	999.751	2,4
99	No clasificada	92	3,2	1.206	3,3	5.002.073	11,9
48	Papel y cartón, manufacturas de pasta de celulosa, de papel o cartón.	90	3,1	1.204	3,3	1.465.399	3,5
27	Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación, materias bituminosas, ceras minerales.	143	5,0	1.123	3,1	1.663.867	4,0
29	Productos químicos orgánicos.	68	2,4	875	2,4	743.209	1,8
21	Preparaciones alimenticias diversas.	89	3,1	789	2,1	1.517.893	3,6
84	Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos.	54	1,9	699	1,9	4.845.402	11,5
73	Manufacturas de fundición, de hierro o de acero.	73	2,5	638	1,7	610.876	1,5
70	Vidrio y manufacturas de vidrio.	35	1,2	610	1,7	583.384	1,4
08	Frutos comestibles, cortezas de agrios o de melones.	69	2,4	610	1,7	255.086	0,6
19	Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche, productos de pastelería.	41	1,4	532	1,4	810.513	1,9
04	Leche y productos lácteos, huevo de ave, miel natural, productos comestibles de origen animal no expresados ni comprendidos en otras partidas.	51	1,8	515	1,4	951.988	2,3
07	Legumbres y hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios.	42	1,5	401	1,1	278.128	0,7
44	Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera.	30	1,0	397	1,1	497.887	1,2
01	Animales vivos.	50	1,7	366	1,0	2.013.982	4,8
94	Muebles; mobiliario médico-quirúrgico; artículos de cama y similares; aparatos de alumbrado no expresados ni comprendidos en otras partidas; anuncios, letreros y placas indicadoras, luminosos, y artículos similares; construcciones prefabricadas.	48	1,7	305	0,8	580.725	1,4
20	Preparaciones de legumbres u hortalizas, de frutos o de otras partes de plantas.	23	0,8	291	0,8	295.762	0,7
31	Abonos.	11	0,4	290	0,8	56.057	0,1
85	Máquinas, aparatos y material eléctrico y sus partes, aparatos de grabación o reproducción de sonido, aparatos de grabación o reproducción de imágenes y sonido en televisión, y las partes	26	0,9	265	0,7	2.593.267	6,2
10	Cereales.	16	0,6	259	0,7	39.010	0,1
11	Productos de la molinería, malta, almidón y fécula, inulina, gluten de trigo.	14	0,5	233	0,6	71.166	0,2
34	Jabones, agentes de superficie orgánicos.	14	0,5	230	0,6	275.548	0,7
76	Aluminio y manufacturas de aluminio.	10	0,3	190	0,5	430.170	1,0
02	Carnes y despojos comestibles.	35	1,2	187	0,5	190.299	0,5
69	Productos cerámicos.	7	0,2	157	0,4	115.241	0,3
17	Azúcares y artículos de confitería.	5	0,2	153	0,4	53.657	0,1
28	Productos químicos inorgánicos, compuestos inorgánicos u orgánicos de los metales preciosos, de los elementos radiactivos, de los metales de las tierras raras o de isótopos.	7	0,2	143	0,4	80.273	0,2
30	Productos farmacéuticos.	14	0,5	111	0,3	2.471.948	5,9
09	Café, té yerba mate y especias.	7	0,2	104	0,3	391.471	0,9
87	Vehículos automóviles, tractores, ciclos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios.	11	0,4	102	0,3	295.606	0,7
15	Grasas y aceites animales o vegetales, productos de su desdoblamiento, grasas alimenticias elaboradas, ceras de origen animal o vegetal.	7	0,2	94	0,3	63.520	0,2
23	Residuos y desperdicios de las industrias alimentarias, alimentos preparados para animales.	5	0,2	80	0,2	28.316	0,1
25	Sal, azufre, tierras y piedras, yesos, cales y cementos.	1.061	37,0	14.513	39,4	1.435.688	3,4
Sumas		2.788	97,3	36.190	98,3	38.656.074	91,9

Notas: El valor de la carga está en dólares de 1995. Las cantidades y los porcentajes corresponden a los vehículos cargados registrados en los cuatro días de encuesta. La clave y descripción de las mercancías corresponden al capítulo del Sistema Armonizado de Clasificación de Carga empleado por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI)

Fuente: Elaboración con información personal

**CIUDAD DE MEXICO**

Av. Patriotismo 683
Col. Mixcoac
03730, México, D. F.
Tel (55) 56 15 35 75
55 98 52 18
Fax (55) 55 98 64 57

SANFANDILA

Km. 12+000, Carretera
Querétaro-Galindo
76700, Sanfandila, Qro.
Tel (442) 2 16 97 77
2 16 96 46
Fax (442) 2 16 96 71

Internet: <http://www.imt.mx>
publicaciones@imt.mx