



INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE

Estudio estadístico de campo, del autotransporte nacional Análisis estadístico de la información recopilada para automóviles, en las estaciones instaladas en 2017

José Luis Gutiérrez Hernández
Verónica Josefina Soria Anguiano
Wendy Alejandra Casanova Zavala

**Documento técnico núm. 81
Sanfandila, Qro.
2020**

ISSN 0188-7114

Esta investigación fue realizada en la Coordinación de Seguridad y Operación del Transporte del Instituto Mexicano del Transporte, por el M.I. José Luis Gutiérrez Hernández, la M.C. Verónica Josefina Soria Anguiano y la M.I. Wendy Alejandra Casanova Zavala.

Este trabajo es el producto final del proyecto de investigación interna **SI 09/20** Estudio Estadístico de Campo del Autotransporte Nacional. Análisis Estadístico de la Información Recopilada para Automóviles, en las estaciones Instaladas en 2017.

Agradecemos a la Dirección General de Servicios Técnicos, de la SCT, proporcionar la información de campo correspondiente.

Contenido

Índice de tablas	vii
Índice de figuras	ix
Sinopsis.....	xi
Abstract	xiii
Resumen ejecutivo	xv
Introducción.....	1
Antecedentes	2
Estaciones instaladas en 2017	3
Objetivos de este estudio	5
Alcances específicos.....	5
1. Análisis estadístico de los datos recopilados en 2017	7
1.1 Automóviles y ocupantes	7
1.2 Composición vehicular	7
1.3 Edad.....	10
1.4 Porcentaje de conductores sin acompañantes	13
1.5 Pasajeros transportados	13
1.6 Flujo diario de ocupantes y automóviles	15
1.7 Pares origen-destino	16
1.8 Distancias de recorrido	16
2. Aspectos comparativos de la información obtenida en los diferentes años	19
2.1 Número de vehículos encuestados	19
2.2 Composición vehicular	19

2.3 Edad.....	21
2.4 Porcentaje de automóviles sin pasajeros.....	21
2.5 Pasajeros promedio	23
2.6 Distancias de recorrido	23
Conclusiones y recomendaciones.....	25
Conclusiones.....	25
Recomendaciones.....	26
Referencias	27
Anexo A.....	29
Anexo B.....	35
Anexo C	45

Índice de tablas

Tabla I.1	Vehículos encuestados de 2001 a 2017	1
Tabla I.2	Distribución vehicular por tipo de servicio en 2017	2
Tabla I.3	Estaciones instaladas en 2017.....	3
Tabla 1.1	Automóviles encuestados y ocupantes transportados en 2017.....	7
Tabla 1.2	Clasificación de automóviles según construcción de carrocería	8
Tabla 1.3	Clasificación de automóviles de acuerdo con su tamaño.....	9
Tabla 1.4	Distribución porcentual de automóviles encuestados en 2017.....	10
Tabla 1.5	Edad promedio de los automóviles encuestados en 2017	11
Tabla 1.6	Distribución porcentual por rangos de edad, para los automóviles en 2017	12
Tabla 1.6	Distribución porcentual por rangos de edad, para los automóviles en 2017	12
Tabla 1.7	Porcentaje de conductores sin acompañantes o pasajeros en 2017	13
Tabla 1.8	Pasajeros promedio por automóvil en 2017	14
Tabla 1.9	Número máximo de pasajeros por automóvil en 2017	15
Tabla 1.10	Flujo diario de automóviles y ocupantes en 2017.....	15
Tabla 1.11	Pares origen-destino registrados en 2017.....	16
Tabla 1.12	Distancias medias de recorrido en 2017	17
Tabla 2.1	Vehículos encuestados de 2010 a 2017	19
Tabla 2.2	Distribución vehicular porcentual anual.....	21
Tabla 2.3	Edad promedio anual para los automóviles	22
Tabla 2.4	Porcentaje de automóviles sin acompañantes	22

Tabla 2.5	Pasajeros promedio por automóvil	23
Tabla 2.6	Distancias medias de recorrido y pas-km.....	24
Tabla A.1	Estaciones de aforo.....	31
Tabla B.1	Marcas y submarcas de automóviles del segmento A (pequeños)	37
Tabla B.2	Marcas y submarcas de automóviles del segmento B (subcompactos).....	38
Tabla B.3	Marcas y submarcas de automóviles del segmento C (compactos).....	39
Tabla B.4	Marcas y submarcas de automóviles del segmento D (medianos)	40
Tabla B.5	Marcas y submarcas de automóviles del segmento E (grandes).....	41
Tabla B.6	Marcas y submarcas de automóviles del segmento F (de lujo)	42
Tabla B.7	Marcas y submarcas de automóviles deportivos.....	43
Tabla C.1	Principales pares O-D, estación 361, Tehuantepec (Salina Cruz-La Ventosa)	47
Tabla C.2	Principales pares O-D, estación 362, La Noria (Coatzacoalcos–Salina Cruz)	49
Tabla C.3	Principales pares O-D, estación 363, Estero del Pantano (Coatzacoalcos–Salina Cruz)	51
Tabla C.4	Principales pares O-D, estación 364, 5 de Mayo (Coatzacoalcos–Villahermosa).....	53
Tabla C.5	Principales pares O-D, estación 365, Torre 5 (Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas).....	55
Tabla C.6	Pares O-D, estación 366, Torre 8 (Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas).....	57

Índice de figuras

Figura I.1	Ubicación de las estaciones instaladas en 2017	4
Figura 2.1	Ubicación de las estaciones instaladas de 2010 a 2017	20
Figura C.1	Principales líneas de deseo, estación 361, Tehuantepec (Salina Cruz-La Ventosa)	48
Figura C.2	Líneas de deseo, estación 362, La Noria (Coatzacoalcos–Salina Cruz)	50
Figura C.3	Principales líneas de deseo, estación 363, Estero del Pantano (Coatzacoalcos–Salina Cruz)	52
Figura C.4	Principales líneas de deseo, estación 364, 5 de Mayo (Coatzacoalcos–Villahermosa)	54
Figura C.5	Principales líneas de deseo, estación 365, Torre 5 (Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas)	56
Figura C.6	Principales líneas de deseo, estación 366, Torre 8 (Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas)	58

Sinopsis

El *Estudio estadístico de campo del autotransporte nacional* contempló —desde sus inicios en 1990 y hasta 2000— únicamente vehículos de carga; a partir de 2001, que la encuesta se aplicó a todos los tipos de vehículos. Desde 2010, el Instituto Mexicano del Transporte ha publicado documentos técnicos con información para autobuses; y en 2015, con datos de 2013, incluyó a los automóviles.

El presente documento técnico es el quinto publicado con resultados para automóviles; corresponde a las seis estaciones instaladas en 2017, por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), en la Red Carretera Federal. Las estaciones fueron colocadas en carreteras de los estados de Michoacán, Oaxaca y Veracruz.

El estudio presenta un análisis de la información recabada; para las diferentes estaciones, obteniéndose las características de los automóviles (tipo o clasificación, modelo y edad) y las características de los viajes (poblaciones y entidades origen-destino y sus correspondientes distancias de recorrido). Asimismo, incluye tablas-resumen de los resultados del estudio y análisis comparativos de la información obtenida, de 2010 a 2017.

Abstract

The “Statistical Field Study of the National Motor Carrier Transportation” considered -since its inception in 1990 until 2000- only trucks. Since 2001, it has included all types of vehicles, and in 2016, it was extended to automobiles.

This is the fifth technical document published presenting results for automobiles. It was generated from 6 survey stations installed in 2017 by the Secretariat of Communications and Transportation (SCT) along the Federal Highway Network. The stations were installed on roads of the States of Michoacán, Oaxaca y Veracruz.

A statistical analysis of the information collected is presented, including for each survey station: characteristics of the cars (type or classification, model and age) and characteristics of the trips (automobile occupancy, origin and destination, and travel distance).

The document includes summary tables and a comparative analysis of the information collected between 2010 and 2017.

Resumen ejecutivo

Hasta el año 2000, el *Estudio Estadístico de Campo del Autotransporte Nacional* recopilaba información de vehículos de carga. A partir de 2001 incluye todos los vehículos que circulan por la estación de encuesta; el objetivo ha sido generar datos sobre las características de unidades de carga y autobuses. Con el propósito de generar información relacionada con automóviles, ampliamos el presente trabajo y creamos las estadísticas correspondientes para los segmentos de automóviles (clasificación vehicular de acuerdo con su tamaño o longitud) y vehículos deportivos, edad promedio, pasajeros transportados, origen-destino de los viajes, distancias de recorrido y pasajeros-kilómetro. Analizamos la información de las seis estaciones instaladas durante 2017. Cabe señalar que su ubicación, así como la contratación y supervisión de los trabajos de campo, estuvieron a cargo de la Dirección General de Servicios Técnicos de la SCT.

Este documento presenta información sobre estadísticas de automóviles, en particular:

- origen-destino de automóviles
- ocupación promedio por automóvil
- número de vehículos encuestados por segmento
- promedio de recorrido por viaje
- porcentaje de automóviles sin acompañantes (sólo el conductor)

Para generar la información, procesamos los datos recopilados en las estaciones instaladas en 2017, localizadas en carreteras de los estados Michoacán, Oaxaca y Veracruz. Para algunos datos, agregamos información de los cinco años anteriores.

A partir de 2001, el estudio incluye todos los tipos de vehículos. Desde ese año y hasta 2017 fueron instaladas 244 estaciones, que permitieron investigar un total de cinco millones 952 mil 25 vehículos.

Los automóviles registrados en 2017 fueron agrupados en los segmentos A (pequeños), B (subcompactos), C (compactos), D (medianos), E (grandes), F (de lujo) y deportivos. Para cada segmento y estación obtuvimos la edad promedio, distancia media de recorrido, porcentaje de automóviles sin pasajeros, así como los principales orígenes y destinos de los viajes.

Podemos concluir que:

- Respecto al total encuestado en 2017, los automóviles representaron el 60,4%. Si consideramos todos los automóviles registrados desde 2001, el porcentaje fue de 45,4.
- La edad promedio, en años, de los automóviles fue: 8,2 años para el segmento A, 7,8 para el B y C, 9,8 para el D, 12,4 para el E, 8,0 para el F y 13,0 los autos deportivos. Considerando todos los automóviles, el promedio fue de 8,0 años. Alrededor del 57,7% de los automóviles tiene una edad menor o igual a cinco años.
- En general, los viajes sin pasajeros o acompañantes son del 51,4 por ciento.
- El número de pasajeros promedio transportados es de 0,7 para los del segmento A; 0,8 para los del B a F y 0,6 para los deportivos.
- La estación Tehuantepec (Salina Cruz-La Ventosa) registró la mayor distancia media de recorrido: 224 km y en Torre 8 (Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas) la menor, 17 km. La distancia media para todos los automóviles registrados en 2017 es de 61 km.
- Las estaciones con mayor flujo de automóviles y pasajeros fueron Estero del Pantano (Coatzacoalcos–Salina Cruz), La Noria (Coatzacoalcos–Salina Cruz) y Cinco de Mayo (Coatzacoalcos–Villahermosa). La primera tiene como principales pares O-D Minatitlán-Coatzacoalcos, con 32 mil 609 viajes en ambos sentidos; la segunda los movimientos de Santo Domingo Tehuantepec- Salina Cruz, con 22 mil 675 viajes en ambos sentidos; y la tercera Coatzacoalcos-Agua Dulce, con 3 mil 643 viajes en ambos sentidos.
- Las estaciones con mayor cantidad de pares O-D son Cinco de Mayo (Coatzacoalcos–Villahermosa), Tehuantepec (Salina Cruz-La Ventosa) y Estero del Pantano (Coatzacoalcos–Salina Cruz); la primera con 386 pares, la segunda con 318 y la tercera con 270. En las estaciones Torre 5 y Torre 8 se registraron 48 y 15 pares, respectivamente.
- Para completar el indicador de la edad de los automóviles, es recomendable recabar el kilometraje registrado por los vehículos. Consideramos que es conveniente continuar el análisis de la información para los siguientes años.

Introducción

Hasta el año 2000, para los estudios del autotransporte sólo se recopilaba información para vehículos de carga; fue a partir de 2001, que se incluyó el registro de todos los vehículos (carga, automóviles, utilitarios y autobuses). El objetivo original o principal ha sido generar información sobre los vehículos de carga; sin embargo, desde 2010 también considera a los autobuses (con datos de 2008). A partir de 2015 se amplía este estudio para los automóviles registrados en 2013, y en este trabajo continuamos con los registrados en 2017.

Las estadísticas fueron elaboradas por segmentos de automóviles, edad promedio, pasajeros transportados, origen-destino de los viajes, distancias de recorrido y pasajeros-kilómetro.

Analizamos principalmente los datos correspondientes a las 6 estaciones instaladas en 2017, para algunos indicadores, incluimos datos a partir de 2010.

La tabla I.1 muestra el número de estaciones instaladas anualmente y la distribución vehicular por tipo de vehículo.

Tabla I.1 Vehículos encuestados de 2001 a 2017

Año	Estaciones exploradas	Vehículos encuestados	Distribución %			
			Autos	Utilitarios	Carga	Autobuses
2001	21	439 825	50,4	25,0	20,7	3,9
2002	12	168 454	42,2	23,1	27,7	7,0
2003	6	205 077	42,3	19,8	30,4	7,5
2004	5	43 962	42,0	33,5	19,2	4,2
2005	25	416 680	40,4	27,6	27,7	4,0
2006	14	163 103	38,2	31,2	27,7	3,0
2007	12	364 082	42,7	26,4	25,8	5,0
2008	10	235 347	45,8	22,7	26,1	5,4
2009	17	353 792	46,3	26,4	21,7	5,6
2010	20	493 871	45,5	27,7	22,0	4,8
2011	20	498 333	36,8	29,2	28,3	5,7
2012	18	582 658	50,1	25,0	20,7	4,1
2013	18	856 419	52,5	18,7	23,1	5,6
2014	10	232 304	36,7	29,4	30,8	3,1
2015	16	298 992	40,7	26,3	29,4	3,6
2016	14	411 299	42,6	25,7	27,1	4,5
2017	6	187 827	60,4	21,9	15,3	2,3
Todos	244	5 952 025	45,4	25,3	24,5	4,8

Fuente:Elaborada con información propia

Anualmente, los automóviles registran la mayor participación y los autobuses la menor; los vehículos utilitarios ocupan el segundo lugar, en nueve años, y los de carga (camiones y tractocamiones) en siete. Aunque la diferencia entre los porcentajes de utilitarios y de carga no es muy grande, en 2003 el porcentaje de los utilitarios fue menor en un 10% respecto a los de carga; y en 2004 el de carga fue menor a 14% en comparación con los utilitarios. Las variaciones se deben, principalmente, a la distribución geográfica de las estaciones.

La tabla I.2 muestra la distribución vehicular de las estaciones instaladas en 2017, ordenada por la cantidad de vehículos encuestados, en forma descendente.

Tabla I.2 Distribución vehicular por tipo de servicio en 2017

N°	Estación	Todos	Distribución %			
			Autos	Carga	Utilitarios	Autobuses
363	Estero del Pantano Coatzacoalcos–Salina Cruz	68 140	64,0	9,5	23,8	2,7
362	La Noria Coatzacoalcos–Salina Cruz	45 891	71,6	6,5	20,6	1,3
364	5 de Mayo Coatzacoalcos–Villahermosa	32 180	54,2	19,6	21,2	5,1
365	Torre 5 Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	28 470	58,4	18,1	23,2	0,3
366	Torre 8 Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	9 136	10,9	79,1	10,0	
361	Tehuantepec Salina Cruz-La Ventosa	4 010	49,8	17,1	29,5	3,7
Todas		187 827	60,4	15,3	21,9	2,3

Fuente: Elaborada con información propia

El mayor número de unidades estudiadas se registró en la estación Estero del Pantano. En la estación Torre 8 se obtuvo la mayor proporción de configuraciones de carga y la menor proporción de automóviles; en la estación 5 de Mayo la mayor proporción de autobuses, en la estación La Noria la mayor proporción de autos y en Tehuantepec, la mayor proporción de utilitarios, En la estación Torre 8 no se registraron autobuses.

Antecedentes

Hasta 2014 habíamos publicado la información correspondiente a vehículos de carga y autobuses. Como iniciativa del Instituto Mexicano del Transporte, en 2015, 2016, 2017 y 2019 analizamos la información recopilada para automóviles de las estaciones instaladas en 2013, 2014, 2015 y 2016 respectivamente. Mediante este documento, continuamos el análisis de los automóviles registrados en 2017; el traslado de sus conductores y pasajeros: orígenes-destinos, ocupación promedio, número de automóviles encuestados por segmento, promedio de recorrido por viaje y porcentaje de conductores sin acompañantes.

Para generar la información, procesamos los datos recopilados en las 6 estaciones instaladas en 2017. Las estaciones de exploración fueron colocadas en Michoacán, Oaxaca y Veracruz. Para varios datos, incluimos información de años anteriores.

La descripción de las actividades de campo, para recopilar la información y el procedimiento de encuesta, aparecen en el documento correspondiente a los vehículos de carga (J. L. Gutiérrez y V. Soria, 2014).

Estaciones instaladas en 2017

La tabla I.3 muestra una relación de las estaciones e indica la fecha de instalación, así como el nombre y su ubicación. A cada estación le asignamos un número secuencial, entre 361 y 366, que representa la nomenclatura con la que se han identificado las distintas estaciones a lo largo de esta línea de investigación. La figura I.1 muestra gráficamente la ubicación de las estaciones instaladas en 2017. Una relación de todas las que fueron levantadas entre 2001 y 2017 aparece en el anexo A.

Tabla I.3 Estaciones instaladas en 2017

Nº	Nombre	Ubicación			Periodo de realización (días, mes)
		Carretera	Tipo	Kilómetro	
361	Tehuantepec	Salina Cruz-La Ventosa	Cuota	22+600	23-26 may
362	La Noria	Coatzacoalcos–Salina Cruz	Libre	292+400	30 may-02 jun
363	Estero del Pantano	Coatzacoalcos–Salina Cruz	Libre	7+100	13-16 jun
364	5 de Mayo	Coatzacoalcos–Villahermosa	Libre	12+400	20-23 jun
365	Torre 5	Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Libre	0+500	04-07 jul
366	Torre 8	Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Libre	0+400	11-14 jul

Fuente: Elaborada con información propia



Figura I.1 Ubicación de las estaciones instaladas en 2017

Objetivos de este estudio

Objetivos particulares:

1. Resumir una serie de datos generales sobre la información para automóviles recabada en las 6 estaciones instaladas en 2017.
2. Identificar los movimientos en términos del número de automóviles.
3. Cuantificar los movimientos de personas en cada estación.
4. Determinar los principales orígenes y destinos de los automóviles.
5. Generar estadísticas de algunos indicadores de operación, a partir de 2010.

Alcances específicos

Estos serán definidos en los siguientes capítulos:

El presente capítulo contiene la introducción y los antecedentes del trabajo. Además, describe los objetivos generales y específicos del estudio; así como del presente informe.

En el capítulo 2 aparece el resumen de los resultados relevantes del análisis estadístico de la información recabada en las estaciones instaladas en 2017.

En el capítulo 3 comparamos algunos resultados relevantes de diferentes aspectos analizados de 2010 a 2017.

El capítulo 4 resume las conclusiones y recomendaciones más importantes derivadas de los análisis del desarrollo del trabajo.

El anexo A incluye una lista con las estaciones establecidas durante los diecisiete años en que ya aparecen los automóviles.

En el anexo B presentamos las principales marcas de automóviles por segmento y para los automóviles clasificados como deportivos.

En el anexo C desplegamos las tablas para cada estación, con los principales pares origen-destino, en función del número de automóviles; también indica la distancia recorrida y los ocupantes-kilómetro (pas-km).

1. Análisis estadístico de los datos recopilados en 2017

A continuación, presentamos los principales resultados del procesamiento de los datos recopilados en las seis estaciones de exploración instaladas en 2017.

1.1 Automóviles y ocupantes

En la tabla 1.1 aparece, en orden descendente, el total de automóviles en cada estación, así como el total de ocupantes (conductor y pasajeros) transportados. El número para cada una corresponde al total, durante los cuatros días consecutivos.

Tabla 1.1 Automóviles encuestados y ocupantes transportados en 2017

N°	Estación		Aforo	
	Nombre y carretera		Automóviles	Ocupantes
363	Estero del Pantano	Coatzacoalcos–Salina Cruz	43 605	75 644
362	La Noria	Coatzacoalcos–Salina Cruz	32 856	61 400
364	5 de Mayo	Coatzacoalcos–Villahermosa	17 436	32 361
365	Torre 5	Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	16 614	24 723
361	Tehuantepec	Salina Cruz-La Ventosa	1 997	5 501
366	Torre 8	Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	994	1 428
Todos			113 502	201 057

Fuente: Elaborada con información propia

En la estación 363, Estero del pantano —en la carretera Coatzacoalcos–Salina Cruz — se registró el mayor número de automóviles (43 mil 605); mientras que, en Torre 8, sobre el Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas, encontramos el menor número de automóviles (994).

1.2 Composición vehicular

Los automóviles pueden ser clasificados por su tipo o uso, carrocería o tamaño. De acuerdo con su tipo, los automóviles pueden ser de turismo, deportivos y camionetas. Turismo es el tipo de automóvil destinado al transporte de personas, con al menos cuatro ruedas y un máximo de nueve plazas, incluido el conductor. Un automóvil deportivo es un vehículo pequeño, generalmente para dos pasajeros, diseñado para poder circular a altas velocidades y pensado para ser conducido en la vía pública. La camioneta, o *pick-up*, es un automóvil de carga que tiene en su parte trasera una plataforma descubierta, en la que se pueden colocar objetos

grandes.

Respecto a su carrocería, los automóviles se clasifican de acuerdo a su construcción, el número de volúmenes, su forma, el estilo de la parte trasera y el del techo. En la tabla 1.2 aparece la clasificación de acuerdo con su carrocería.

Tabla 1.2 Clasificación de automóviles según construcción de carrocería

Criterio	Características de la carrocería				
Construcción	Bastidor independiente	Auto portante		Tubular	
Volúmenes	Monovolumen	Dos volúmenes		Tres volúmenes	
Forma	Sedán	Familiar	Hard top	Todoterreno	Limusina
	3 o 5 puertas	Cupé	Utilitario deportivo	Camioneta	Fúnebre
Parte trasera	Notchback	Hatchback	Liftback	Fastback	
Techo	Landau		Cabrio coach		Spider
	Descapotable		Roadster		Targa

Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/Carrocería>

Un bastidor es la estructura principal compuesta por largueros y travesaños que unidos forman el chasis del vehículo. Un chasis o bastidor independiente soporta todo el peso, las fuerzas del motor y de la transmisión.

Un monovolumen es un tipo de carrocería que tiene el compartimiento del motor, de pasajeros y cajuela (baúl o maletero) integrados en una sola unidad, para aprovechar el espacio de manera óptima; son más altos que los turismo y su cofre (capó) y el vidrio delantero son prácticamente paralelos.

Sedán es un tipo de carrocería típica de un automóvil de turismo; es de tres volúmenes, en el que la tapa del maletero no incluye el vidrio trasero; por lo que éste se encuentra fijo y el maletero está separado de la cabina.

Un todoterreno está diseñado para ser conducido en cualquier superficie; surgieron como necesidad en las guerras del principio del siglo XX, y fueron adaptados para uso civil y aprovechados para realizar travesías, vigilar zonas protegidas y moverse en terrenos ásperos o resbaladizos. Generalmente incorporan tracción en las cuatro ruedas. Son imprescindibles en zonas rurales, de alta montaña, desiertos y -en general- en cualquier lugar de difícil acceso para otros vehículos.

Un vehículo utilitario deportivo (SUV, por sus siglas en inglés) tradicional es un automóvil todoterreno adaptado para un uso mayoritario en asfalto, pero con la capacidad de esquivar obstáculos mayores. En comparación con los “todoterreno”, no todos los SUV tienen tracción en las cuatro ruedas; la suspensión tiene recorrido menor (menos flexibilidad a las imperfecciones del terreno) y la altura del eje es a veces menor. También son menos resistentes ante el uso intensivo en condiciones adversas de conducción. Los vehículos deportivos utilitarios compactos tienen

chasis monocasco y están basados en plataformas de tracción delantera convertidos en tracción integral, o en las cuatro ruedas. Actualmente, se utilizan con tracción en las cuatro ruedas con fines de diversión y recreación.

Un vehículo SUV crossover es un vehículo construido sobre la base de un automóvil y que cuenta con las prestaciones tradicionales de un utilitario deportivo (SUV) con construcción de monocasco, se basan en una plataforma compartida con un automóvil de pasajeros. Combina las variables características de un todoterreno compacto con las características básicas de un automóvil. En la apariencia exterior, la principal diferencia con respecto a los SUV es que los crossovers tienen una estética todoterreno, pero también que están diseñados para un uso totalmente urbano con ruedas de un perfil de altura regulable. De esta manera, los crossovers mantienen un aspecto exterior "aventurero", comodidades como la suspensión trasera independiente y un consumo eficiente de combustible, pero menos capacidades de todoterreno que los SUVs basados en camionetas. Estas pobres capacidades de todoterreno se ven todavía más afectadas por el hecho de que muchos crossovers se venden sin tracción integral, lo que reta su definición como "vehículos deportivos utilitarios".

La mayoría de los tipos de automóviles pueden ser clasificados en segmentos que agrupan a los automóviles según su tamaño. En la tabla 1.3 presentamos los segmentos y sus características:

Tabla 1.3 Clasificación de automóviles de acuerdo con su tamaño

Segmento	Características
Microcoches	Dos plazas, de tamaño inferior al segmento A, de tamaño inferior a 3 300mm
A pequeños	Cuatro plazas de tamaño más pequeño, actualmente entre 3 300mm y 3 700 mm
B subcompactos	Tienen lugar para cuatro adultos y un niño; los hatchback y monovolúmenes rondan los 3 900mm, mientras que los sedanes y familiares llegan a los 4 200mm
C compactos	Son los más pequeños con cinco plazas completas. Se ubican en torno a los 4 200mm en el caso de hatchbacks y 4 500mm en el caso de sedanes y familiares
D medianos	También tienen cinco plazas, pero tienen motores más potentes y maletero más grande. El tamaño es de aproximadamente 4 600mm
E grandes	Son los modelos más grandes de las fábricas de automóviles generalistas. El tamaño promedio es de 4 800mm
F de lujo	Comprenden sólo modelos de alta gama. Siempre superan los 5 000mm

Fuente: <https://es.wikipedia.org>

En este trabajo usaremos la clasificación por segmento (A-F) y deportivos. Hay vehículos tipo turismo en los seis segmentos; los monovolúmenes pueden ser desde el segmento B hasta el D, las minivans se incluyen en el segmento E y los todoterreno y deportivos utilitarios (SUV) pueden pertenecer a los segmentos de la B a la F.

La tabla 1.4 muestra la distribución porcentual por segmento de automóvil y deportivos registrados en las carreteras investigadas en 2017.

Tabla 1.4 Distribución porcentual de automóviles encuestados en 2017

Estación		Segmento						deportivos
N°	Nombre y carretera	A pequeños	B sub compactos	C compactos	D medianos	E grandes	F de lujo	
361	Tehuantepec Salina Cruz-La Ventosa	3.5	44.3	39.2	7.8	2.5	2.3	0.2
362	La Noria Coatzacoalcos–Salina Cruz	6.3	46.1	37.3	7.1	1.6	1.1	0.3
363	Estero del Pantano Coatzacoalcos–Salina Cruz	7.2	44.0	38.9	6.0	1.7	1.7	0.2
364	5 de Mayo Coatzacoalcos–Villahermosa	6.4	43.8	40.3	5.9	1.8	1.6	0.1
365	Torre 5 Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	13.7	33.0	40.9	5.9	1.8	3.7	0.5
366	Torre 8 Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	11.3	47.8	30.3	6.8	0.5	2.4	
Todas		7.7	43.0	38.9	6.4	1.7	1.8	0.2

Fuente: Elaborada con información propia

De manera global, la participación de los automóviles del segmento B, subcompactos, es la mayor; seguida de los del segmento C, compactos; y A, pequeños. En una de las seis estaciones, la participación de los compactos es mayor que los subcompactos. La suma de los porcentajes de subcompactos y compactos es de 82%. Los medianos con los grandes y de lujo son 9,9%. Los automóviles deportivos son los de menor participación (0,2%). Lo anterior indica que en las carreteras estudiadas los vehículos más pequeños son los de mayor presencia y los grandes, de lujo y deportivos, los de menor.

1.3 Edad

La media de edad por segmento, por estación y para todos los automóviles registrados en 2017 aparece en orden ascendente, en la tabla 1.5. Se obtuvo esta información tras restar del año de encuesta, el modelo del vehículo.

La edad promedio en 2017 fue de ocho años; la estación con la menor edad promedio (6,8 años) corresponde a la estación Estero del Pantano, sobre la carretera Coatzacoalcos–Salina Cruz; y la de mayor promedio (9,7 años) a la estación Torre 5 instalada en la carretera Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas.

De manera particular, el mayor promedio registrado (15,7 años) corresponde a los autos grandes contabilizados en la estación Torre 5 (Acceso a Puerto Industrial

Lázaro Cárdenas). La menor edad promedio (4,3 años) se registra para los autos deportivos registrados en la estación Tehuantepec (Salina Cruz-La Ventosa).

Para todos los segmentos, se obtuvo una edad promedio mayor de 7 años. Los autos deportivos fueron los de mayor edad, 13 años, en 2 de las seis estaciones se registró la mayor edad promedio para este tipo. Los autos grandes fueron los vehículos para los que se registró la segunda mayor edad promedio, 12,4 años.

Lo anterior podría indicar que entre mayor sea el segmento, mayor es la duración o vida útil de los autos. Para complementar este indicador, sugerimos recabar el kilometraje registrado por los vehículos.

Tabla 1.5 Edad promedio de los automóviles encuestados en 2017

Estación		Segmento						deportivos	Todos
N°	Nombre y carretera	A pequeños	B sub compactos	C compactos	D medianos	E grandes	F de lujo		
361	Tehuantepec Salina Cruz-La Ventosa	8,2	7,7	7,7	7,7	12,0	7,8	4,3	7,8
362	La Noria Coatzacoalcos–Salina Cruz	10,5	8,9	8,9	10,1	11,7	8,8	12,9	9,1
363	Estero del Pantano Coatzacoalcos–Salina Cruz	6,0	6,7	6,5	8,9	11,6	7,8	11,3	6,8
364	5 de Mayo Coatzacoalcos–Villahermosa	6,7	7,4	7,0	8,8	12,4	7,8	14,2	7,4
365	Torre 5 Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	9,6	9,1	9,6	12,7	15,7	7,6	15,3	9,7
366	Torre 8 Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	14,7	4,6	8,8	10,8	9,6	10,4		7,6
Todas		8,2	7,8	7,8	9,8	12,4	8,0	13,0	8,0

Fuente: Elaborada con información propia

La tabla 1.6 presenta la distribución -en porcentajes- de automóviles de cero a cinco años, mayores de cinco y hasta diez años, y mayores de diez años.

De manera global, los automóviles menores a los 5 años fueron los de mayor proporción: 57,7%.

Por segmento, para los pequeños y subcompactos (A y B) los porcentajes de 0 a 5 años fueron del orden de 60%; mientras que, para los compactos fue de 74%; los medianos 46,1%; los grandes 31,6%; los de lujo 55,4; y los autos deportivos 34,8%.

Tabla 1.6 Distribución porcentual por rangos de edad, para los automóviles en 2017

Estación		Segmento											
		A pequeños			B subcompactos			C compactos			D medianos		
Nº	Nombre	0-5	5-10	>10	0-5	5-10	>10	0-5	5-10	>10	0-5	5-10	>10
361	Tehuantepec Salina Cruz-La Ventosa	64,4	20,3	15,3	52,2	34,1	13,7	61,5	22,0	16,5	54,7	29,7	15,6
362	La Noria Coatzacoalcos–Salina Cruz	51,2	19,9	28,8	53,0	26,0	21,0	51,2	26,9	21,9	43,8	24,9	31,3
363	Estero del Pantano Coatzacoalcos–Salina Cruz	73,0	16,0	11,0	63,8	26,6	9,6	65,7	24,3	10,1	51,7	25,4	22,9
364	5 de Mayo Coatzacoalcos–Villahermosa	71,9	16,9	11,1	59,4	28,9	11,7	61,7	26,9	11,4	50,5	28,9	20,6
365	Torre 5 Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	45,5	33,9	20,6	57,5	19,0	23,6	50,6	21,4	28,0	27,5	22,0	50,4
366	Torre 8 Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	24,8	26,6	48,6	83,9	12,5	3,6	54,1	24,4	21,4	48,3	15,5	36,2
Todas		60,4	21,5	18,0	59,2	26,0	14,8	73,9	5,6	20,5	46,1	25,3	28,7

Fuente: Elaborada con información propia

Tabla 1.6 Distribución porcentual por rangos de edad, para los automóviles en 2017 (continuación)

Estación		Segmento						Deportivos			Todos		
		E grandes			F de lujo			0-5	5-10	>10	0-5	5-10	>10
Nº	Nombre	0-5	5-10	>10	0-5	5-10	>10	0-5	5-10	>10	0-5	5-10	>10
361	Tehuantepec Salina Cruz-La Ventosa	28,6	31,0	40,5	58,1	20,9	20,9	75,0	25,0	0,0	56,0	28,2	15,8
362	La Noria Coatzacoalcos–Salina Cruz	32,5	26,7	40,8	48,3	33,3	18,4	31,8	15,2	53,0	51,2	25,9	22,9
363	Estero del Pantano Coatzacoalcos–Salina Cruz	36,6	18,2	45,1	54,2	27,3	18,4	42,2	14,4	43,3	63,9	24,7	11,5
364	5 de Mayo Coatzacoalcos–Villahermosa	33,5	20,8	45,8	53,4	31,5	15,1	23,5	11,8	64,7	60,1	27,2	12,7
365	Torre 5 Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	14,3	10,9	74,8	61,8	21,6	16,5	25,5	0,0	74,5	50,5	22,3	27,3
366	Torre 8 Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	60,0	0,0	40,0	44,4	11,1	44,4				64,2	18,1	17,7
Todas		31,6	20,2	48,2	55,4	26,9	17,7	34,8	11,6	53,6	57,7	25,1	17,2

Fuente: Elaborada con información propia

La estación con mayor proporción de autos de 0 a 5 años fue Torre 8, (Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas) con 64,2%, y la de mayor proporción de autos con más de diez años es Torre 5, en la misma vía, con 27,3 por ciento.

1.4 Porcentaje de conductores sin acompañantes

De los 113 mil 502 conductores de automóviles encuestados en 2017, 58 mil 369 viajaron sin acompañantes o pasajeros (51,4%). La tabla 1.7 representa los porcentajes de conductores que viajan solos (sin acompañantes o pasajeros) para cada estación, de acuerdo con su clasificación y para todos los automóviles registrados en 2017. La estación con menor porcentaje (mayor ocupación) fue Tehuantepec (carretera Salina Cruz-La Ventosa), (23,8), es decir, que el 76,2% de los autos registrados llevaron acompañantes o pasajeros; y la de mayor porcentaje fue Torre 8 (Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas) con 70,5%. Los resultados por segmento son similares.

Tabla 1.7 Porcentaje de conductores sin acompañantes o pasajeros en 2017

Estación		Segmento						deportivos	Todos
N°	Nombre y carretera	A pequeños	B sub compactos	C compactos	D medianos	E grandes	F de lujo		
361	Tehuantepec Salina Cruz-La Ventosa	26,1	25,9	22,0	17,4	18,0	37,0	50,0	23,8
362	La Noria Coatzacoalcos–Salina Cruz	44,2	44,9	44,9	45,3	42,5	49,3	57,5	44,9
363	Estero del Pantano Coatzacoalcos–Salina Cruz	53,2	52,4	52,6	50,1	50,1	54,1	60,6	52,4
364	5 de Mayo Coatzacoalcos–Villahermosa	46,8	47,6	46,8	45,2	44,4	50,9	38,9	47,1
365	Torre 5 Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	69,3	68,1	68,9	69,0	68,5	61,6	68,8	68,4
366	Torre 8 Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	67,9	75,6	66,1	66,2	20,0	58,3		70,5
Todos		54,4	50,8	51,6	49,8	49,1	54,7	60,4	51,4

Fuente: Elaborada con información propia

Los deportivos fueron los autos con la mayor proporción de viajes sin acompañantes (60,4%).

1.5 Pasajeros transportados

El número total de ocupantes de los vehículos contabilizados para los automóviles registrados durante los cuatro días de encuesta fue de 201 mil 57, de los cuales 87 mil 555 corresponden a pasajeros (acompañantes). En la tabla 1.8 aparece el promedio de pasajeros por segmento de automóvil: la ocupación media fue de 0,8 pasajeros.

Tabla 1.8 Pasajeros promedio por automóvil en 2017

Estación		Segmento						deportivos	Todos
N°	Nombre y carretera	A pequeños	B sub compactos	C compactos	D medianos	E grandes	F de lujo		
361	Tehuantepec Salina Cruz-La Ventosa	1,4	1,8	1,7	2,0	1,9	1,3	0,5	1,8
362	La Noria Coatzacoalcos–Salina Cruz	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,6	0,9
363	Estero del Pantano Coatzacoalcos–Salina Cruz	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7
364	5 de Mayo Coatzacoalcos–Villahermosa	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,8	0,8	0,9
365	Torre 5 Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,9	0,5	0,5
366	Torre 8 Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	0,5	0,3	0,5	0,5	1,6	0,5		0,4
Todas		0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,8

Fuente: Elaborada con información propia

Para los autos deportivos, el número de pasajeros promedio transportados fue de 0,6. Para los autos del segmento A, el número de pasajeros promedio transportados fue de 0,7. Para los demás segmentos (B, C, D, E y F) el número de pasajeros promedio transportados fue de 0,8.

De las seis estaciones instaladas en 2017, Tehuantepec (Salina Cruz-La Ventosa) resultó con los promedios más altos (1,8); y la de Torre 8, el más bajo (0,4 pasajeros).

La tabla 1.9 presenta el número máximo de ocupantes registrados (conductor y pasajeros). Los resultados corresponden a cada una de las estaciones y son globales.

Para 51 autos del segmento B y 30 del segmento C, se registró una ocupación mayor a cinco pasajeros, resaltando un auto, un Toyota Yaris con 10 ocupantes (un conductor y nueve acompañantes).

Las unidades Combi, Urban Sprinter y Hiace forman parte del segmento F, sólo 17 registrarán una ocupación mayor a 7.

Tabla 1.9 Número máximo de pasajeros por automóvil en 2017

Estación		Segmento						deportivos	Todos
N°	Nombre y carretera	A	B	C	D	E	F		
		pequeños	sub compactos	compactos	medianos	grandes	de lujo		
361	Tehuantepec Salina Cruz-La Ventosa	5	9	7	6	6	7	1	9
362	La Noria Coatzacoalcos-Salina Cruz	4	5	5	5	7	4	3	7
363	Estero del Pantano Coatzacoalcos-Salina Cruz	4	5	5	5	5	8	4	8
364	5 de Mayo Coatzacoalcos-Villahermosa	4	4	7	6	5	7	3	7
365	Torre 5 Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	4	4	4	5	4	9	4	9
366	Torre 8 Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	4	4	4	3	4	2	0	4
Todas									

Fuente: Elaborada con información propia

1.6 Flujo diario de ocupantes y automóviles

La tabla 1.10 presenta el flujo diario de automóviles y ocupantes por día, en orden descendente, con respecto al flujo de automóviles.

Tabla 1.10 Flujo diario de automóviles y ocupantes en 2017

Estación		Automóviles por día		Promedio de ocupantes por:	
N°	Nombre y carretera	Total	% con pasaje	día	auto
363	Estero del Pantano Coatzacoalcos-Salina Cruz	10 901	47,6	18 911	1,7
362	La Noria Coatzacoalcos-Salina Cruz	8 214	55,1	15 350	1,9
364	5 de Mayo Coatzacoalcos-Villahermosa	4 359	52,9	8 090	1,9
365	Torre 5 Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	4 154	31,6	6 180	1,5
361	Tehuantepec Salina Cruz-La Ventosa	499	76,2	1 375	2,8
366	Torre 8 Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	249	29,5	357	1,4
Total		28 376	48,6	50 264	1,8

Fuente: Elaborada con información propia

El mayor número de automóviles y ocupantes por día se registró en la estación Estero del Pantano (Coatzacoalcos–Salina Cruz), donde hubo un promedio de 10 mil 901 automóviles diarios; el 47% con acompañantes que, junto con los conductores, promediaron 18 mil 911 personas por día.

La estación Tehuantepec fue la de mayor promedio de pasajeros por unidad (2,8). En las estaciones Torre 8 y Torre 5, el número promedio de pasajeros por automóvil fueron de 1,4 y 1,5 respectivamente.

1.7 Pares origen-destino

La tabla 1.11 contiene, en orden descendente, el número de pares origen-destino entre localidades registrado para cada estación. Las estaciones con mayor número de pares son: 5 de Mayo (386 pares) y Tehuantepec (318 pares); la estación con el menor número: Torre 8 (15 pares).

Tabla 1.11 Pares origen-destino registrados en 2017

Estación		Pares O-D
N°	Nombre y carretera	
364	5 de Mayo Coatzacoalcos–Villahermosa	386
361	Tehuantepec Salina Cruz-La Ventosa	318
363	Estero del Pantano Coatzacoalcos–Salina Cruz	270
362	La Noria Coatzacoalcos–Salina Cruz	151
365	Torre 5 Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	48
366	Torre 8 Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	15
Todas		1 010

Fuente: Elaborada con información propia

El anexo C contiene las tablas con los principales pares origen-destino, para cada una de las seis estaciones en el 2017. Al respecto, los pares están en orden decreciente de acuerdo con el número de viajes (vehículos) registrados en ellos; también reporta el porcentaje de ocupación, así como el número de pasajeros (para cada sentido). Agregamos la distancia aproximada entre las poblaciones que forman los pares O-D, y el valor pas-km para cada par. Las cantidades reportadas para los vehículos, pasajeros y pasajeros-kilómetro corresponden a los cuatro días de encuesta. El nombre y la clave de las poblaciones es la asignada por el Inegi.

1.8 Distancias de recorrido

Para el 90% de los viajes realizados por los automóviles (157 725 viajes), se asignó la distancia entre las poblaciones de origen y destino. La tabla 1.12 contiene la

distancia media de los viajes para automóviles registrados en 2017.

Tabla 1.12 Distancias medias de recorrido en 2017

Estación		Segmento						deportivos	Todos
N°	Nombre y carretera	A	B	C	D	E	F		
		pequeños	sub compactos	compactos	medianos	grandes	de lujo		
361	Tehuantepec Salina Cruz-La Ventosa	211	178	254	300	307	279	384	224
362	La Noria Coatzacoalcos–Salina Cruz	40	42	45	45	46	45	76	44
363	Estero del Pantano Coatzacoalcos–Salina Cruz	60	56	58	63	62	87	36	58
364	5 de Mayo Coatzacoalcos–Villahermosa	121	126	130	130	122	154	104	128
365	Torre 5 Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	19	21	18	16	15	17	18	19
366	Torre 8 Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	15	0	22	10	10	25		17
Todas		52	60	62	64	65	70	50	61

Fuente:Elaborada con información propia

El promedio para todos los autos fue de 61 km. La estación con mayor distancia media de viajes fue Tehuantepec (Salina Cruz-La Ventosa) (224 km), y el promedio menor resultó en la estación Torre 8 (Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas), con 17 km. Los promedios por tipo de vehículo muestran que la distancia mayor se registra para los del segmento F (70 km) y la menor para los del segmento A (52 km).

2. Aspectos comparativos de la información obtenida en los diferentes años

Este capítulo contiene algunos aspectos comparativos de información recopilada entre 2010 y 2017.

La figura 2.1 muestra gráficamente la ubicación de las estaciones instaladas entre 2010 y 2017.

2.1 Número de vehículos encuestados

En la tabla 2.1 estructuramos un resumen del número de vehículos encuestados en estaciones entre 2010 y 2017, durante los cuatro días de sondeo en cada una.

Tabla 2.1 Vehículos encuestados de 2010 a 2017

Año	Estaciones exploradas	Vehículos encuestados				
		Autos	Utilitarios	Carga	Autobuses	Total
2010	20	224 757	136 837	108 505	23 772	493 871
2011	20	183 396	145 329	141 021	28 587	498 349
2012	18	292 160	145 952	120 651	23 895	582 658
2013	18	449 971	160 185	198 003	48 260	856 419
2014	10	85 143	68 365	71 511	7 285	232 304
2015	16	121 818	87 862	78 626	10 686	298 992
2016	14	175 267	105 758	111 625	18 649	411 299
2017	6	113 502	41 227	28 795	4 303	187 827
Sumas	122	1 646 014	891 515	858 737	165437	3 561 719

Fuente: Elaborada con información propia

2.2 Composición vehicular

La tabla 2.2 muestra la participación de los automóviles durante los ocho años considerados. Invariablemente, en las estaciones se observó que por lo general el porcentaje de automóviles del segmento C fue mayor, seguidos por los del segmento B; los deportivos y los del segmento A tienen la menor participación.

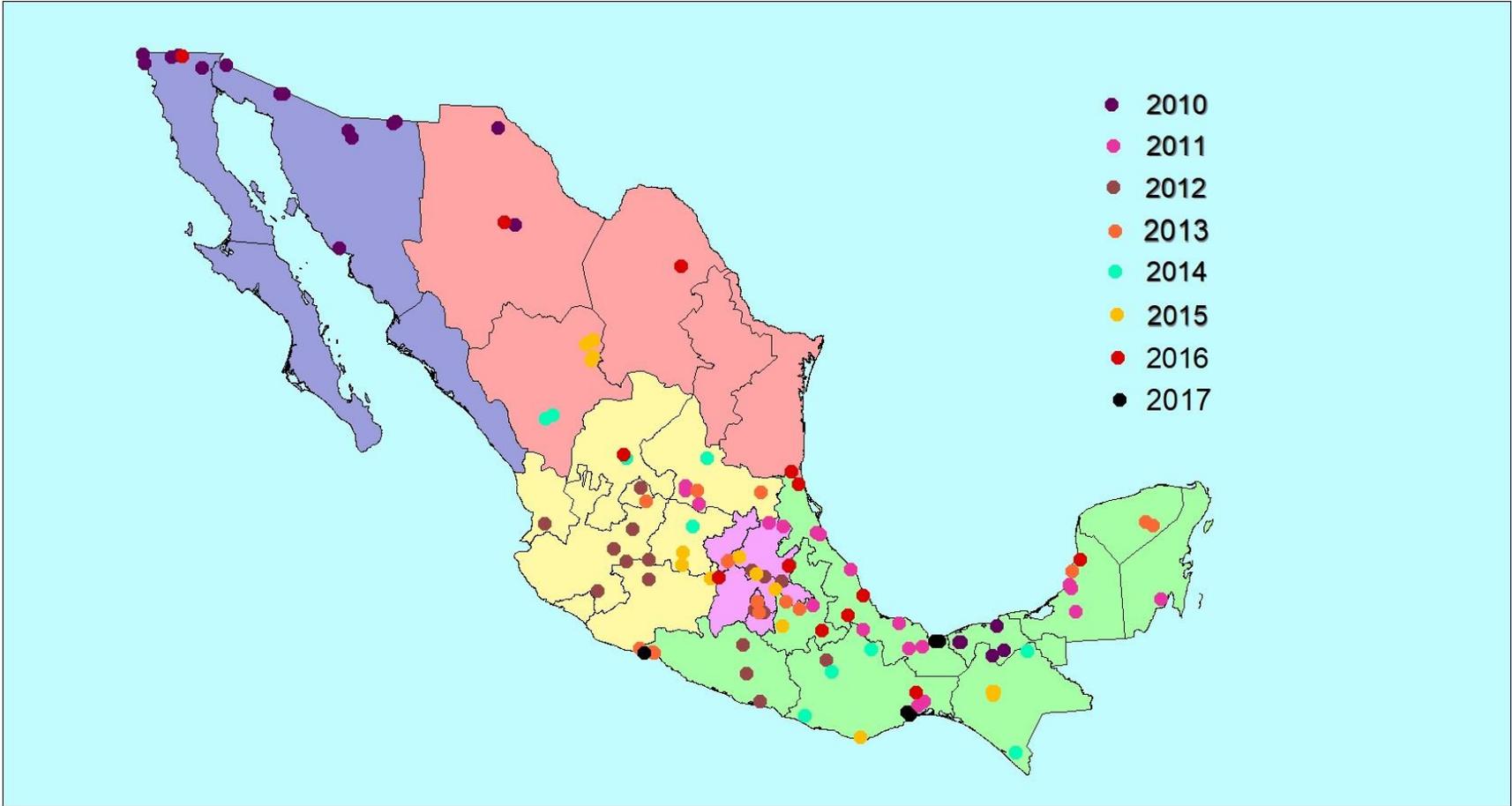


Figura 2.1 Ubicación de las estaciones instaladas de 2010 a 2017

Tabla 2.2 Distribución vehicular porcentual anual

Año	Segmento						deportivos
	A	B	C	D	E	F	
	pequeños	sub compactos	compactos	medianos	grandes	de lujo	
2010	1,5	25,3	34,7	17,0	8,4	5,7	1,4
2011	2,6	39,7	35,6	10,8	4,0	2,9	0,6
2012	2,2	37,4	38,0	11,3	3,1	2,8	0,8
2013	2,1	34,7	40,6	11,6	6,2	3,8	0,5
2014	4,1	38,7	36,9	13,6	3,0	2,9	0,5
2015	4,7	36,8	39,5	9,6	3,6	2,6	0,4
2016	5,7	26,1	52,1	10,1	3,3	1,7	0,8
2017	7,7	43,0	38,9	6,4	1,7	1,8	0,2
Todos	3,2	34,5	39,9	11,6	6,7	3,5	0,7

Fuente: Elaborada con información propia

2.3 Edad

La tabla 2.3 proporciona, para cada año de encuesta, la media de la edad en años de servicio para los automóviles registrados en las estaciones instaladas hasta el 2017; la menor edad promedio obtenida fue de 6,7 años para los autos del segmento A estudiados en 2011; mientras que la mayor edad promedio obtenida (17,8 años) correspondió e a los autos deportivos en 2012.

Con excepción de 2016, en todos los años, los autos deportivos son los que reportan mayor edad; seguidos por los automóviles del segmento E (grandes) y los de lujo. Excepto en 2015, los autos del segmento A son los de menor edad

2.4 Porcentaje de automóviles sin pasajeros

La tabla 2.4 corresponde al porcentaje de automóviles, de 2010 a 2017, que circularon con su conductor únicamente. Durante los ocho años, los porcentajes fueron homogéneos: no hay mucha diferencia entre los distintos segmentos.

Tabla 2.3 Edad promedio anual para los automóviles

Año	Segmento						deportivos	Todos
	A	B	C	D	E	F		
	pequeños	sub compactos	compactos	medianos	grandes	de lujo		
2010	6,9	8,9	10,1	11,1	12,0	10,9	13,0	10,4
2011	6,7	8,2	8,9	10,5	11,0	10,3	14,3	9,0
2012	8,1	10,2	11,1	11,7	13,1	13,2	17,8	11,1
2013	7,0	8,1	7,5	8,4	10,9	9,6	12,2	8,1
2014	7,4	8,9	9,1	11,8	11,8	11,3	15,1	9,5
2015	13,4	10,6	10,1	12,2	14,5	12,8	16,3	10,9
2016	8,5	9,0	9,0	10,0	10,9	10,3	10,2	9,2
2017	8,2	7,8	7,8	9,8	12,4	8,0	13,0	8,0

Fuente: Elaborada con información propia

Tabla 2.4 Porcentaje de automóviles sin acompañantes

Año	Segmento						deportivos	Todos
	A	B	C	D	E	F		
	pequeños	sub compactos	compactos	medianos	grandes	de lujo		
2010	37,3	36,5	37,1	35,1	35,7	28,2	39,6	35,6
2011	37,2	37,0	36,5	34,3	35,0	31,3	41,6	36,1
2012	45,6	43,1	41,9	38,2	37,4	34,5	41,1	41,4
2013	32,7	31,4	29,7	27,6	25,8	27,5	31,4	29,8
2014	37,3	37,5	37,8	33,2	32,2	29,9	41,5	36,7
2015	41,3	36,4	36,5	33,0	30,3	30,9	35,8	36,0
2016	27,2	30,9	26,7	27,1	24,1	29,4	22,0	27,8
2017	54,4	50,8	51,6	49,8	49,1	54,7	60,4	51,4

Fuente: Elaborada con información propia

2.5 Pasajeros promedio

Los automóviles registrados presentan algunos resultados durante los ocho años analizados. Así, por ejemplo, en la tabla 2.5 vemos que el promedio de pasajeros por segmento de automóvil resulta ser uniforme en casi todos los años, independientemente del segmento, tras obtener un porcentaje global que varía entre 1 y 1,7. En general, los vehículos más grandes no llevan muchos más ocupantes que los vehículos más pequeños.

Tabla 2.5 Pasajeros promedio por automóvil

Año	Segmento						Deportivos	Todos
	A	B	C	D	E	F		
	pequeños	sub compactos	compactos	medianos	grandes	de lujo		
2010	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,7	1,1	1,3
2011	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,5	1,0	1,2
2012	0,9	1,0	1,0	1,2	1,2	1,4	1,0	1,1
2013	1,4	1,4	1,4	1,5	1,7	1,7	1,4	1,4
2014	1,2	1,3	1,3	1,5	1,5	2,2	1,2	1,3
2015	1,0	1,2	1,1	1,3	1,3	1,6	1,1	1,2
2016	1,5	1,3	1,5	1,5	1,6	1,4	1,8	1,4
2017	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,8

Fuente: Elaborada con información propia

2.6 Distancias de recorrido

Como hemos visto, las distancias medias de recorrido pueden relacionarse con la distancia entre el lugar de encuesta y las grandes zonas metropolitanas de México; al ser éstas las fuentes de generación y atracción de los movimientos carreteros.

En la tabla 2.6 se muestran las distancias medias de recorrido de 2010 a 2017. Si consideramos todos los viajes de los automóviles registrados en ese periodo, cuya distancia ha sido asignada (1 millón 480 mil 882 de un total de 1 millón 646 mil 11); los automóviles de lujo realizan viajes con una distancia 38% más larga que los subcompactos y 31% que los pequeños.

Tabla 2.6 Distancias medias de recorrido y pas-km

Año	Segmento						Deportivos	Todos	Pas-Km
	A	B	C	D	E	F			
	pequeños	sub compactos	compactos	medianos	grandes	de lujo			
2010	265	256	244	252	257	329	235	259	698
2011	193	173	182	185	185	217	181	180	403
2012	99	100	103	117	119	133	95	105	243
2013	201	204	215	222	227	238	207	213	535
2014	155	168	199	226	226	259	177	192	482
2015	110	118	137	161	163	199	140	134	299
2016	243	218	271	280	260	272	274	256	652
2017	52	60	62	64	65	70	50	61	113
Todos	161	165	187	203	213	236	191	184	423

Fuente: Elaborada con información propia

Conclusiones y recomendaciones

Este capítulo presenta algunas conclusiones y recomendaciones relevantes, surgidas de los datos y del análisis de los capítulos anteriores.

Conclusiones

A partir de 2001, los estudios incluyen todos los tipos de vehículos. Desde ese año y hasta 2017 fueron instaladas 244 estaciones y encuestado a alrededor de 2 millones 701 mil 513 automóviles.

Con respecto al total de los registrados en 2017, los automóviles representaron el 60,4%; si agregamos todos los registros desde 2001, el porcentaje es de 45,4.

La edad promedio de los automóviles fue de 8 años, los autos deportivos son los de mayor antigüedad y los subcompactos y compactos (segmentos B y C) los más recientes. Poco más del 57% de todos automóviles tiene menos de cinco años de edad.

El promedio de ocupantes por auto es de 0,8 personas. No aparecen diferencias significativas para este indicador, entre los diferentes segmentos. El número de pasajeros promedio transportados es de 0,7 para el segmento A, 0,8 para los segmentos B a F y 0,6 los deportivos. En general, los viajes sin acompañantes representan el 51%.

La distancia media de recorrido no muestra diferencias significativas entre los segmentos: el promedio de todos los autos registrados en 2017 es de 61 km. En la estación Tehuantepec (Salina Cruz-La Ventosa) encontramos la mayor distancia media de recorrido: 224 km, y en Torre 8 (Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas) la menor, 17 km. Para todos los autos estudiados de 2010 a 2017, obtuvimos una distancia media de viaje de 184 km.

Las estaciones con mayor flujo de automóviles y pasajeros son Estero del Pantano (Coatzacoalcos–Salina Cruz), La Noria (Coatzacoalcos–Salina Cruz), 5 de Mayo (Coatzacoalcos–Villahermosa) y Torre 5 (Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas). La primera tiene como principales pares O-D Minatitlán-Coatzacoalcos, 32 mil 609 viajes en ambos sentidos; la segunda los movimientos Santo Domingo Tehuantepec-Salina Cruz, 22 mil 675 viajes en ambos sentidos; la tercera Coatzacoalcos- Agua Dulce, 3 mil 643 viajes en ambos sentidos, y la cuarta Puerto Industrial Lázaro Cárdenas- Ciudad Lázaro Cárdenas, 14 mil 921 viajes en ambos sentidos.

Las estaciones con mayor cantidad de pares O-D son 5 de Mayo (Coatzacoalcos–

Villahermosa), Tehuantepec (Salina Cruz-La Ventosa) y Estero del Pantano (Coatzacoalcos–Salina Cruz). La primera con mil 386 pares, la segunda con 318 y la tercera con 270. En las estaciones Torre 5 y Torre 8 se registraron 48 y 15 pares, respectivamente.

Recomendaciones

A fin de mejorar el indicador de la edad de los automóviles, recomendamos recabar el kilometraje registrado por los vehículos. Asimismo, consideramos que es conveniente continuar con este estudio que se ha suspendido desde 2018.

Con respecto al motivo de viaje, que sólo contempla paseo o trabajo, recomendamos ampliar las posibilidades de respuesta. Por ejemplo, estudios y compras.

La entrevista al conductor podría incluir si él y los ocupantes usan el cinturón de seguridad

Por último, recomendamos incluir en las bases de datos una columna que contenga las coordenadas geográficas reportadas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) de las poblaciones de origen y destino para una mejor ubicación dentro del sistema de información geográfica utilizado por el IMT, pues en muchas ocasiones son localidades muy pequeñas de difícil ubicación para la asignación de las distancias entre pares O-D.

Referencias

1. IMT (2008) Gutiérrez J., N. Villegas y V. Soria, *Estudio estadístico de campo del autotransporte nacional: Análisis estadístico de la información recopilada en las estaciones instaladas en el 2008*, documento técnico núm. 42, Instituto Mexicano del Transporte, Sanfandila, Querétaro.
2. IMT (2010) Gutiérrez J., N. Villegas y V. Soria, *Estudio estadístico de campo del autotransporte nacional: Análisis estadístico de la información recopilada en las estaciones instaladas en el 2009*, documento técnico núm. 45, Instituto Mexicano del Transporte, Sanfandila, Querétaro.
3. IMT (2010) Gutiérrez J., N. Villegas y V. Soria, *Estudio estadístico de campo del autotransporte nacional: Análisis estadístico de la información recopilada para autobuses en las estaciones instaladas en el 2008*, documento técnico núm. 44, Instituto Mexicano del Transporte, Sanfandila, Querétaro.
4. IMT (2011) Gutiérrez J. y V. Soria, *Estudio estadístico de campo del autotransporte nacional: Análisis estadístico de la información recopilada para autobuses en las estaciones instaladas en el 2009*, documento técnico núm. 46, Instituto Mexicano del Transporte, Sanfandila, Querétaro.
5. IMT (2012) Gutiérrez J. y V. Soria, *Estudio estadístico de campo del autotransporte nacional: Análisis estadístico de la información recopilada para autobuses en las estaciones instaladas en el 2010*, documento técnico núm. 49, Instituto Mexicano del Transporte, Sanfandila, Querétaro.
6. IMT (2013) Gutiérrez J. y V. Soria, *Estudio estadístico de campo del autotransporte nacional: Análisis estadístico de la información recopilada para autobuses en las estaciones instaladas en el 2011*, documento técnico núm. 52, Instituto Mexicano del Transporte, Sanfandila, Querétaro.
7. IMT (2013) Gutiérrez J. y V. Soria, *Estudio estadístico de campo del autotransporte nacional: Análisis estadístico de la información recopilada para autobuses en las estaciones instaladas en el 2012*, documento técnico núm. 58, Instituto Mexicano del Transporte, Sanfandila, Querétaro.
8. IMT (2015) Gutiérrez J. y V. Soria, *Estudio estadístico de campo del autotransporte nacional: Análisis estadístico de la información recopilada para automóviles en las estaciones instaladas en el 2013*, documento técnico núm. 60, Instituto Mexicano del Transporte, Sanfandila, Querétaro.

9. IMT (2016) Gutiérrez J., V. Soria y Dorado M. L., *Estudio estadístico de campo del autotransporte nacional: Análisis estadístico de la información recopilada para automóviles en las estaciones instaladas en el 2014*, documento técnico núm. 65, Instituto Mexicano del Transporte, Sanfandila, Querétaro.
10. IMT (2017) Gutiérrez J., V. Soria y Dorado M. L., *Estudio estadístico de campo del autotransporte nacional: Análisis estadístico de la información recopilada para automóviles en las estaciones instaladas en el 2015*, documento técnico núm. 70, Instituto Mexicano del Transporte, Sanfandila, Querétaro.

Anexo A

Anexo A Estaciones instaladas de 2010 a 2017

Tabla A.1 Estaciones de aforo

Estación		Ubicación			Fecha	
Nº	Nombre	Carretera	Tipo	Km	Día-mes	Año
245	Popotla	Tijuana-Ensenada	Libre	33+700	25-28 may	2010
246	PC Playas de Tijuana II	Tijuana-San Miguel	Cuota	11+000	01-04 jun	2010
247	Sonoíta III	Sonoíta-Puerto Peñasco	Libre	7+200	01-04 jun	2010
248	El Hongo	Mexicali-Tijuana	Libre	97+800	08-11 jun	2010
249	Las Viguitas	Hermosillo-Nogales	Libre	214+000	08-11 jun	2010
250	PC la Rumorosa	Mexicali-Tijuana	Cuota	61+750	15-18 jun	2010
251	Imuris II	Imuris-Agua Prieta	Libre	6+000	15-18 jun	2010
252	Corralón de Agua Prieta	Moctezuma-Agua Prieta	Libre	192+500	22-25 jun	2010
253	La Puerta	Mexicali-San Felipe	Libre	32+500	22-25 jun	2010
254	Fitosanitaria II	Sonoíta-Mexicali	Libre	176+600	29 jun-02 jul	2010
255	Infonavit	Janos-Agua Prieta	Libre	153+000	29 jun-02 jul	2010
256	Sonoíta II	Santa Ana-Sonoíta	Libre	251+000	06-09 jul	2010
257	Samalayuca III	El Sueco-Ciudad Juárez	Libre	167+000	06-09 jul	2010
258	Aeródromo	Chihuahua-Ojinaga	Libre	33+000	13-16 jul	2010
259	El Valiente	Ciudad Obregón-Hermosillo	Libre	139+000	13-16 jul	2010
260	Palo Mulato	Coatzacoalcos-Villahermosa	Libre	78+800	27-30 jul	2010
261	Ignacio López Rayón	Villahermosa-Escopetazo	Libre	43+700	03-06 ago	2010
262	Macuspana	Villahermosa-Francisco Escárcega	Libre	46+000	10-13 ago	2010
263	PC Sánchez Magallanes	Agua Dulce-Cárdenas	Cuota	73+200	17-20 ago	2010
264	Tabasquillo	Villahermosa-Ciudad del Carmen	Libre	48+500	17-20 ago	2010
265	Buenos Aires	Túxpam-Tampico	Libre	11+500	16-19 ago	2011
266	Pechapam	Paso del Toro-Acayucan	Libre	96+100	16-19 ago	2011
267	Huejutla	Pachuca-Tempoal	Libre	217+000	23-26 ago	2011
268	Zacatal	Coatzacoalcos-Salina Cruz	Libre	52+000	23-26 ago	2011
269	Tamazunchale	Portezuelo-Ciudad Valles	Libre	190+500	30-02 ago	2011
270	Escalerilla	SLP-Lagos de Moreno	Libre	14+300	06-09 sep	2011
271	Los Tamarindos	Coatzacoalcos-Salina Cruz	Libre	252+900	06-09 sep	2011
272	Barrio Lieza	Oaxaca-Tehuantepec	Libre	248+500	13-16 sep	2011
273	Rodeo	San Luis Potosí-T Arcinas	Libre	14+500	13-16 sep	2011
274	El Cerrito	Querétaro-San Luis Potosí	Libre	149+500	20-23 sep	2011
275	Parque Eólico	La Ventosa-Tapanatepec	Libre	13+300	20-23 sep	2011
276	PC Túxpam	Tihuatlán-Túxpam (cuota)	Cuota	32+800	27-30 sep	2011
277	Vicente Guerrero	Francisco Escárcega-Champotón	Libre	68+000	27-30 sep	2011
278	La Lima	Ciudad Alemán-Sayula	Libre	114+100	30 ago-02 sep	2011
279	Vega de Alatorre	Poza Rica-Veracruz	Libre	125+900	04-07 oct	2011
280	Villamar	Ciudad del Carmen-Campeche	Libre	134+000	04-07 oct	2011
281	El Seco	San Hipólito-Xalapa	Libre	34+000	11-14 oct	2011
282	Francisco Escárcega	Francisco Escárcega-Chetumal	Libre	6+300	11-14 oct	2011
283	Bacalar	Reforma Agraria-Puerto Juárez	Libre	25+500	18-21 oct	2011
284	Tierra Blanca	La Tinaja-Santa Cruz	Libre	34+700	18-21 oct	2011
285	Tlayacapan	San Gregorio-Oaxtepec	Libre	46+000	07-10 feb	2012
286	Tres Marías	México-Cuernavaca	Libre	52+500	14-17 feb	2012
287	Cuatro Caminos	Ciudad Guzmán-Colima	Libre	16+500	14-17 feb	2012
288	Pc Compostela	TC(Guadalajara-Tepic)-T Der, Compostela	Cuota	31+700	21-24 feb	2012
289	Cruz Grande	Las Cruces-Pinotepa Nacional	Libre	95+200	21-24 feb	2012

Tabla A.1 Estaciones de aforo (continuación)

Estación		Ubicación			Fecha	
Nº	Nombre	Carretera	Tipo	Km	Día-mes	Año
290	Sabana Grande	Cuernavaca-Chilpancingo	Libre	44+700	28 feb-02 mar	2012
291	Corral Grande	Santa Rosa-La Barca	Libre	64+000	28 feb-02 mar	2012
292	PC Palo Blanco	Cuernavaca-Acapulco	Cuota	199+800	06-09 mar	2012
293	Arroyo Domingo	Irapuato-Zapotlanejo	Libre	92+000	06-09 mar	2012
294	Refinería	T Jorobas-Tula	Libre	28+000	13-16 mar	2012
295	San Joaquín	Irapuato-Zapotlanejo	Libre	212+300	13-16 mar	2012
296	Col. 20 de Noviembre	Calpulalpan-El Ocote	Libre	29+300	20-23 mar	2012
297	Los Planes	Lagos de Moreno-Guadalajara	Libre	71+700	20-23 mar	2012
298	Asunción	Pachuca-Túxpam	Libre	61+700	27-30 mar	2012
299	Salitrillo	Aguascalientes-Zacatecas	Libre	34+600	27-30 mar	2012
300	Tizayuca	México-Pachuca	Libre	56+800	17-20 abr	2012
301	PC Suchixtlahuaca	Cuacnopalan-Oaxaca	Cuota	140+800	24-27 abr	2012
302	Huancito	Morelia-Jiquilpan	Libre	113+700	01-04 may	2012
303	PC Tepoztlán	La Pera-Cuatla	Cuota	8+000	25-28 jun	2013
304	PC Feliciano	Nueva Italia-Lázaro Cárdenas	Cuota	282+000	25-28 jun	2013
305	Joluta	Zihuatanejo-La Mira	Libre	63+500	02-05 jul	2013
306	Montecillos	Ciudad Valles-Ciudad Victoria	Libre	4+500	02-05 jul	2013
307	Santo Domingo	Ciudad Valles-San Luis Potosí	Libre	240+000	09-12 jul	2013
308	San Juan Bosco	Carapan-Playa Azul	Libre	325+600	09-12 jul	2013
309	Puerta de Palmillas	Zacatecas-Durango	Libre	79+750	16-19 jul	2013
310	Autódromo Aguascalientes	Ojuelos-Aguascalientes	Libre	67+000	16-19 jul	2013
311	PC Tlalpan	México-Cuernavaca	Cuota	23+360	23-28 jul	2013
312	PC Palmillas	México-Querétaro	Cuota	147+800	30-02 jul	2013
313	San Sebastián	Toluca-Palmillas	Libre	130+100	06-09 ago	2013
314	PC San Martín Texmelucan	México-Puebla	Cuota	96+630	13-16 ago	2013
315	Amozoc	Puebla-Tehuacán	Libre	18+200	20-23 ago	2013
316	PC Amozoc	Puebla-Acatzingo	Cuota	21+550	27-30 ago	2013
317	PC Chichén Itzá	Kantunil-Cancún	Cuota	115+500	27-30 ago	2013
318	Kaua	Mérida-Puerto Juárez	Libre	138+400	03-06 sep	2013
319	PC Seybaplaya	Chamotón-Campeche	Cuota	175+200	10-13 sep	2013
320	Seybaplaya	Ciudad del Carmen-Campeche	Libre	173+100	17-20 sep	2013
321	PC Durango	Durango-Mazatlán	Cuota	22+200	29-02 abr	2014
322	El Soldado	Durango-Villa Unión	Libre	43+000	06-09 may	2014
323	El Rosillo	T Izq. San José Iturbide-T Izq. San Miguel de Allende	Libre	39+600	13-16 may	2014
324	El Huizache	San Luis Potosí-Matehuala	Libre	107+200	27-30 may	2014
325	Rancho Viejo	Santiago Pinotepa Nacional-Salina Cruz	Libre	12+300	13-16 may	2014
326	Antigua Pc El Hueyate	Tapanatepec-Talismán	Libre	243+600	20-23 may	2014
327	La Calera	Zacatecas-Durango	Libre	23+800	03-06 jun	2014
328	Cerezo Catazajá	Catazajá-Tc (Poza Rica-Veracruz)	Libre	2+900	03-06 jun	2014
329	Chiltepec	Tuxtepec-Tc (Oaxaca-Tehuantepec)	Libre	16+400	10-13 jun	2014
330	Los Pinos	Huajuapán de León-Oaxaca	Libre	94+500	17-20 jun	2014
331	Pc Valtierra	Morelia-Salamanca	Cuota	102+580	10-13 feb	2015

Tabla A.1 Estaciones de aforo (continuación)

Estación		Ubicación			Fecha	
Nº	Nombre	Carretera	Tipo	Km	Día-mes	Año
332	Cuatode	Santiago Pinotepa Nacional-Salina Cruz	Libre	205+100	10-13 feb	2016
333	Pc León Guzmán	Yerbaniz-Gómez Palacio	Cuota	213+070	17-20 feb	2016
334	Salvador Urbina	Tuxtla Gutiérrez-La Angostura	Libre	13+200	24-27 feb	2015
335	La Loma	Durango-Torreón	Libre	219+300	24-27 feb	2015
336	Juan Grijalva	Tuxtla Gutiérrez-Ciudad Cuauhtémoc	Libre	20+400	03-06 mar	2015
337	Mina La Platosa	Gómez Palacio-Jiménez	Libre	45+600	03-06 mar	2015
338	Pc Chiapa de Corzo	Tuxtla Gutiérrez-San Cristóbal de las Casas	Cuota	1+150	10-13 mar	2015
339	Pc Bermejillo	Gómez Palacio-Corralitos	Cuota	44+200	10-13 mar	2015
340	Mapimi	Bermejillo-El Palmito	Libre	23+000	17-20 mar	2015
341	Agua Dulce	Santa Bárbara-Izúcar de Matamoros	Libre	131+600	17-21 mar	2015
342	Parangarico	Morelia-Salamanca	Libre	63+000	24-27 mar	2015
343	Yonthé	Portezuelo-Palmillas	Libre	38+200	14-17 abr	2015
344	Apaxco	Los Reyes-El Tephé	Libre	39+000	21-24 abr	2015
345	Campo Hermoso	Atzacmulco-Morelia	Libre	73+400	28-01 abr	2015
346	San Cristóbal	Los Reyes-Zacatepec	Libre	48+600	05-08 abr	2015
347	Villa Cuauhtémoc	Tampico-Cd. Mante	Libre	52+700	26-29 abr	2016
348	Tamos	Ciudad Valles-Tampico	Libre	128+200	03-06 may	2016
349	Francisco Kobén	Campeche-Mérida	Cuota	213+070	17-20 feb	2016
350	San Alejo	Pachuca-Túxpam	Libre	13+200	24-27 feb	2016
351	Crucero Lagunas	Coatzacoalcos-Salina Cruz	Libre	219+300	24-27 feb	2016
352	Pc La Antigua	Poza Rica-Veracruz	Libre	20+400	03-06 mar	2016
353	Pc Tejocotal	Entronque Tulancingo-Venta Grande	Libre	45+600	03-06 mar	2016
354	Ocampo	Chihuahua-El Sueco	Cuota	1+150	10-13 mar	2016
355	Pc Cutlahuac	Córdoba-Veracruz	Cuota	44+200	10-13 mar	2016
356	El Centinela	El Centinela-La Rumorosa	Libre	23+000	17-20 mar	2016
357	Pc Tehuacán	Cuacnopalan-Oaxaca	Libre	131+600	17-21 mar	2016
358	Sabinas	Monclova-Piedras Negras	Libre	63+000	24-27 mar	2016
359	Estrada	Zacatecas-Durango	Libre	38+200	14-17 abr	2016
360	Pc Contepec	Atzacmulco-Maravatío	Libre	39+000	21-24 abr	2016
361	Tehuantepec	Salina Cruz-La Ventosa	Cuota	22+600	23-26 may	2017
362	La Noria	Coatzacoalcos-Salina Cruz	Libre	292+400	30-02 may	2017
363	Estero del Pantano	Coatzacoalcos-Salina Cruz	Libre	7+100	13-16 jun	2017
364	5 de Mayo	Coatzacoalcos-Villahermosa	Libre	12+400	20-23 jun	2017
365	Torre 5	Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas Torre 5	Libre	0+500	04-07 jul	2017
366	Torre 8	Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas Torre 8	Libre	0+400	11-14 jul	2017

Fuente: Elaborada con información propia

Anexo B

Anexo B Principales marcas de automóviles por segmento

Tabla B.1 Marcas y submarcas de automóviles del segmento A (pequeños)

Turismo
Aston Martin (Cygnet)
BYD (F0)
Chery (QQ)
Chevrolet (Spark y Kalos)
Citroën (AX, C1, C2 y C-Zero eléctrico)
Daewoo (Matiz)
Fiat (500, 600, Cinquecento, Panda y Seicento)
Ford (Ka)
Hyundai (Atos i10)
Kia (Picanto)
MINI (Original)
Mitsubishi (i MiEV eléctrico)
Nissan (Pixo)
Opel (Adam y Agila)
Peugeot (1007,107,108 y iOn eléctrico)
Renault (Twingo)
SEAT (800, Arosa, Mii y Panda)
Škoda (Citigo)
Smart (Fortwo)
Suzuki (Alto, CeleRío y Splash)
Tata (Indica ,Vista y Nano)
Toyota (Aygo, iQ)
Volkswagen (Lupo y Up!)

Tabla B.2 Marcas y submarcas de automóviles del segmento B (subcompactos)

Turismo	Monovolumen	Todoterreno
Alfa Romeo (MiTo)	Citroën (C3 Picasso)	Chevrolet (Trax)
Audi (A1 y A2)	Daihatsu (Materia)	Citroën (C4 Cactus)
BMW (i3 eléctrico)	Fiat (Idea y 500L)	Dacia/Renault (Duster)
Chevrolet (Agile, Aveo y Celta)	Ford (B-Max)	Daihatsu (TeRíos)
Citroën (C2, C3, DS3, Saxo y Visa)	Honda (Jazz)	Fiat (500X y Sedici)
Dacia (Logan y Sandero)	Hyundai (ix20)	Ford (A y EcoSport)
Daewoo (Lanos)	Kia (Soul y Venga)	Jeep (Renegade y Wrangler)
Daihatsu (SiRión)	Lancia (Musa)	Lada (Niva)
Fiat (127, 850, Duna, Palio, Punto y Uno)	Mazda (Verisa)	MINI (Countryman y Paceman)
Ford (Fiesta y Puma)	Mercedes-Benz (Clase A hasta 2ª generación)	Nissan (Juke)
Honda (City)	MINI (Clubman)	Opel (Mokka)
Hyundai (Accent, Getz y i20)	Nissan (Cube y Note)	Peugeot (2008)
Kia (Río)	Opel (Meriva)	Renault (Captur)
Lada (Granta)	Renault (Modus)	Škoda (Yeti)
Lancia (Ypsilon)	Škoda (Roomster)	Suzuki (Jimny y Vitara)
Mazda (2 y Demio)	Toyota (Verso-S, Subaru, Trezia, Urban, Cruiser, Ist, Yaris y Verso)	
MINI (Hatch)	Volkswagen (Fox y Suran)	
Mitsubishi (Colt, Mirage y Space Star)		
Nissan (Micra y March)		
Opel (Corsa)		
Peugeot (104, 106, 204, 205, 206, 207 y 208)		
Renault (5, Clio y Zoé eléctrico)		
SEAT (127, Córdoba y Ibiza)		
Škoda (Fabia y Felicia)		
Smart (Forfour)		
Suzuki (Ignis y Swift)		
Toyota (Starlet, Yaris y Vitz)		
Volkswagen (Gol y Polo)		

Tabla B.3 Marcas y submarcas de automóviles del segmento C (compactos)

Turismo	Monovolumen	Todoterreno y SUV
Acura (ILX)	BMW (Serie 2 Active Tourer)	Audi (Q3)
Alfa Romeo (145, 146, 147,33 y Giulietta)	BYD (e6 eléctrico)	BMW (X1)
Audi (A3)	Chevrolet (Orlando)	Chery (Tiggo)
BMW (Serie1 y Serie 2)	Citroën (C4 Picasso)	Citroën (C4 Aircross)
Buick (Verano)	Dacia (Lodgy)	Dodge (Nitro)
BYD (F3)	Daewoo (Tacuma)	Ford (Escape y Kuga)
Chevrolet (Cavalier, Cobalt, Cruze, Optra y Volt híbrido)	Fiat (500XL y Multipla)	Honda (CR-V)
Chrysler (Neon, PT Cruiser, Shadow y Spirit)	Ford (C-Max)	Hyundai (Tucson/ix35)
Citroën (C4, C-Elysée, DS4, DS5, Xsara y ZX)	Honda (FR-V)	Jeep (Cherokee, Liberty, Compass y Patriot)
Daewoo (Nubira)	Hyundai (Matrix/ix30)	Kia (Sportage)
Dodge (Caliber y Dart)	Kia (Carens)	Lexus (NX)
Fiat (128, Bravo, Brava, Marea, Linea, Regata, Ritmo, Stilo, Tipo y Temptra)	Mazda (5/Premacy)	Mazda (CX-5)
Ford (Escort y Focus)	Mercedes-Benz (Clase B)	Mercedes-Benz (Clase GLA)
Honda (Civic y Insight híbrido)	Nissan (Serena)	Mitsubishi (ASX, RVR y Outlander)
Hyundai (Coupe, Elantra y i30)	Opel (Zafira)	Nissan (Qashqai y Terrano)
Kia (Cee'd, Cerato, Forte y K3)	Peugeot (5008)	Peugeot (3008, 4007 y 4008)
Lada (PRÍora)	Renault (Scénic)	Range Rover (Evoque)
Lancia (Delta)	SEAT (Altea)	Renault (Koleos)
Lexus (CT)	Toyota (Corolla Verso)	SsangYong (Korando)
Mazda (3 y 323)	Volkswagen (Golf Plus y Touran)	Subaru (Forester y XV)
Mercedes-Benz (Clases A, CLA y CLC)		Suzuki (Grand Vitara)
Mitsubishi (Lancer)		Toyota (RAV4)
Nissan (Almera, Leaf eléctrico, Sentra, Tiida y Pulsar)		Volkswagen (Tiguan)
Opel (Ampera híbrido, Astra y Kadett)		
Peugeot (301, 304, 305, 306, 307, 308, 309 y 408)		
Pontiac (G5)		
Qoros (3)		
Renault (9, 11,14, 19, Fluence y Mégane)		
Saturn (ION)		
SEAT (León, Málaga y Toledo)		
Škoda (Octavia y Rapid)		
Subaru (Impreza)		
Suzuki (AeRío, Baleno y SX4)		
Toyota (Auris, Corolla y Prius híbrido)		
Volkswagen (Eos, Golf, Jetta, New Beetle y Pointer)		
Volvo (400, C30, S40, V40 yV50)		

Tabla B.4 Marcas y submarcas de automóviles del segmento D (medianos)

Turismo	Monovolumen	Todoterreno y SUV
Acura (TSX)	BYD (M6)	Acura (MDX y RDX)
Alfa Romeo (75, 155, 156 y 159)	Chrysler/Lancia (Voyager)	Audi (Q5)
Audi (80, A4 y A5)	Citroën (C8)	BMW (X3 y X4)
BMW (Serie 3 y Serie 4)	Fiat (Ulysse)	BYD (S6)
BYD (G6)	Ford (Galaxy y S-Max)	Chevrolet (Blazer y Captiva)
Cadillac (ATS, BLS y ELR híbrido)	Hyundai (Entourage)	Dodge (Journey)
Chevrolet (Epica y Malibú)	Lancia (Phedra)	Fiat (Freemont)
Chrysler (200 y Sebring)	Mercedes-Benz (Clase R)	Ford (Edge y Explorer)
Citroën (BX, C5, GS y Xantia)	Mitsubishi (ChaRíot, Space Wagon y Grandis)	Honda (Pilot)
Daewoo (Magnus)	Peugeot (807)	Hyundai (Santa Fe/ix45)
Dodge (Avenger)	Renault (Espace)	Infiniti (QX50)
Fiat (125, 131 y Croma)	SEAT (Alhambra)	Kia (Sorento)
Ford (Fusion , Mondeo y Sierra)	Skoda (Roomster)	Land Rover (Freelander)
Honda (Accord)	Tata (Aria)	Lincoln (MKX)
Hyundai (i40, Sonata, Stellar y i45)	Toyota (Ipsum, Avensis Verso, Previa y Venza)	Mazda (CX-7)
Infiniti (G, Q50 y Q60)	Volkswagen (Sharan)	Mercedes-Benz (Clase GLK)
Jaguar (XE y X-Type)	Minivans	Mitsubishi (Endeavor y Montero Sport)
Kia (Optima, Magentis y K5)	Chevrolet (Astro)	Nissan (Pathfinder y X-Trail)
Lexus (IS y RC)	Chrysler (Grand Voyager y Town & Country)	Opel (Antara y Frontera)
Lincoln (MKZ)	Dodge (Grand Caravan)	Porsche (Macan)
Mazda (6 y 626)	Ford (Villager, Winstar, Freestar)	SsangYong (Actyon y Kyron)
Mercedes-Benz (Clase C y Clase CLK)	Honda (Odyssey)	Suzuki (XL7)
Mitsubishi (Galant)	Kia (Carnival/Sedona)	Toyota (4Runner, Fortuner y Highlander)
Nissan (Altima y Primera)	Nissan (Quest)	Volvo (XC60)
Opel (Ascona, Insignia y Vectra)	Renault (Grand Espace)	
Peugeot (403, 404, 405, 406, 407 y 508)	SsangYong (Rodius)	
Pontiac (G6)	Toyota (Sienna)	
Renault (12, 18, 21 Laguna y Latitude)	Volkswagen (Routan)	
Saab (9-3)		
Saturn (Aura)		
SEAT (Exeo)		
Škoda (Superb)		
Subaru (Legacy/Outback)		
Suzuki (Kizashi)		
Toyota (Avensis y Camry)		
Toyota (Carina E y Corona)		
Volkswagen (Passat y Santana)		
Volvo (S60/V60)		

Tabla B.5 Marcas y submarcas de automóviles del segmento E (grandes)

Turismo	Todoterreno y SUV
Acura (RLX)	BMW (X5 y X6)
Alfa Romeo (164 y 166)	Cadillac (SRX)
Audi (100, A6 Allroad y A7)	Chevrolet (Traverse)
BMW (Serie 5 y 6)	Dodge (Durango)
Buick (LaCrosse)	Hummer (H3)
Cadillac (CTS)	Hyundai (Grand Santa Fe y Veracruz ix55)
Chevrolet (Impala y SS)	Infiniti (QX60 y QX70)
Chrysler (300C y 300M)	Jeep (Grand Cherokee)
Citroën (C6, CX, DS y XM)	Land Rover (Discovery)
Dodge (Polara)	Lexus (GX y RX)
Fiat (132, Argenta y Croma)	Lincoln (MKT)
Fisker (Karma eléctrico)	Maserati (Levante)
Ford (Falcon, Scorpio y Taurus)	Mazda (CX-9)
Holden (Commodore)	Mercedes-Benz (Clase M)
Honda (Legend)	Mitsubishi (Montero)
Hyundai (Genesis, Grandeur y Azera)	Nissan (Murano)
Infiniti (Q70)	Porsche (Cayenne)
Jaguar (S-Type y XF)	Range Rover (Sport)
Kia (Cadenza y K7)	SsangYong (Rexton)
Lancia (Gamma, Kappa, Thema y Thesis)	Subaru (Tribeca)
Lexus (GS)	Toyota Land (Cruiser Prado)
Lincoln (MKS)	Volkswagen (Touareg)
Maserati (Ghibli)	Volvo (XC90)
Mazda (Millenia y Xedos)	Hummer (H3)
Mercedes-Benz (Clase CLS y Clase E)	Hyundai (Veracruz/ix55)
Nissan (Maxima)	
Opel (Omega)	
Peugeot (504, 505, 604, 605 y 607)	
Pontiac (G8)	
Renault (25, Safrane y Vel Satis)	
Rover (75)	
Saab (9000 y 9-5)	
Tesla (Model S eléctrico)	
Toyota (Avalon)	
Volkswagen (CC)	
Volvo (S80, V70 y XC70)	

Tabla B.6 Marcas y submarcas de automóviles del segmento F (de lujo)

Turismo	Todoterreno y SUV
Aston Martin (Rapide)	Audi (Q7)
Audi (A8)	Cadillac (Escalade)
Bentley (Arnage, Continental Flying Spur y Mulsanne)	Chevrolet (Tahoe y Suburban)
BMW (Serie 7)	Hummer (H1 y H2)
Buick (Lucerne)	Infiniti (QX80)
Cadillac (DTS, STS y XTS)	Lamborghini (LM002)
Ford (Crown Victoria)	Lincoln (Navigator)
Hyundai (Equus)	Mercedes-Benz (Clase G y GL)
Infiniti (Q)	Nissan (Armada y Patrol)
Jaguar (XJ)	Land Rober (Range Rover)
Kia (Quoris y K9)	Toyota (Land Cruiser y Sequoia)
Lexus (LS)	
Maserati (Quattroporte)	
Maybach (57 y 62)	
Mercedes-Benz (Clase CL y Clase S)	
Opel (Senator)	
Porsche (Panamera)	
Rolls-Royce (Ghost y Phantom)	
Volkswagen (Phaeton)	

Tabla B.7 Marcas y submarcas de automóviles deportivos

Asequibles	De altas prestaciones	Gran turismo
Acura (RSX)	Alfa Romeo (8C Competizione)	Aston Martin (DB9 y Vanquish)
Alfa Romeo (4C, Brera, GT y Spider)	Aston Martin (Vantage)	Bentley (Continental GT)
Alpine (A110)	Audi (R8)	Ferrari (F12 berlinetta y FF)
Audi (Quattro TT)	BMW (i8 híbrido y M1)	Jaguar (XK)
BMW (Z3 Z4)	Chevrolet (Corvette)	Maserati (GranTurismo)
Caterham (Seven)	Dodge (Viper)	Mercedes-Benz (Clase SL)
Chevrolet (Camaro)	Ferrari (308 GTB, 328, 348, 360, 458 Italia, California T, Dino, F355 y F430)	Rolls-Royce (Phantom Coupe y Wraith)
Chrysler (Crossfire)	Jaguar (E-Type y F-Type)	Aston Martin (DB5, DB7, DBS y Virage)
De Lorean (DMC-129)	Lamborghini (Gallardo, Huracán, Jalpa, Silhouette y Urraco)	Ferrari (550, 575M Maranello, 599 GTB Fiorano, 612 Scaglietti y Testarossa)
Dodge (Challenger y Charger)	Lotus (Esprit)	Jaguar (XJS)
Fiat (Coupé y X1/9)	McLaren (650S, MP4-12C y AMG GT)	Jensen (Interceptor)
Ford (Capri, Mustang y Probe)	Nissan (GT-R)	Maserati (Coupé, Spyder y Ghibli 1967)
Honda (CR-Z , Integra, NSX, Prelude y S2000)	Porsche (911)	Porsche (928)
Hyundai (Genesis Coupe, Tiburon y Veloster)	Shelby (AC Cobra)	Pegaso (Z-102)
Lancia (Stratos)	Tauro (V8)	
Lexus (SC)		
Lotus (Elan, Elise, Evora, Exige y Seven)		
Mastretta (MXT)		
Mazda (MX-5, RX-7 y RX-8)		
Mercedes-Benz (Clase SLK)		
MINI (Coupe/Roadster)		
Mitsubishi (3000GT, Eclipse y Lancer Evolution)		
Nissan (300ZX, 350Z, 370Z, Silvia y Skyline)		
Opel (GT, Speedster y Tigra)		
Peugeot (RCZ)		
Pontiac (Firebird y Solstice)		
Porsche (Boxster y Cayman)		
Subaru (BRZ y Impreza WRX STI)		
Tesla (Roadster eléctrico)		
Toyota (Celica, GT86, MR2 y Supra)		
Volkswagen (Scirocco)		
Volvo (C70)		

Anexo C

Anexo C Principales pares origen-destino

Tabla C.1 Principales pares O-D, estación 361, Tehuantepec (Salina Cruz-La Ventosa)

Origen			Destino			Distancia Km	Vehículos ¹		Pasajeros		Pas-km
Clave ²	Población	Entidad	Clave ²	Población	Entidad		Total	% con acompañantes	Número	% del total	
20515	Rincón Moreno	Oax	20515	Santo Domingo Tehuantepec	Oax	19	227	76,7	689	12,5	13 091
20515	Santo Domingo Tehuantepec	Oax	20515	Rincón Moreno	Oax	19	208	69,7	573	10,4	10 887
07101	Tuxtla Gutiérrez	Chis	20413	Santa María Huatulco	Oax	472	110	91,8	409	7,4	193 048
20014	Ciudad Ixtepec	Oax	20413	Santa María Huatulco	Oax	211	87	79,3	259	4,7	54 649
20413	Santa María Huatulco	Oax	20014	Ciudad Ixtepec	Oax	211	59	81,4	163	3,0	34 393
20413	Santa María Huatulco	Oax	20043	Juchitán de Zaragoza	Oax	215	56	66,1	128	2,3	27 520
20014	Ciudad Ixtepec	Oax	20079	Salina Cruz	Oax	73	46	82,6	106	1,9	7 738
20079	Salina Cruz	Oax	20515	Santo Domingo Tehuantepec	Oax	18	46	65,2	108	2,0	1 944
20043	Juchitán de Zaragoza	Oax	20413	Santa María Huatulco	Oax	215	43	76,7	104	1,9	22 360
20515	Santo Domingo Tehuantepec	Oax	20413	Santa María Huatulco	Oax	181	42	66,7	105	1,9	19 005
20413	Santa María Huatulco	Oax	07101	Tuxtla Gutiérrez	Chis	472	37	94,6	111	2,0	52 392
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	20079	Salina Cruz	Oax	270	27	51,9	62	1,1	16 740
20413	Santa María Huatulco	Oax	20515	Santo Domingo Tehuantepec	Oax	181	26	69,2	56	1,0	10 136
07089	Tapachula de Cordova y Ordoñez	Chis	20413	Santa María Huatulco	Oax	609	25	80,0	70	1,3	42 630
07078	San Cristobal de Las Casas	Chis	20413	Santa María Huatulco	Oax	530	24	91,7	81	1,5	42 930
20057	Matías Romero Avendaño	Oax	20413	Santa María Huatulco	Oax	271	23	87,0	72	1,3	19 512
20079	Salina Cruz	Oax	20014	Ciudad Ixtepec	Oax	73	23	73,9	54	1,0	3 942
20079	Salina Cruz	Oax	20043	Juchitán de Zaragoza	Oax	43	19	68,4	42	0,8	1 806
20515	Rincón Moreno	Oax	20043	Juchitán de Zaragoza	Oax	46	19	42,1	38	0,7	1 748
20057	Matías Romero Avendaño	Oax	20318	Puerto Escondido	Oax	358	18	77,8	63	1,1	22 554
20079	Salina Cruz	Oax	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	270	17	58,8	34	0,6	9 180
20318	Puerto Escondido	Oax	20515	Santo Domingo Tehuantepec	Oax	269	17	82,4	46	0,8	12 374
20515	Santo Domingo Tehuantepec	Oax	20079	Salina Cruz	Oax	18	17	70,6	37	0,7	666
20318	Puerto Escondido	Oax	20043	Juchitán de Zaragoza	Oax	295	15	86,7	33	0,6	9 735
20413	Santa María Huatulco	Oax	30193	Veracruz de Ignacio de la Llave	Ver	701	15	80,0	53	1,0	37 153
30039	Coatzacoalcos	Ver	20413	Santa María Huatulco	Oax	46	15	86,7	43	0,8	1 978
30193	Veracruz de Ignacio de la Llave	Ver	20413	Santa María Huatulco	Oax	701	15	100,0	49	0,9	34 349
20057	Matías Romero Avendaño	Oax	20079	Salina Cruz	Oax	102	13	76,9	34	0,6	3 468
20184	San Juan Bautista Tuxtepec	Oax	20318	Puerto Escondido	Oax	512	13	84,6	47	0,9	24 064
20043	Juchitán de Zaragoza	Oax	20318	Puerto Escondido	Oax	295	12	66,7	24	0,0	7 080
Sumas							1 314		3 693		
Porcentaje en relación con el total de los pares o-d de la estación							65,8		67,1		

Fuente:Elaborada con información propia.

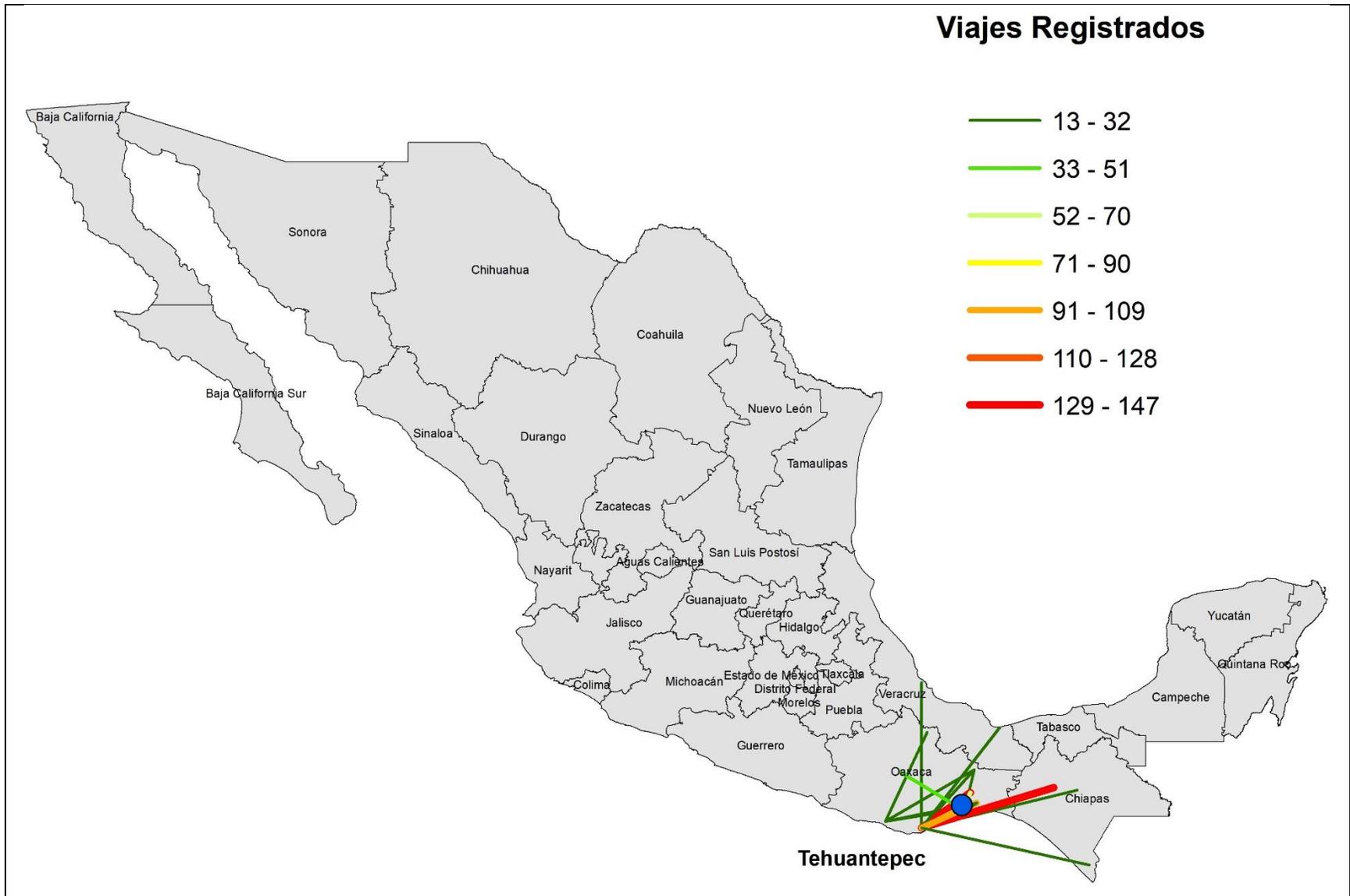


Figura C.1 Principales líneas de deseo, estación 361, Tehuantepec (Salina Cruz-La Ventosa)

Tabla C.2 Principales pares O-D, estación 362, La Noria (Coatzacoalcos–Salina Cruz)

Origen			Destino			Distancia Km	Vehículos ¹		Pasajeros		Pas-km
Clave ²	Población	Entidad	Clave ²	Población	Entidad		Total	% con acompañantes	Número	% del total	
20515	Santo Domingo Tehuantepec	Oax	20079	Salina Cruz	Oax	18	11 550	55,2	21 620	35,2	389 160
20079	Salina Cruz	Oax	20515	Santo Domingo Tehuantepec	Oax	18	11 125	54,2	20 627	33,6	371 286
20079	Salina Cruz	Oax	20043	Juchitán de Zaragoza	Oax	43	1 648	57,3	3 130	5,1	134 590
20043	Juchitán de Zaragoza	Oax	20079	Salina Cruz	Oax	43	1 425	54,3	2 657	4,3	114 251
20515	La Noria	Oax	20079	Salina Cruz	Oax	9	1 203	54,0	2 187	3,6	19 683
20079	Salina Cruz	Oax	20014	Ciudad Ixtepec	Oax	73	483	52,0	875	1,4	63 875
20014	Ciudad Ixtepec	Oax	20079	Salina Cruz	Oax	73	467	56,3	869	1,4	63 437
20057	Matías Romero Avendaño	Oax	20079	Salina Cruz	Oax	102	411	55,5	766	1,2	78 132
20418	Santa María Jalapa del	Oax	20079	Salina Cruz	Oax	59	352	54,8	649	1,1	38 291
20079	Salina Cruz	Oax	20124	San Blas Atempa	Oax	30	299	50,5	543	0,9	16 290
20079	Salina Cruz	Oax	20418	Santa María Jalapa del	Oax	59	266	58,3	525	0,9	30 975
20124	San Blas Atempa	Oax	20079	Salina Cruz	Oax	30	263	53,2	488	0,8	14 640
20067	Oaxaca de Juárez	Oax	20079	Salina Cruz	Oax	270	261	54,8	489	0,8	132 030
20079	Salina Cruz	Oax	20421	Santa María Mixtequilla	Oax	42	224	54,0	419	0,7	17 598
20079	Salina Cruz	Oax	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	270	204	52,9	377	0,6	101 790
20079	Salina Cruz	Oax	20057	Matías Romero Avendaño	Oax	102	203	55,2	383	0,6	39 066
20421	Santa María Mixtequilla	Oax	20079	Salina Cruz	Oax	42	191	57,1	362	0,6	15 204
20030	El Espinal	Oax	20079	Salina Cruz	Oax	70	159	58,5	307	0,5	21 490
20079	Salina Cruz	Oax	20030	El Espinal	Oax	70	143	55,2	270	0,4	18 900
20079	Salina Cruz	Oax	20557	Unión Hidalgo	Oax	112	116	57,8	222	0,4	24 864
20005	Asunción Ixtaltepec	Oax	20079	Salina Cruz	Oax	64	98	61,2	197	0,3	12 608
20079	Salina Cruz	Oax	20515	La Noria	Oax	9	94	52,1	165	0,3	1 485
20557	Unión Hidalgo	Oax	20079	Salina Cruz	Oax	112	94	56,4	174	0,3	19 488
20079	Salina Cruz	Oax	20005	Asunción Ixtaltepec	Oax	64	88	51,1	157	0,3	10 048
07101	Tuxtla Gutiérrez	Chis	20079	Salina Cruz	Oax	330	59	62,7	114	0,2	37 620
20079	Salina Cruz	Oax	20052	Magdalena Tequisistlán	Oax	79	56	62,5	107	0,2	8 453
20043	Juchitán de Zaragoza	Oax	20413	Santa María Huatulco	Oax	215	49	53,1	93	0,2	19 995
20052	Magdalena Tequisistlán	Oax	20079	Salina Cruz	Oax	79	45	51,1	79	0,1	6 241
20413	Santa María Huatulco	Oax	20515	Santo Domingo Tehuantepec	Oax	181	41	53,7	75	0,1	13 575
20079	Salina Cruz	Oax	07101	Tuxtla Gutiérrez	Chis	330	40	57,5	77	0,1	25 410
Sumas							31 657		59 003		
Porcentaje en relación con el total de los pares o-d de la estación							96,4		96,1		

Fuente:Elaborada con información propia.

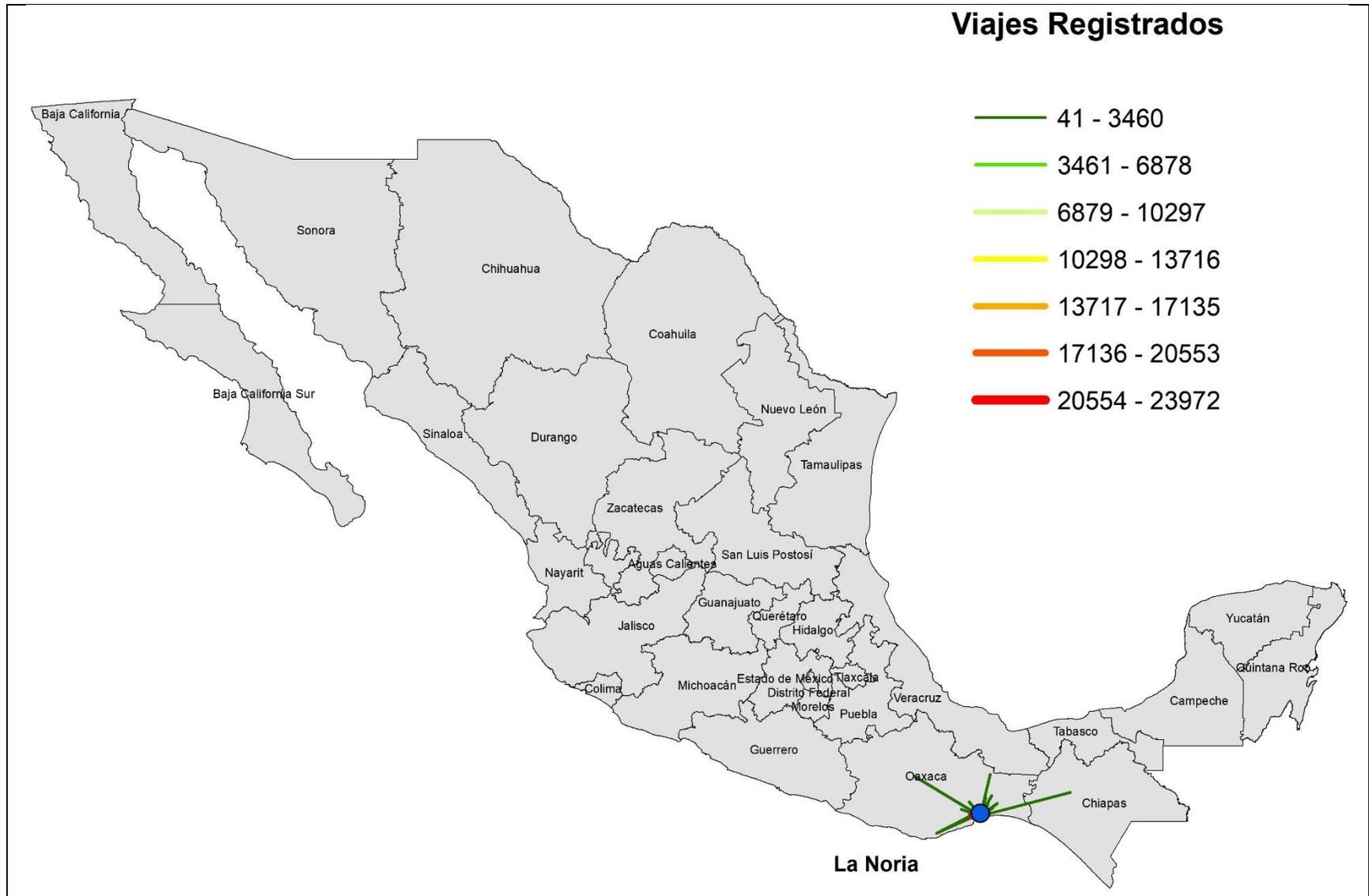


Figura C.2 Líneas de deseo, estación 362, La Noria (Coatzacoalcos–Salina Cruz)

Tabla C.3 Principales pares O-D, estación 363, Estero del Pantano (Coatzacoalcos–Salina Cruz)

Origen			Destino			Distancia Km	Vehículos ¹		Pasajeros		Pas-km
Clave ²	Población	Entidad	Clave ²	Población	Entidad		Total	% con acompañantes	Número	% del total	
30108	Minatitlán	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	22	17 006	47	29 259	38,7	643 698
30039	Coatzacoalcos	Ver	30108	Minatitlán	Ver	22	15 603	47,2	26 818	35,5	589 996
30039	Coatzacoalcos	Ver	30048	Cosoleacaque	Ver	28	1 275	47,9	2 269	3	63 532
30048	Cosoleacaque	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	28	1 209	48,7	2 150	2,8	60 200
30039	Coatzacoalcos	Ver	30003	Acayucan	Ver	74	1 205	49,5	2 129	2,8	157 546
30003	Acayucan	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	74	1 103	46,3	1 918	2,5	141 932
30039	Coatzacoalcos	Ver	30089	Jaltipan de Morelos	Ver	37	545	47	946	1,3	35 002
30089	Jaltipan de Morelos	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	37	483	47,4	810	1,1	29 970
30039	Coatzacoalcos	Ver	30193	Veracruz de Ignacio de la Llave	Ver	318	471	49,9	856	1,1	272 208
30193	Veracruz de Ignacio de la Llave	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	318	269	50,9	478	0,6	152 004
30082	Ixhuatlán del Sureste	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	29	187	49,7	334	0,4	9 686
30039	Coatzacoalcos	Ver	30087	Xalapa-Enríquez	Ver	424	186	51,6	340	0,4	144 160
30039	Coatzacoalcos	Ver	30082	Ixhuatlán del Sureste	Ver	29	156	47,4	261	0,3	7 569
30039	Coatzacoalcos	Ver	30059	Chinameca	Ver	32	153	44,4	261	0,3	8 352
30087	Xalapa-Enríquez	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	424	124	50,8	230	0,3	97 520
27004	Villahermosa	Tab	30108	Minatitlán	Ver	185	119	42,9	195	0,3	36 075
30039	Coatzacoalcos	Ver	09001	Ciudad de México	CDMX	644	118	36,4	190	0,3	122 360
09001	Ciudad de México	CDMX	30039	Coatzacoalcos	Ver	644	113	51,3	213	0,3	137 172
20079	Salina Cruz	Oax	30039	Coatzacoalcos	Ver	308	109	38,5	174	0,2	53 592
30059	Chinameca	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	32	108	44,4	180	0,2	5 760
30039	Coatzacoalcos	Ver	30144	Sayula de Alemán	Ver	68	107	55,1	201	0,3	13 668
30206	Nanchital de Lázaro Cárdenas	Ver	30108	Minatitlán	Ver	25	89	47,2	154	0,2	3 850
30039	Coatzacoalcos	Ver	30032	Catemaco	Ver	151	77	44,2	129	0,2	19 479
30144	Sayula de Alemán	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	68	77	46,8	140	0,2	9 520
27004	Villahermosa	Tab	30039	Coatzacoalcos	Ver	173	73	39,7	112	0,1	19 376
30039	Coatzacoalcos	Ver	21114	Heroica Puebla de Zaragoza	Pue	519	73	42,5	138	0,2	71 622
30108	Minatitlán	Ver	30206	Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río	Ver	25	72	55,6	132	0,2	3 300
30039	Coatzacoalcos	Ver	30141	San Andrés Tuxtla	Ver	157	68	58,8	129	0,2	20 253
30039	Coatzacoalcos	Ver	20067	Oaxaca de Juárez	Oax	427	63	58,7	129	0,2	55 083
30120	Oteapan	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	34	62	51,6	113	0,1	3 842
Sumas								1 314		3 693	
Porcentaje en relación con el total de los pares o-d de la estación								65,8		67,1	

Fuente:Elaborada con información propia.

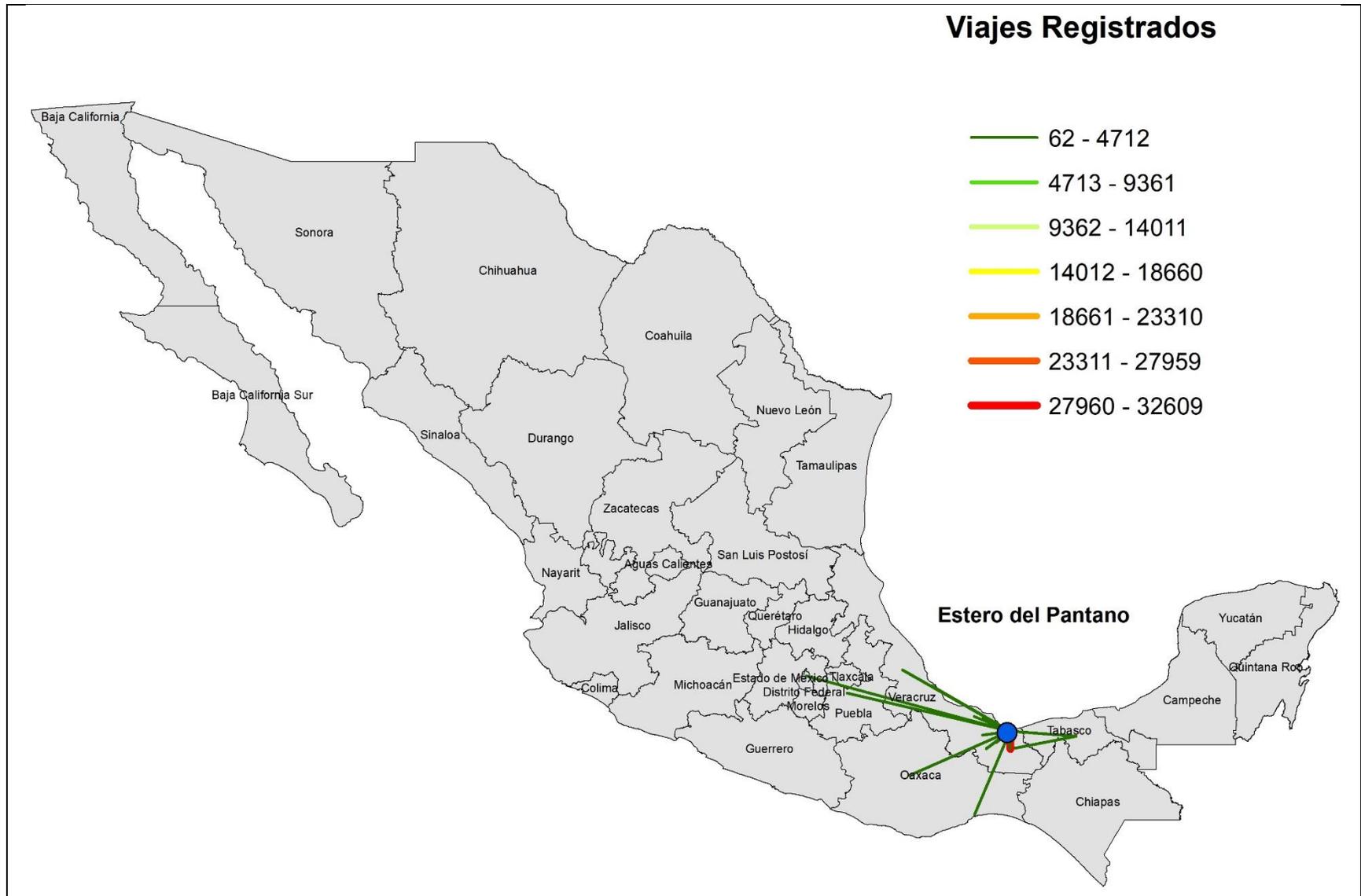


Figura C.3 Principales líneas de deseo, estación 363, Estero del Pantano (Coatzacoalcos-Salina Cruz)

Tabla C.4 Principales pares O-D, estación 364, 5 de Mayo (Coatzacoalcos–Villahermosa)

Origen			Destino			Distancia Km	Vehículos ¹		Pasajeros		Pas-km	
Clave ²	Población	Entidad	Clave ²	Población	Entidad		Total	% con acompañantes	Número	% del total		
30039	Coatzacoalcos	Ver	30204	Agua Dulce	Ver	50	1 863	57,5	3 658	11,3	182 900	
30204	Agua Dulce	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	50	1 780	55,2	3 339	10,3	166 950	
30039	Coatzacoalcos	Ver	30061	Las Choapas	Ver	56	1 335	55,4	2 538	7,8	142 128	
30061	Las Choapas	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	56	1 271	54,0	2 378	7,3	133 168	
30039	Coatzacoalcos	Ver	27004	Villahermosa	Tab	173	1 265	50,3	2 280	7,0	394 440	
27004	Villahermosa	Tab	30039	Coatzacoalcos	Ver	173	1 155	52,6	2 115	6,5	365 895	
30039	Coatzacoalcos	Ver	30082	Ixhuatlán del Sureste	Ver	29	596	46,0	1 046	3,2	30 334	
30111	Nuevo Teapa	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	18	478	52,3	877	2,7	15 786	
30039	Coatzacoalcos	Ver	30111	Nuevo Teapa	Ver	18	461	45,6	801	2,5	14 418	
30052	Cuichapa	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	302	421	55,8	780	2,4	235 560	
30039	Coatzacoalcos	Ver	30052	Cuichapa	Ver	302	395	58,2	759	2,3	229 218	
30082	Ixhuatlán del Sureste	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	29	388	47,2	682	2,1	19 778	
27008	La Venta	Tab	30039	Coatzacoalcos	Ver	55	293	52,9	559	1,7	30 745	
30108	Minatitlán	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	22	280	47,9	479	1,5	10 538	
30039	Coatzacoalcos	Ver	30108	Minatitlán	Ver	22	210	44,3	347	1,1	7 634	
30039	Coatzacoalcos	Ver	27002	Cárdenas	Tab	131	203	57,1	400	1,2	52 400	
30039	Coatzacoalcos	Ver	27008	La Venta	Tab	55	180	50,6	339	1,0	18 645	
07101	Tuxtla Gutiérrez	Chis	30039	Coatzacoalcos	Ver	466	177	51,4	332	1,0	154 712	
30111	Nuevo Teapa	Ver	30206	Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río	Ver	36	173	46,2	293	0,9	10 548	
30204	Agua Dulce	Ver	30206	Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río	Ver	38	173	48,0	306	0,9	11 628	
30039	Coatzacoalcos	Ver	07101	Tuxtla Gutiérrez	Chis	466	156	55,8	309	1,0	143 994	
30039	Cinco de Mayo	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	111	146	54,8	283	0,9	31 413	
30111	Moloacán	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	31	145	49,0	246	0,8	7 626	
27002	Cárdenas	Tab	30039	Coatzacoalcos	Ver	131	128	49,2	224	0,7	29 344	
30206	Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río	Ver	30204	Agua Dulce	Ver	38	126	58,7	237	0,7	9 006	
30206	Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río	Ver	30111	Nuevo Teapa	Ver	36	121	51,2	229	0,7	8 244	
30039	Coatzacoalcos	Ver	30111	Moloacán	Ver	31	100	40,0	164	0,5	5 084	
30120	Oteapan	Ver	30039	Coatzacoalcos	Ver	34	95	44,2	159	0,5	5 406	
30039	Coatzacoalcos	Ver	27016	Teapa	Tab	222	92	40,2	154	0,5	34 188	
30206	Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río	Ver	30061	Las Choapas	Ver	48	92	39,1	153	0,5	7 344	
Sumas												
Porcentaje en relación con el total de los pares o-d de la estación								14 298		26 466		
								82,0		81,8		

Fuente:Elaborada con información propia.



Figura C.4 Principales líneas de deseo, estación 364, 5 de Mayo (Coatzacoalcos-Villahermosa)

Tabla C.5 Principales pares O-D, estación 365, Torre 5 (Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas)

Origen			Destino			Distancia Km	Vehículos ¹		Pasajeros		Pas-km
Clave ²	Población	Entidad	Clave ²	Población	Entidad		Total	% con acompañantes	Número	% del total	
16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	16052	Ciudad Lázaro Cárdenas	Mich	10	7 496	31,2	11 185	45,2	111 850
16052	Ciudad Lázaro Cárdenas	Mich	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	10	7 425	31,3	10 911	44,1	109 110
16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	16052	Las Guacamayas	Mich	8	509	35,6	796	3,2	6 368
16052	Las Guacamayas	Mich	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	8	422	32,2	621	2,5	4 968
16052	La Mira	Mich	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	17	155	32,9	228	0,9	3 876
16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	16052	La Mira	Mich	17	129	34,9	206	0,8	3 502
12068	Petacalco	Gro	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	25	67	34,3	108	0,4	2 700
09001	Ciudad de México	CDMX	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	619	56	26,8	79	0,3	48 901
16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	12068	Petacalco	Gro	25	55	30,9	90	0,4	2 250
12068	La Unión	Gro	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	52	39	38,5	72	0,3	3 744
16053	Morelia	Mich	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	380	29	48,3	52	0,2	19 760
16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	12068	La Unión	Gro	52	26	26,9	35	0,1	1 820
16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	16053	Morelia	Mich	380	22	40,9	37	0,1	14 060
12038	Zihuatanejo	Gro	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	123	18	38,9	29	0,1	3 567
16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	12029	Chilpancingo de los Bravo	Gro	347	13	61,5	22	0,1	7 634
14039	Guadalajara	Jal	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	556	12	16,7	15	0,1	8 340
16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	12038	Zihuatanejo	Gro	123	12	33,3	17	0,1	2 091
16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	09001	Ciudad de México	CDMX	619	11	63,6	27	0,1	16 713
22014	Santiago de Querétaro	Qro	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	560	9	66,7	20	0,1	11 200
12029	Chilpancingo de los Bravo	Gro	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	347	8	25,0	11	0,0	3 817
16102	Uruapan	Mich	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	270	8	37,5	11	0,0	2 970
11020	León de los Aldama	Gto	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	581	6	50,0	10	0,0	5 810
16010	Arteaga	Mich	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	76	6	50,0	9	0,0	684
28038	Tampico	Tamp	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	1 292	6	0,0	6	0,0	7 752
16050	Maravatio de Ocampo	Mich	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	409	5	0,0	5	0,0	2 045
16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	12001	Acapulco de Juárez	Gro	358	5	20,0	8	0,0	2 864
16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	14039	Guadalajara	Jal	556	4	75,0	9	0,0	5 004
01001	Aguascalientes	Ags	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	814	3	33,3	5	0,0	4 070
02001	Ensenada	Bc	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	2 776	3	0,0	3	0,0	8 328
06002	Colima	Col	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	325	3	66,7	8	0,0	2 600
Sumas							1 314		3 693		
Porcentaje en relación con el total de los pares o-d de la estación							65.8		67.1		

Fuente:Elaborada con información propia.

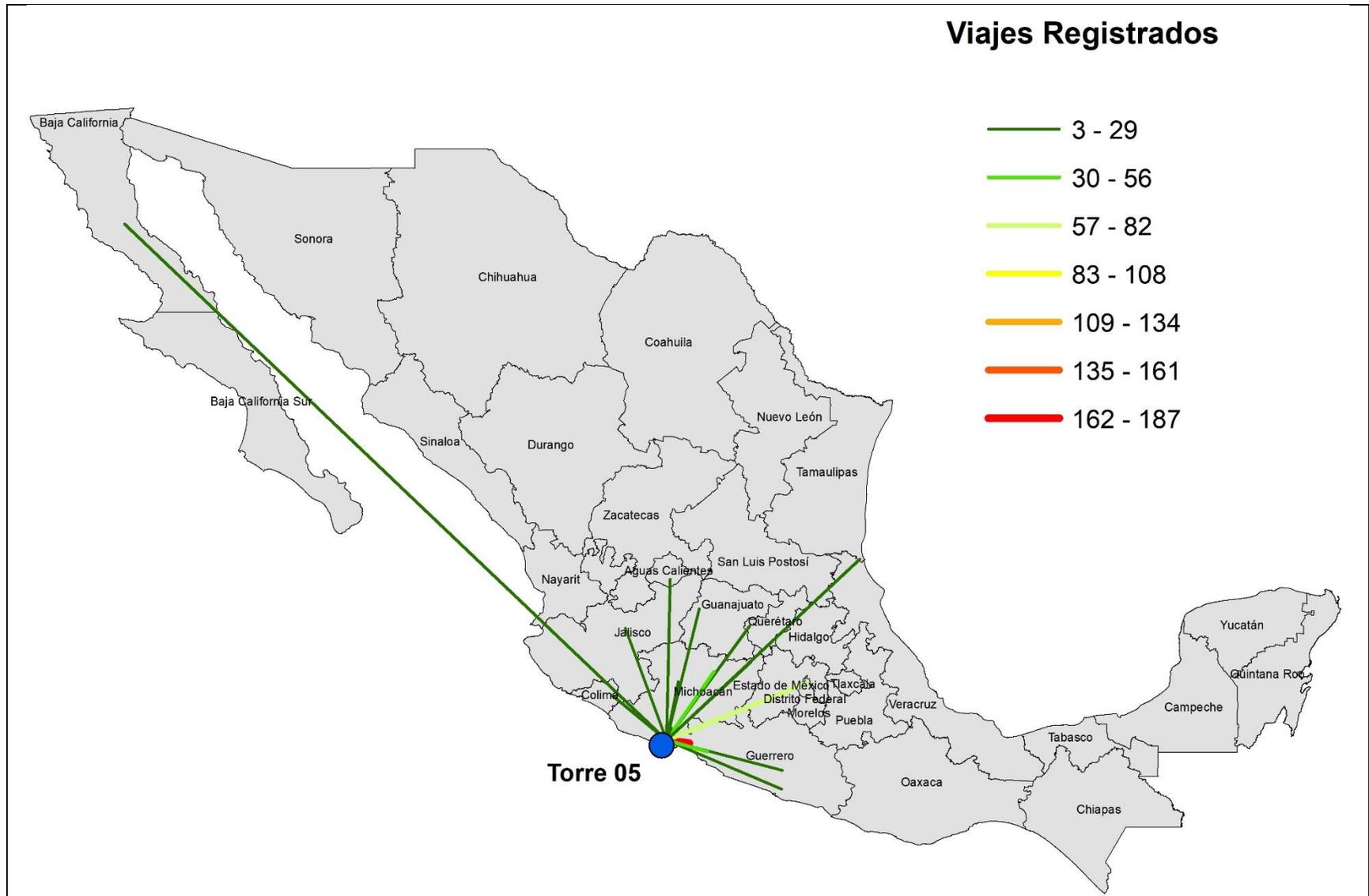


Figura C.5 Principales líneas de deseo, estación 365, Torre 5 (Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas)

Tabla C.6 Pares O-D, estación 366, Torre 8 (Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas)

Origen			Destino			Distancia Km	Vehículos ¹		Pasajeros		Pas-km
Clave ²	Población	Entidad	Clave ²	Población	Entidad		Total	% con acompañantes	Número	% del total	
16052	Ciudad Lázaro Cárdenas	Mich	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	10	376	31,9	568	39,8	5 680
16052	Puerto Industrial Lázaro	Mich	16052	Ciudad Lázaro Cárdenas	Mich	10	374	30,7	530	37,1	5 300
16052	Puerto Industrial Lázaro	Mich	12068	El Naranjito	Gro	10	187	24,1	255	17,9	2 550
12068	El Naranjito	Gro	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	10	14	21,4	18	1,3	180
12068	Petalcalco	Gro	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	25	6	0,0	6	0,4	150
16052	Las Guacamayas	Mich	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	8	6	33,3	9	0,6	72
16052	Puerto Industrial Lázaro	Mich	16052	Las Guacamayas	Mich	8	5	0,0	5	0,4	40
09001	Ciudad de México	CDMX	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	619	4	25,0	5	0,4	3 095
16052	La Mira	Mich	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	17	4	0,0	4	0,3	68
16052	Puerto Industrial Lázaro	Mich	16053	Morelia	Mich	380	4	25,0	6	0,4	2 280
16053	Morelia	Mich	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	380	4	25,0	5	0,4	1 900
16052	Puerto Industrial Lázaro	Mich	12068	Petalcalco	Gro	25	3	0,0	3	0,2	75
16052	Puerto Industrial Lázaro	Mich	16052	La Mira	Mich	17	3	100,0	8	0,6	136
01001	Aguascalientes	Ags	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	814	2	100,0	4	0,3	3 256
12038	Zihuatanejo	Gro	16052	Puerto Industrial Lázaro Cárdenas	Mich	123	2	0,0	2	0,1	246
Sumas							994		1 428		

Fuente:Elaborada con información propia.

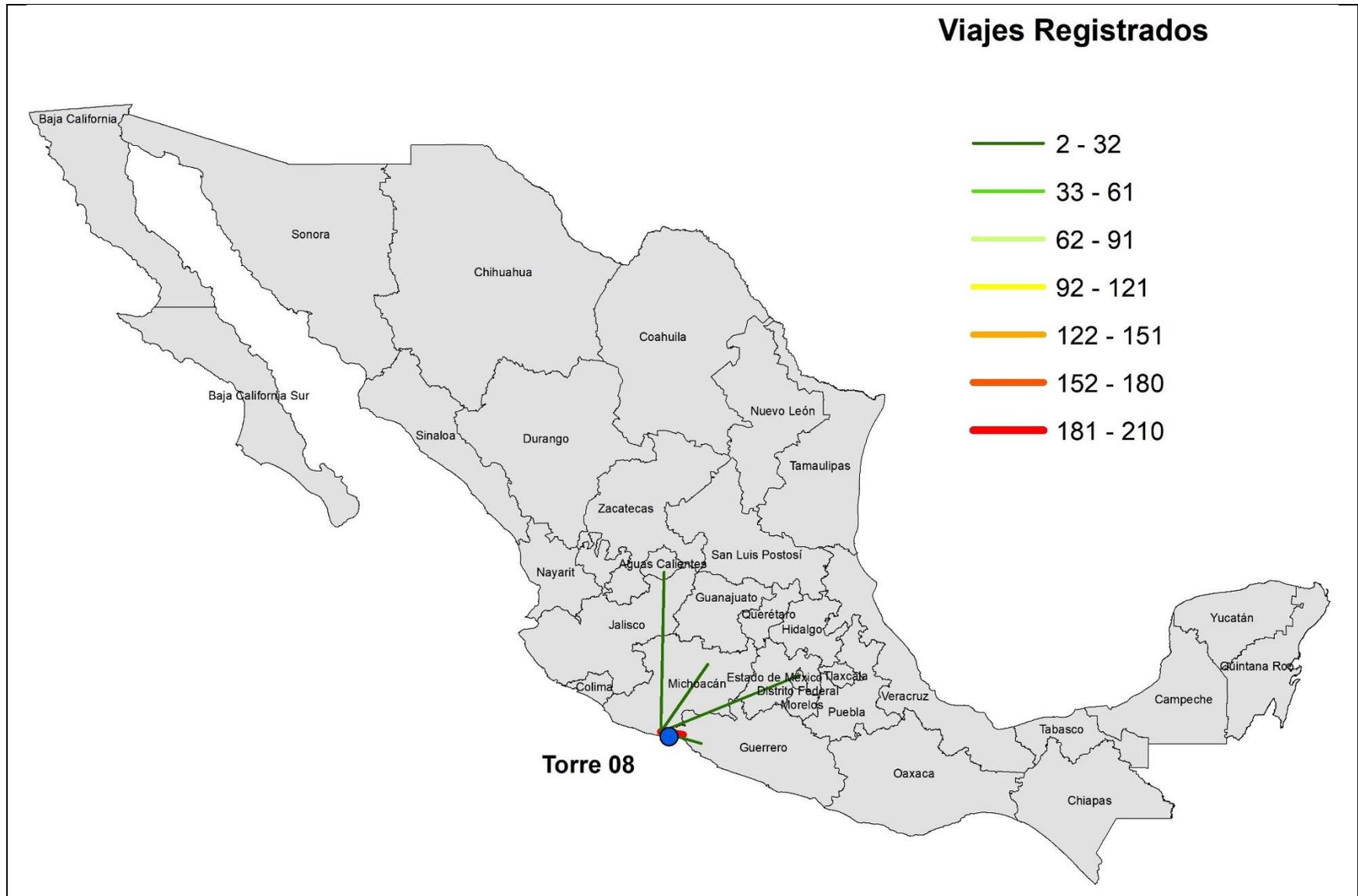


Figura C.6 Principales líneas de deseo, estación 366, Torre 8 (Acceso a Puerto Industrial Lázaro Cárdenas)



COMUNICACIONES

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



Km 12+000 Carretera Estatal 431 "El Colorado Galindo"
Parque Tecnológico San Fandila, Mpio. Pedro Escobedo,
Querétaro, México. C.P. 76703
Tel: +52 (442) 216 97 77 ext. 2610
Fax: +52 (442) 216 9671

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