

2013 UN AÑO HISTÓRICO PARA LA CONSERVACIÓN

DIRECCION GENERAL DE
CONSERVACION DE CARRETERAS



SCT

SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



ENRIQUE PEÑA NIETO
PRESIDENTE DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

GERARDO RUIZ ESPARZA
SECRETARIO DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

RAÚL MURRIETA CUMMINGS
SUBSECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA

ALEJANDRO FERNÁNDEZ CAMPILLO
DIRECTOR GENERAL DE CONSERVACIÓN DE CARRETERAS

GELACIO CARREÑO ROMÁN
DIRECTOR DE SUPERVISIÓN Y CONTROL

JUAN CARLOS CAPISTRÁN FERNÁNDEZ
DIRECTOR TÉCNICO

JOSÉ MANUEL OSIO MÉNDEZ
DIRECTOR DE PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN

JULIO CÉSAR CHACÓN VIVANCO
DIRECTOR DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

MARÍA DE JESÚS ROSARIO SILVA MARTÍNEZ
DIRECTORA DE ADMINISTRACIÓN

CONTENIDO

Mensaje del Secretario de Comunicaciones y Transportes	07
Introducción	09
Presentación	11
Qué hace la Dirección General de Conservación de Carreteras	15
Incremento en el presupuesto y mejora del estado físico	27
Principales obras	35
Reconstrucción de tramos	37
Reconstrucción de puentes	47
Conservación periódica	57
Atención a puntos de conflicto	67
Compromisos gubernamentales	77
Contrato Plurianual de Conservación de Carreteras (CPCC)	85
Seguridad vial	88
La Dirección General de Conservación de Carreteras ante las emergencias	93
Atención de los daños	99

SCT
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA
AMPLIA Y MODERNIZA
ESTA CARRETERA



Paso inferior Cola de Ballena en Baja California Sur



“Queremos realmente modernizar, rehabilitar y, sobre todo, ampliar la infraestructura carretera de todo el país, porque México, dada su ubicación geográfica tiene un gran potencial para convertirse en un centro logístico que permita que de todo el mundo pueda haber inversiones productivas a partir de nuestras fortalezas, especialmente en la red de comunicaciones. Esa es la tarea que tiene la Secretaría de Comunicaciones y Transportes”.

Enrique Peña Nieto,
Presidente de los Estados Unidos Mexicanos

MENSAJE DEL SECRETARIO DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

El tiempo, el uso, las condiciones climáticas o los fenómenos naturales, lentamente o de manera violenta, destruyen los caminos, que constituyen uno de los patrimonios más valiosos de los mexicanos.

Año con año, crece la red de carreteras federales, cuya longitud hoy día supera los 50 mil kilómetros; lo que constituye un reto cada vez mayor de conservación. El punto no es solo sumar, además se debe mantener en óptimas condiciones la red que nos permite comunicar eficientemente a todas las entidades de la República, para asegurar un productivo y competitivo flujo de bienes y personas, a lo largo y ancho del territorio nacional.

Es tal la importancia que la administración del Presidente Enrique Peña Nieto da a la modernización y conservación del patrimonio carretero, que de los 118 mil millones de pesos que la SCT ejercerá en 2014, 65 mil millones se destinarán a la modernización, rehabilitación y conservación carretera, y esto es solo la continuación de lo realizado en 2013, año considerado histórico, y de lo que daremos cuenta en esta edición.

Varios son los motivos que nos impulsaron a editar este libro, pues además de dejar testimonio de la obra del Gobierno de la República en el rubro de la Conservación Carretera, nos motivó el hecho de la poca conciencia que predomina en el grueso de la población acerca de la importancia de conservar nuestro patrimonio carretero, tarea en la que es fundamental la participación de todos. Hablamos de la falta de una Cultura de Conservación de las Comunicaciones, a través de la cual los caminos se perciban como una riqueza compartida que pertenece a todos y que tenemos la obligación de conservar para las generaciones inmediatas y futuras.

En septiembre de 2013, los huracanes “Ingrid” y “Manuel” nos permitieron, no imaginar, sino vivir las consecuencias de la falta de caminos y transportes. Además de la tragedia que costó vidas humanas, daños a los bienes de la población, a la biodiversidad y a la infraestructura de comunicaciones y transportes, resultó

catastrófico el hecho de la incomunicación. Tal vez un saldo que pudiéramos considerar positivo de la desgracia fue que permitió que miles de personas tomaran una conciencia más exacta de la importancia de nuestro patrimonio de comunicaciones y transportes.

Esperamos que esta obra editorial, además de informar y rendir cuentas, sea una aportación de la SCT para construir una sólida Cultura de la Conservación de las Comunicaciones; ello sin duda, reeditará en una mayor cuidado de la infraestructura que ha costado a los mexicanos, a lo largo de varias décadas, además de cuantiosas sumas de dinero, incluso vidas de esforzados trabajadores, por eso reiteramos nuestro respeto y admiración a los constructores de todas las épocas del México comunicado que hoy disfrutamos, respeto que trasladamos a los caminos que son su huella, como la que estamos dejando, a pasos agigantados, en la administración del Presidente Enrique Peña Nieto, para crecer con mayor equidad y elevar la calidad de vida de los mexicanos presentes y futuros.

Gerardo Ruiz Esparza

Secretario de Comunicaciones y Transportes

INTRODUCCIÓN

Construir y conservar son un binomio inseparable cuando hablamos de Infraestructura; construir y abandonar un camino, siempre tiene el mismo desenlace: su deterioro y en muchos casos su destrucción.

La presente obra puede considerarse, por un lado, como la crónica de múltiples rescates de caminos vitales para la población de diversas regiones del país; por otro lado, representa una obra que trata de despertar la conciencia social acerca de la importancia de conservar los caminos, por medio de información útil y didáctica que paso a paso nos muestra desde la concepción, la planeación, la construcción y los factores externos que lo deterioran o lo destruyen.

Todo ello con la idea de dar elementos de juicio que nos permitan dimensionar el esfuerzo realizado en un año considerado histórico para la conservación, que corre a cargo de la administración federal de la que honrosamente formamos parte, con el objeto de devolver a la población del país al camino correcto, hacia su pleno desarrollo, progreso y mayor calidad de vida.

A través de las páginas de esta obra editorial, el lector constatará este esfuerzo y palpará de manera sucinta los beneficios que cada obra trae consigo. Por ello, con satisfacción y agrado invito a usted a recorrer este resumen que en materia de Conservación realiza el Gobierno de la República, para dar cuenta de, como lo hemos reiterado, un año histórico en este rubro, con la conciencia de que se trata apenas del primer capítulo de una gran historia que podríamos intitular “Volver al buen camino”.

Raúl Murrieta Cummings
Subsecretario de Infraestructura



PRESENTACIÓN

México está en un dinamismo constante, donde sociedad y gobierno se transforman adecuándose a los cambios tecnológicos, económicos, ambientales, políticos y sociales que se le presentan. El destino de nuestra nación, por ende, dependerá de lo que su gobierno y sociedad determinen en una corresponsabilidad, coadyuvando con ello a establecer políticas y acciones que garanticen el bienestar social de cualquier ciudadano.

Uno de los principales retos para el país es incrementar la cobertura, calidad y seguridad de la infraestructura, ya que ésta es fundamental para posibilitar el acceso a los mercados, tanto de productos como de insumos, así como para proporcionar servicios básicos y de las actividades productivas, siendo así un componente esencial para el bienestar de la nación.

Durante la presente administración (2013-2018) se espera alcanzar importantes logros en materia de infraestructura carretera, particularmente en el tema de la conservación de la Red Federal libre de peaje, patrimonio de los mexicanos, cuyo reto se está logrando a través de la Dirección General de Conservación de Carreteras.

En este libro se presentan las principales metas logradas por la Dirección General de Conservación de Carreteras en el año 2013, ya que marcó un año histórico en la conservación de las carreteras. Por lo anterior, considero de suma importancia dejar constancia de ello, remarcando la intención de encarar los años siguientes con la mira en un trabajo arduo en el mejoramiento de la infraestructura del país.

La obra que usted tiene en sus manos se ha elaborado con el ánimo de contribuir al fortalecimiento de una cultura de la conservación. Presenta de una manera muy sencilla, todas las actividades y el entorno en que se desarrollan. Es, sin duda, un compendio del saber técnico-práctico que incrementa el acervo documental del sector carretero. Confío en que esta obra será de utilidad e interés para la gente del sector, para los estudiantes, técnicos y ciudadanos interesados en el tema.

Alejandro Fernández Campillo

Director General de Conservación de Carreteras





CONSERVA TU DERECHA



QUÉ HACE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN DE CARRETERAS

LA CONSERVACIÓN DE LAS CARRETERAS UN RETO CONTINUO

Dar origen a nueva infraestructura resulta atractivo para cualquier administración, no menos importante es preservar el patrimonio vial existente, labor a cargo de la Dirección General de Conservación de Carreteras (DGCC) que es el área de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, responsable de conservar y mejorar las condiciones físicas de las carreteras federales libres de peaje, a través de obras públicas realizadas en tramos y puentes, para brindar a los usuarios una mayor seguridad, economía y un mejor nivel de servicio.

Diariamente se enfrenta el reto de conservar una red carretera cada vez más antigua, sujeta a esfuerzos cada vez mayores derivados del incremento año con año del parque vehicular, del incremento en el peso de los vehículos y de la recurrencia de fenómenos hidrometeorológicos que afectan seriamente a esta infraestructura básica.

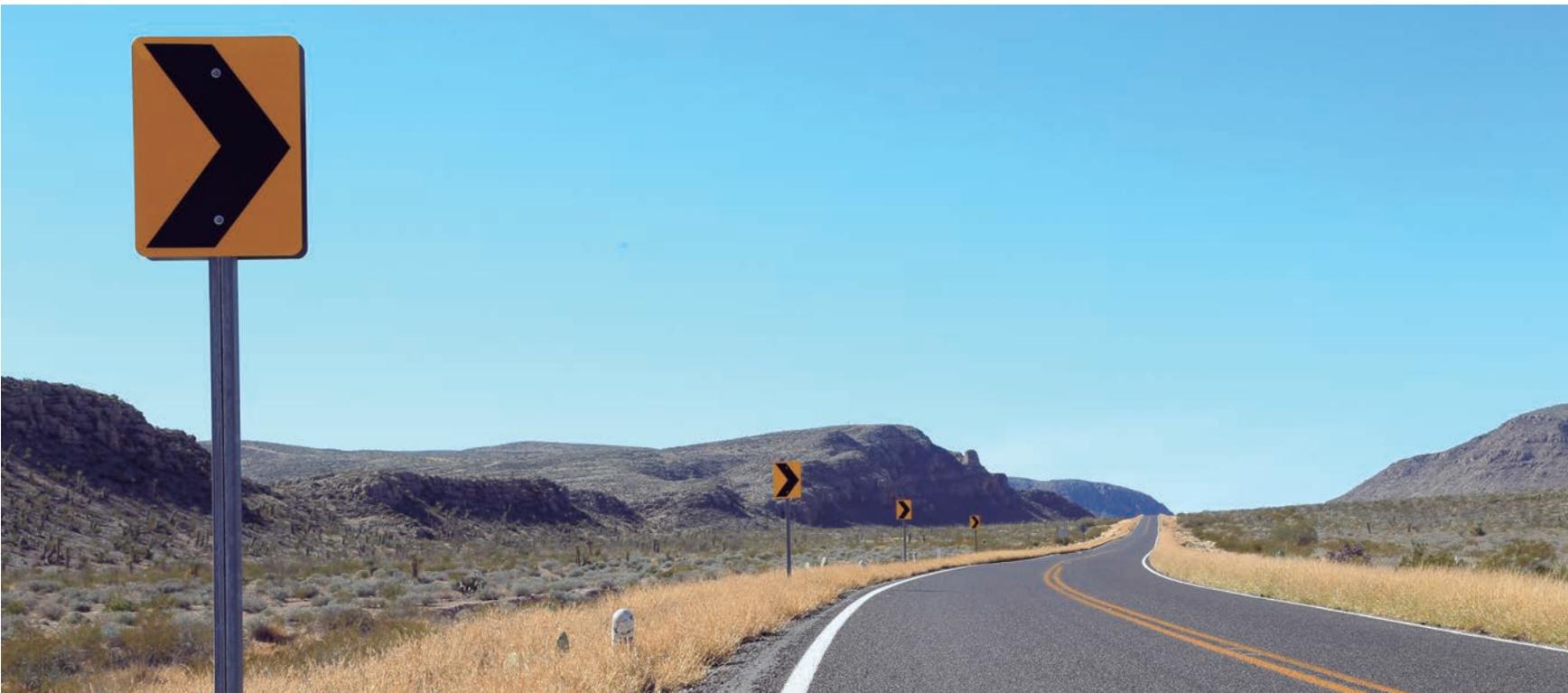
PROCEDENCIA DE LOS RECURSOS



La red nacional total está constituida por 377,660 km de carreteras, de los cuales 40,752 km corresponden a la Red Federal libre de peaje. Esta red se constituye de la siguiente manera:

RED CARRETERA FEDERAL LIBRE DE PEAJE

	KM	PUENTES
RED SECUNDARIA	17,153	2,355
RED BÁSICA	23,599	5,910
CORREDORES	9,729	3,083
FUERA DE CORREDORES	13,870	2,827
RED CARRETERA FEDERAL LIBRE DE PEAJE	40,752	8,265



Señalamiento en Coahuila.



Chicomuselo, Chiapas.

FODA PRESENTES EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN DE CARRETERAS:

FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES	DEBILIDADES Y AMENAZAS
PERSONAL TÉCNICO CON EXPERIENCIA	RECURSOS FISCALES LIMITADOS
USO DE MODELOS DE GESTIÓN	INCREMENTO DEL PARQUE VEHICULAR
CALIDAD EN MATERIALES Y EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	ANTIGÜEDAD DE LA RED FEDERAL LIBRE
EFICIENCIA EN EL EJERCICIO DE LOS RECURSOS	CARGAS ACTUALES EN EL TRANSPORTE
TRABAJOS DE CONSERVACIÓN CON MÁS VIDA ÚTIL	FENÓMENOS METEOROLÓGICOS
EMPLEO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS	INCREMENTOS EN EL COSTO DE LOS INSUMOS, EN ESPECIAL DEL ASFALTO

PRINCIPALES SUBPROGRAMAS

Para preservar el estado físico de la Red Federal de carreteras libres de peaje, la Dirección General de Conservación de Carreteras desarrolla anualmente los siguientes subprogramas:

Reconstrucción de tramos

Son trabajos de tipo correctivo que consisten, entre otros, en recuperación de base, mejoramiento de las terracerías y restitución del pavimento dañado, para dar paso a una nueva superficie de rodamiento. La durabilidad de estos trabajos debe ser no menor a los 10 años.

Reconstrucción de puentes

Estos trabajos consisten en el mantenimiento correctivo de un puente, para lo cual se refuerza su estructura, ya sea en sus cimientos, apoyos, trabes, etc., a fin de garantizar que el aforo vehicular que circula sobre él pase sin ningún riesgo.

Conservación periódica

Labor de conservación dirigida a restituir la superficie de rodamiento por tramos, tanto en carreteras como en puentes, promoviendo vidas útiles de tres a seis años.

Conservación rutinaria

Es el quehacer cotidiano del mantenimiento preventivo de la red carretera, incluye trabajos como bacheo, limpieza del derecho de vía, de señalamiento y de obras de drenaje, entre otras actividades.

Señalamiento horizontal y vertical

Son trabajos encaminados a restituir e instalar nuevas señales para incrementar la seguridad vial, a través de pintura de rayas, colocación de vialetas, boyas, etc., y señales verticales y dispositivos de seguridad como barreras laterales y centrales, señales elevadas, semáforos, etcétera.

Atención a puntos de conflicto

En los sitios con alta frecuencia de accidentes se llevan a cabo trabajos para mejorar la seguridad de los usuarios, como son el mejoramiento de entronques, curvas, incrementar la señalización, mejoramiento de la superficie de rodamiento, etcétera.





MODELOS DE GESTIÓN VIAL

Son sistemas en los que la Dirección General de Conservación de Carreteras se apoya a fin de generar la planeación y gestión para definir los trabajos de conservación en los pavimentos y puentes. Utilizan información de la condición física de la red carretera para eficientar la asignación de los recursos, minimizando costos y/o maximizando beneficios.

La Dirección General de Conservación de Carreteras utiliza principalmente dos modelos de gestión, el HDM-4 y el Sistema de Puentes de México (SIPUMEX).

MODELO DE GESTIÓN DE PAVIMENTOS HDM-4

El Modelo HDM-4 es una herramienta de análisis para la evaluación técnica y económica de inversiones en conservación de redes de carreteras. Su funcionamiento se basa en un modelo de cálculo de las condiciones de las carreteras, derivado de un extenso estudio sobre su deterioro, el efecto de la conservación de las mismas y los costos de operación de los vehículos.

Lo anterior permite la selección de la alternativa de conservación más rentable.

Para alimentar el sistema HDM-4 se requiere de la obtención de datos con equipo de tecnología de punta y alto rendimiento como el deflectómetro de impacto (deflexiones); el perfilógrafo láser (Índice de Rugosidad Internacional y Rode-ras); rugosímetro (coeficiente de fricción) e inventario de daños.

SISTEMA DE PUENTES DE MÉXICO SIPUMEX

Es un modelo de gestión con el que se administra la atención de los puentes de la Red Carretera Federal libre de peaje. Con base en la inspección de los puentes, se obtienen sus características y estado físico, mismo que se traduce en una calificación. El sistema se alimenta con información proporcionada por los Centros SCT, la cual es analizada y procesada por la Dirección General de Conservación de Carreteras para almacenarla en una base de datos.

Así, se obtiene un listado que da origen al programa de obras de construcción de puentes del año siguiente, así como de los programas de estudios y proyectos, de conservación rutinaria y periódica de puentes.







Cola de Ballena, La Paz.

INCREMENTO EN EL PRESUPUESTO Y MEJORA DEL ESTADO FÍSICO

INVERSIÓN HISTÓRICA

En lo presupuestal, con el incremento de más de 3,800 Mdp, con respecto a la asignación original autorizada en el Presupuesto de Egreso de la Federación (PEF) que fue de 12,223 Mdp, se logró una asignación de más de 16,000 Mdp, cifra histórica en términos reales de todas las asignaciones autorizadas para el mantenimiento de la red carretera federal libre.

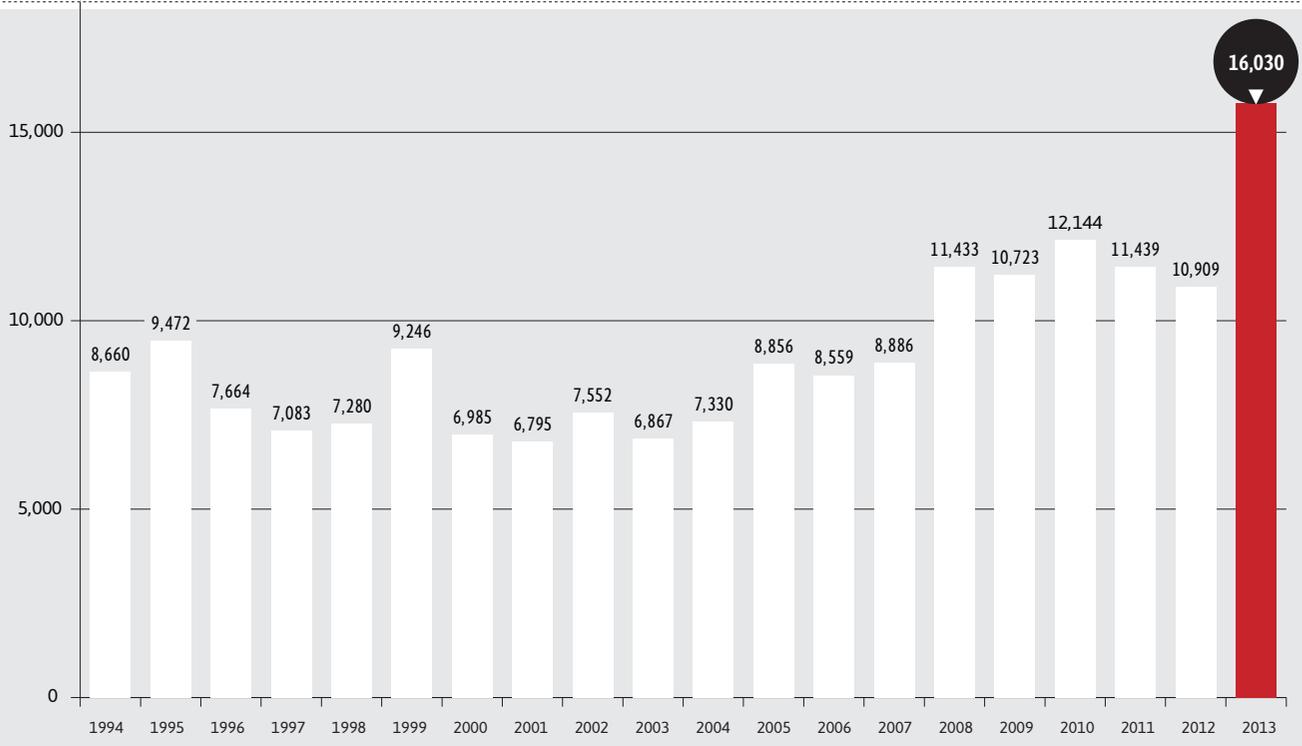
2013 EN CIFRAS

El estado físico de la Red Federal de Carreteras libres de peaje al inicio de la administración tenía una longitud de 40,710 km (47,049.40 km equivalentes a dos carriles). El 80 % en condición “bueno y aceptable” y el 20 % restante en estado “no satisfactorio”.

En 2013, el estado físico de las carreteras federales libres se mejoró en dos puntos porcentuales, quedando en 82 % en condiciones “bueno y aceptable” y el 18 % restante en estado “no satisfactorio”, cifra histórica en la condición de las carreteras libres de peaje de nuestro país.

20,000

EVOLUCIÓN DE LA ASIGNACIÓN PRESUPUESTAL

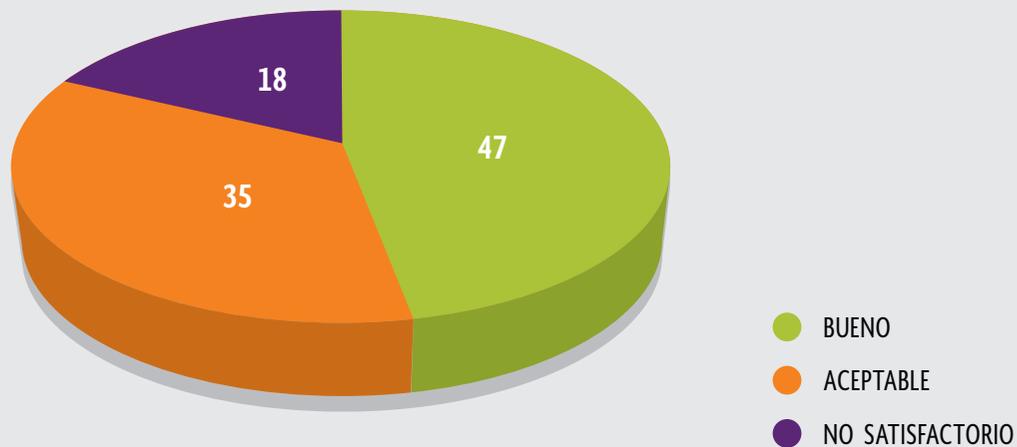


METAS ALCANZADAS

SUBPROGRAMA		META ORIGINAL	META REALIZADA	DIFERENCIA (%)
CONSERVACIÓN PERIÓDICA	KM	2,306.3	5,539.2	140.2
RECONSTRUCCIÓN DE TRAMOS	KM	66.8	79.8	19.5
RECONSTRUCCIÓN DE PUENTES	PUENTES	55.0	103.0	87.3
CONSERVACIÓN PERIÓDICA DE PUENTES	PUENTES	46.0	72.0	56.5
CONSERVACIÓN RUTINARIA	KM	42,509.4	42,509.4	-
CONTRATO PLURIANUAL DE CONSERVACIÓN DE CARRETERAS	KM	3,681.2	3,681.2	-
ATENCIÓN A PUNTOS DE CONFLICTO	PUNTOS	25.0	28.0	12.0
SEÑALAMIENTO HORIZONTAL	KM	39,531.8	40,477.8	2.4
SEÑALAMIENTO VERTICAL	PIEZAS	119,990.0	146,038.0	21.7

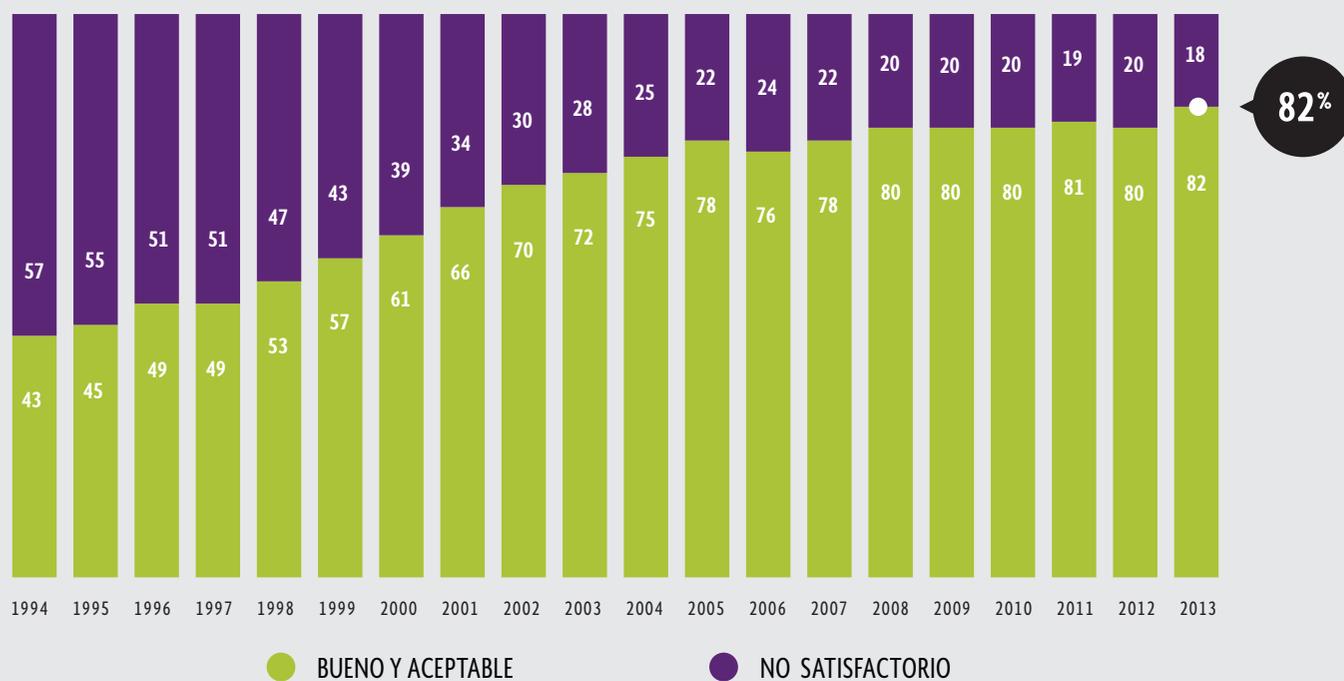
En prácticamente todos los rubros se logró superar la meta original.

ESTADO FÍSICO



Con el logro de las metas anteriores, la Red Carretera Federal presenta un estado físico de 82 % en buenas y aceptables condiciones, y sólo un 18 % en condiciones no satisfactorias.

EVOLUCIÓN DEL ESTADO FÍSICO



Este logro se ha alcanzado debido al incremento de dos puntos porcentuales durante el ejercicio 2013, lográndose con ello un estatus histórico en la conservación de la red carretera, con lo cual se rompió la tendencia trazada desde 2007, donde no se alcanzaba un incremento de dos puntos porcentuales en la condición física.







PRINCIPALES OBRAS

RECONSTRUCCIÓN DE TRAMOS

RECONSTRUCCIÓN DE PUENTES

CONSERVACIÓN PERIÓDICA

ATENCIÓN A PUNTOS DE CONFLICTO

COMPROMISOS GUBERNAMENTALES

CONTRATO PLURIANUAL DE CONSERVACIÓN DE CARRETERAS

SEGURIDAD VIAL

UBICACIÓN



CARRETERA



META



INVERSIÓN







RECONSTRUCCIÓN DE TRAMOS

Baja California
Tijuana – San Miguel
México
Chamapa – Toluca
San Bernardino – Guadalupe Victoria
Tlaxcala
Cuapixtla – Límite de estados de Tlaxcala / Puebla
Límite de estados de Puebla / Tlaxcala – El Molinito
Paso por Apizaco
Veracruz
Alazán – Tempoal

RECONSTRUCCIÓN DE TRAMOS

355.20 MDP
79.8 KM
14 OBRAS
7 ESTADOS



BAJA CALIFORNIA: TIJUANA - SAN MIGUEL

Reconstrucción de tramo consistente en recuperación de 15 cm del pavimento existente y adición de 5 cm de material de banco para formar base hidráulica de 20 cm y construcción de carpeta asfáltica de granulometría densa de alto desempeño de 5 cm de espesor, recuperación de acotamientos, terracerías, obras de drenaje y señalamiento.

-  Baja California / km 79+000 al km 95+000
-  Tijuana – Ensenada
-  16.00 km
-  46.3 Mdp



MÉXICO: CHAMAPA – TOLUCA

Reconstrucción de tramo consistente en construcción de base asfáltica en tramos aislados, fresado y construcción de carpeta asfáltica de 7 cm de espesor.



Estado de México / km 44+500 al km 47+500



Chamapa – Toluca



3.00 km



17.60 Mdp



MÉXICO: SAN BERNARDINO – GUADALUPE VICTORIA

Reconstrucción de tramo consistente en recuperación de 10 cm del pavimento existente, adición de 5 cm de material de banco y emulsión asfáltica para formar base asfáltica de 15 cm y construcción de carpeta asfáltica de granulometría densa de alto desempeño de 6 cm de espesor.



Estado de México / km 41+500 al km 46+100



Texcoco – Ecatepec



8.10 km



28 Mdp



TLAXCALA: CUAPIAXTLA – LÍMITE DE ESTADOS DE TLAXCALA / PUEBLA

Reconstrucción de tramo consistente en recuperación y estabilización de 15 cm de pavimento existente y construcción de carpeta asfáltica de 7 cm de espesor.



Puebla / km 174+000 al km 177+900



Los Reyes, México – Zacatepec, Puebla



3.9 km



9.76 Mdp



TLAXCALA: LÍMITE DE ESTADOS DE PUEBLA / TLAXCALA – EL MOLINITO

Reconstrucción de tramo consistente en recuperación y estabilización con emulsión asfáltica de 27 cm de pavimento existente y construcción de carpeta asfáltica de 8 cm de espesor.

 Tlaxcala / km 15+000 al km 17+600

 Puebla – Santa Ana - Apizaco

 2.60 km

 10.17 Mdp



TLAXCALA: PASO POR APIZACO

Reconstrucción de tramo consistente en recuperación y estabilización con emulsión asfáltica de 20 cm del pavimento existente y construcción de carpeta asfáltica de granulometría densa de alto desempeño de 10 cm de espesor.



Tlaxcala / km 112+000 al km 115+000



Los Reyes, México – Zacatepec, Puebla



3.00 km



11.08 Mdp



VERACRUZ: ALAZÁN – TEMPOAL

Reconstrucción a base de bacheo profundo, recuperación de 15 cm del pavimento existente agregando 10 cm de material de banco con calidad base hidráulica y emulsión para formar la base asfáltica de 25 cm y carpeta de concreto asfáltico de 5 cm.

 Veracruz / km 156+000 al km 175+000

 Alazán – Tempoal

 3.00 km

 9.56 Mdp





RECONSTRUCCIÓN DE PUENTES

Baja California
San Quintín
Baja California Sur
Paso inferior Cola de Ballena
Colima
Puente El Camichín
Puebla
Puente Laura
Puente Las Palomas
Tabasco
Puente El Pechocho
Veracruz
Puente Coatzacoalcos I

RECONSTRUCCIÓN DE PUENTES

RECONSTRUCCIÓN

771.7

MDP

103

PUENTES

27

ESTADOS

CONSERVACIÓN PERIÓDICA

26.8

MDP

72

PUENTES

13

ESTADOS



BAJA CALIFORNIA: SAN QUINTÍN

Construcción del puente paralelo San Quintín, de longitud y ancho totales de 86.9 m y 10.0 m, respectivamente, para lograr cuatro carriles de circulación.

 Baja California / km 193+150

 Ensenada – Lázaro Cárdenas

 1 puente

 13.3 Mdp



BAJA CALIFORNIA SUR: PASO INFERIOR COLA DE BALLENA

Sustitución de losa conservando traveses existentes, superficie de rodamiento de carpeta asfáltica sobre el puente y gasas de acceso, juntas de dilatación, colocación de faldón, pintura en subestructura y superestructura, defensa metálica en accesos, señalamiento vertical y horizontal.



Baja California Sur / km 6+700



La Paz – Ciudad Insurgentes



1 puente



11.3 Mdp



COLIMA: PUENTE EL CAMICHÍN

Sustitución de puente existente por otro de mayor capacidad hidráulica con longitud y ancho totales de 61.2 m y 9.8 m, respectivamente.

-  Colima / km 31+300
-  Manzanillo – Minatitlán
-  1 puente
-  12.3 Mdp



PUEBLA: PUENTE LAURA

Trabajos de reconstrucción mediante sustitución de la superestructura.



Puebla km 108+935



Huajuapán de León tramo Izúcar de Matamoros



1 puente



5.7 Mdp



PUEBLA: PUENTE LAS PALOMAS

Trabajos de reconstrucción mediante la sustitución de la superestructura.



Puebla km 132+100



Huajuapán de León tramo Izúcar de Matamoros



1 puente



8.6 Mdp



TABASCO: PUENTE EL PECHOCHO

Sustitución de alcantarilla por puente nuevo con mayor capacidad hidráulica, con longitud y ancho totales de 20.0 m y 23.2 m, respectivamente.



Tabasco km 67+300



Villahermosa – Francisco Escárcega



1 puente



12 Mdp



VERACRUZ: PUENTE COATZACOALCOS I

Encamisado de cilindros de cimentación de los apoyos 11 y 12 (tramo levadizo), reparación y reforzamiento con presfuerzo longitudinal de tramos de superestructura carretera y ferroviaria, reforzamiento con fibras de carbono y protección con resina epóxica, grout, recubrimiento protector e inhibidor de corrosión en subestructura.



Veracruz / km 2+100



Matamoros – Puerto Juárez



1 puente



260 Mdp



km
1
1
3

CONSERVACIÓN PERIÓDICA

Quintana Roo
Ramal Boulevard Kukulkan
San Luis Potosí
Huizache – Límite de estados de San Luis Potosí / Tamaulipas
Veracruz
Coatzacoalcos – Límite de estados de Veracruz / Tabasco
Gutiérrez Zamora – Nautla
Tuxpan – Tampico
Yucatán
Mérida – Tixkokob – Tekanto
Límite de estados de Campeche / Yucatán – Umán

CONSERVACIÓN PERIÓDICA

6,591.1 MDP
5,539.2 KM
523 OBRAS
31 ESTADOS



QUINTANA ROO: RAMAL BOULEVARD KUKULKAN

Recuperación de 15 cm del pavimento existente para formar base asfáltica de 15 cm.

-  Quintana Roo km 0+000 al km 28+500
-  Reforma Agraria – Puerto Juárez
-  28.5 km
-  63.0 Mdp



SAN LUIS POTOSÍ: HUIZACHE – LÍMITE DE ESTADOS DE SAN LUIS POTOSÍ / TAMAULIPAS

Reciclado en caliente de 2.5 cm de carpeta existente, adición de 3.5 cm de carpeta nueva para formar carpeta de 6 cm de espesor.



San Luis Potosí / km 20+000 al km 45+000



Entronque Huizache – Ant. Morelos



25.0 km



48.42 Mdp



VERACRUZ: COATZACOALCOS – LÍMITE DE ESTADOS DE VERACRUZ / TABASCO

Bacheo profundo y construcción de carpeta asfáltica de 5 cm de espesor.



Veracruz / km 2+100 al km 7+100



Coatzacoalcos – Límites de los estados de Veracruz / Tabasco



10 km



5 Mdp



VERACRUZ: GUTIÉRREZ ZAMORA – NAUTLA

Bacheo y carpeta de granulometría densa de alto desempeño de 5 cm de espesor.



Veracruz / km 53+000 al km 58+000



Gutiérrez Zamora – Nautla



5 km



8.5 Mdp



VERACRUZ: TUXPAN – TAMPICO

Bacheo profundo aislado y carpeta de granulometría densa de alto desempeño de 5 cm de espesor.



Veracruz / km 156+000 al km 175+000



Tuxpan – Tampico



19 km



22.8 Mdp



YUCATÁN: MÉRIDA – TIXKOKOB – TEKANTO

Renivelaciones y microcarpeta de alto comportamiento de 3 cm de espesor.



Yucatán / km 12+000 al km 43+000



Mérida – Puerto Juárez / Mérida – Tixkokob



31 km



31.7 Mdp



YUCATÁN: LÍMITE ESTADOS DE CAMPECHE / YUCATÁN - UMÁN

Recuperación de 30 cm (tramos aislados) del pavimento y carpeta asfáltica de 5 cm de granulometría densa de alto desempeño.

 Yucatán / km 192+000 al km 210+000

 Campeche - Umán

 18 km

 37.8 Mdp



WALMART ←

SACO LSCOMBERO
LIMPIEZA
SERVICIOS
VENTA DE
CABLEADO
2021-2022 442-4797
24 HRS. 442-4797

CHEVROLET



Thalcomina

078

744-0817

UPS 76-49



ATENCIÓN A PUNTOS
DE CONFLICTO

Chiapas
Tapanatepec – Talismán
Guerrero
Acapulco – Zihuatanejo
México
Texcoco – Ecatepec
Nayarit
Tepic – Puerto Vallarta
Puebla
Pachuca – Tuxpan
San Luis Potosí
Ciudad Valles – San Luis Potosí
Querétaro – San Luis Potosí

PUNTOS DE CONFLICTO

298.3
28
18

MDP
PUNTOS
ESTADOS

“Punto de conflicto” es un sitio donde han ocurrido cuatro o más accidentes en cada uno de los dos últimos años analizados. Podrá ser curva, entronque, puente, cruce con vías férreas, etc., cuya longitud, para el análisis, será del orden de un kilómetro.



CHIAPAS: TAPANATEPEC – TALISMÁN

Atención a punto de conflicto mediante la instalación de señalamiento horizontal y vertical e instalación de dispositivos de seguridad.

-  Chiapas / km 221+800 al km 228+000
-  Tapanatepec – Talismán
-  1 punto de conflicto
-  6.27 Mdp



GUERRERO: ACAPULCO – ZIHUATANEJO

Atención a punto de conflicto mediante la modificación de la geometría de la curva, mejoramiento de la superficie de rodamiento e instalación de señalamiento.



Guerrero / km 29+600 al km 30+350



Acapulco – Zihuatanejo



1 punto de conflicto



8.5. Mdp



MÉXICO: TEXCOCO – ECATEPEC

Construcción de retorno mediante mejoramiento de la superficie de rodamiento, instalación de semáforo e instalación de señalamiento horizontal y vertical.



Estado de México / km 45+000 al km 46+000



Texcoco – Ecatepec



1 punto de conflicto



3.4 Mdp



NAYARIT: TEPIC – PUERTO VALLARTA

Atención a punto de conflicto mediante la rectificación geométrica de la curva.



Nayarit / km 110+480



Tepic – Puerto Vallarta



1 punto de conflicto



6.2 Mdp



PUEBLA: PACHUCA – TUXPAN

Atención a punto de conflicto mediante la modificación del alineamiento horizontal e instalación de señalamiento horizontal.



Puebla / km 106+800 al km 108+500



Pachuca – Tuxpan



1 punto de conflicto



14.6 Mdp



SAN LUIS POTOSÍ: CIUDAD VALLES – SAN LUIS POTOSÍ

Atención a un punto de conflicto mediante la rectificación de la curva horizontal, instalación de señalamiento horizontal e instalación de barreras de protección.



San Luis Potosí / km 206+000 al km 207+000



Ciudad Valles – San Luis Potosí



1 punto de conflicto



12.45 Mdp



SAN LUIS POTOSÍ: QUERÉTARO – SAN LUIS POTOSÍ

Atención a un punto de conflicto mediante la rectificación del alineamiento de la curva e instalación de señalamiento vertical y horizontal.

-  San Luis Potosí / km 152+000
-  Querétaro – San Luis Potosí
-  1 punto de conflicto
-  5.95 Mdp





COMPROMISOS
GUBERNAMENTALES

Chiapas
Tapachula – Huixtla – Motozintla
Estado de México – Morelos
Chalco – Cuautla
Guanajuato
Mineral de la Luz – Guanajuato
Quintana Roo
Región 227 y Región Centro

COMPROMISOS GUBERNAMENTALES

600+ MDP
7 COMPROMISOS PRESIDENCIALES
4 COMPROMISOS ATENDIDOS
3 COMPROMISOS ADICIONALES



CHIAPAS: TAPACHULA - HUIXTLA - MOTOZINTLA

Se rehabilitaron más de 98 km en la carretera de Tuxtla Gutiérrez – Huixtla – Motozintla, con trabajos de reconstrucción de carpeta asfáltica, riego de sello, construcción de muros de gabión, defensa metálica y señalamiento horizontal y vertical.

 Chiapas

 Motozintla – Tapachula

 98 km

 222.60 Mdp



ESTADO DE MÉXICO – MORELOS: CHALCO – CUAUTLA

Reencarpetar la carretera Santa Bárbara - Izúcar de Matamoros, tramo Chalco – Cautla. Se realizaron trabajos de conservación periódica.



Estado de México – Morelos



México – Cautla



32.9 km



62.1 Mdp



GUANAJUATO: MINERAL DE LA LUZ – GUANAJUATO

Se pavimentaron con concreto hidráulico estampado 15.6 km y se dió mantenimiento a un kilómetro en el tramo comprendido entre la región de La Valenciana a la comunidad de Mineral de la Luz.

 Guanajuato

 La Valenciana – Mineral de la Luz

 15.6 km

 122.90 Mdp



QUINTANA ROO: REGIÓN 227 Y REGIÓN CENTRO

Se pavimentaron 109 calles, divididas en dos poligonales: Región Centro y la Región 227.



Quintana Roo



Región Centro y Región 227



49 km



233.40 Mdp

OTROS COMPROMISOS QUE SE APOYARON:

BAJA CALIFORNIA

Mejorar la infraestructura vial de la zona metropolitana Tijuana – Rosarito – Tecate, mediante la pavimentación en 100 km lineales de vialidades.

Se rehabilitaron 100 km lineales en vialidades de tres municipios del estado de Baja California.

 100 km

 587.10 Mdp

OAXACA

Rehabilitar la carretera Oaxaca – Ixtlán – Valle Nacional – Tuxtepec.

Trabajos de conservación periódica.

 221 km

 422.00 Mdp

OAXACA

Rehabilitación y construcción de tercer carril de ascenso en la carretera Nochixtlán – Yucuda – Tlaxiaco – Putla – Pinotepa Nacional. Primera etapa.

Trabajos de conservación periódica y recuperación de acotamientos.

 294.5 km

 824.00 Mdp

CHIAPAS

70 km de reconstrucción de la superficie de rodamiento en el tramo de las Limas a Revolución, incluyendo defensa metálica, así como señalamiento horizontal y vertical. Además 119 km de conservación periódica.

 70 km

 360.2 Mdp





CONTRATO PLURIANUAL
DE CONSERVACIÓN
DE CARRETERAS
Y SEGURIDAD VIAL

CONTRATO PLURIANUAL DE CONSERVACIÓN DE CARRETERAS

Es un esquema de contratación cuyo objetivo principal es que un grupo de empresas realice los trabajos de mantenimiento integral en un conjunto de tramos interconectados y comprendidos en la Red Federal libre, para cumplir con ciertos estándares preestablecidos y mantener en buen estado físico la superficie de rodamiento y la estructura del pavimento, brindando buena calidad en el servicio y atención prestado a los usuarios. Se tienen en operación cinco contratos de este tipo, y durante 2013 se les asignó un monto histórico conforme al siguiente cuadro:

CONTRATO PLURIANUAL DE CONSERVACIÓN DE CARRETERAS (ENTIDAD)	ASIGNACIÓN (MDP)
MICHOACÁN	771.0
SAN LUIS POTOSÍ	368.7
SINALOA	819.0
SONORA	768.9
VERACRUZ	739.9



Contrato Plurianual de Conservación de Carreteras en San Luis Potosí

3,467.5 MDP
3,680.7 KM
5 ESTADOS

SEGURIDAD VIAL

Consiste en la prevención de accidentes de tránsito o la minimización de sus efectos, especialmente para la vida y la salud de las personas. La Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU) declaró, en marzo de 2010, el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020, exhortando a todos los países miembros a llevar a cabo acciones que permitan incrementar la seguridad vial en el mundo. El 6 de junio de 2011, se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2011-2020, teniendo como principales objetivos: la reducción en un 50 % de las muertes y reducir al máximo las lesiones y discapacidades relacionadas con accidentes de tránsito en el país. Dicha estrategia contiene diversas metas y acciones que deben ser atendidas por diversas dependencias del Gobierno Federal, así como su coordinación con gobiernos estatales y municipales para que en conjunto se logre alcanzar dicha meta.

La SCT, a través de la Dirección General de Conservación de Carreteras, lleva a cabo acciones específicas para coadyuvar con la Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2011-2020 y para ello se implementan las siguientes acciones:

Señalamiento horizontal y vertical

Con este programa se mantienen señalizadas las carreteras, con la aplicación de pintura en la carpeta asfáltica (señalamiento horizontal) y la instalación y/o reposición de señales preventivas, restrictivas e informativas (señalamiento vertical). En el 2013 se invirtieron 605.2 Mdp en señalamiento horizontal y 326.9 Mdp en señalamiento vertical, con lo cual se pintaron los 40,478 kilómetros de carreteras libres y se instalaron 146,038 señales.

Barrera de protección

Son dispositivos que se instalan con objeto de impedir, por medio de la contención y el redireccionamiento, que algún vehículo fuera de control salga del camino. En el ejercicio fiscal 2013, se invirtieron 207 Mdp para cubrir 153 km en tramos específicos.

Atención a puntos de conflicto

Consiste en atender sitios o tramos carreteros donde ocurren accidentes. Este programa tiene como objetivo modificar la geometría o complementar con dispositivos diversos el tramo o punto de la

carretera, para coadyuvar en la reducción de accidentes. En 2013, se invirtieron 319.5 Mdp para atender 28 puntos de conflicto.

Cruces a nivel con el ferrocarril

Con la finalidad de proporcionar condiciones de operación adecuadas en estos sitios, se llevan a cabo mejoras en la superficie de rodamiento de la carretera a su paso por los cruces a nivel con el ferrocarril. En el 2013 se invirtieron 23.3 Mdp con lo que se atendieron diez cruces.

Mejoramiento de entronques a nivel

Con este programa se mejoran las condiciones de seguridad y operacionales en aquellos entronques a nivel que presentan deficiencias. Durante 2013 se atendieron once entronques a nivel con una inversión de 92 Mdp.

Puentes peatonales

Con este programa se proporciona seguridad a los peatones que cruzan las carreteras, evitando la mezcla del tránsito vehicular con el peatonal. En el 2013, se atendieron 28 puentes peatonales con una inversión de 138 Mdp.



Señalamiento vertical, horizontal y barrera de protección en San Luis Potosí



Señalamiento horizontal y barrera de protección en Baja California Sur



Señalamiento vertical, horizontal y barrera de protección en Nayarit



Señalamiento vertical y barrera de protección en Guanajuato





LA DIRECCIÓN GENERAL
DE CONSERVACIÓN DE
CARRETERAS ANTE
LAS EMERGENCIAS



LA DIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN DE CARRETERAS ANTE LAS EMERGENCIAS

ATENCIÓN DE LOS DAÑOS CAUSADOS POR FENÓMENOS NATURALES

Las emergencias son situaciones en la infraestructura carretera causadas por desastres naturales extraordinarios, que ocasionan grandes daños y que requieren una acción inmediata, como queda de manifiesto en las precipitaciones pluviales extraordinarias ocurridas en los últimos años.

Cuando alguna región llega a ser afectada por un desastre, la red carretera es determinante para llevar el auxilio que demandan los sectores de la población, por lo que el objetivo principal es restablecer la comunicación, dando paso provisional en el menor tiempo posible.

La Dirección General de Conservación de Carreteras trabaja en forma estrecha con los Centros SCT un procedimiento sencillo y práctico de acciones a realizar antes, durante y después de una emergencia que permite atender ágilmente los daños ocasionados en la red carretera.

Ante las emergencias, los daños se atienden en primera instancia con contratistas de conservación rutinaria de los tramos afectados o, cuando son de gran magnitud, con empresas de capacidad de respuesta inmediata, que permitan establecer pasos provisionales seguros, en tanto se realiza la reconstrucción de los tramos y/o puentes afectados.

EMERGENCIAS 2013

Durante el año 2013, ocurrieron 25 eventos que causaron daños en 16 estados: Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Colima, Durango, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Quintana Roo, Sinaloa, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz.

Se solicitaron recursos del Fondo de Desastre Naturales (FONDEN) por 7,391.5 Mdp, de los cuales 319.1 Mdp se aplicaron como Apoyo Parcial Inmediato (APIN) para dar paso provisional en cortes carreteros, colapso de puentes, retiro de derrumbes y relleno de deslaves, resultando 6,106.1 Mdp para obras de reconstrucción de daños y 966.3 Mdp por acciones de mejoras.

Es importante señalar que se implementaron 38 pasos provisionales, colocándose cuatro puentes tipo Bailey en los puentes: Contla en Jalisco, Omitlán, Petaquillas y Del Canal en Guerrero. Asimismo, con los recursos autorizados por el FONDEN, se reconstruyen 40 puentes, 2,315 km de tramos carreteros, así como 107 obras de drenaje, 91 alcantarillas y 122 muros de contención.

Los daños más cuantiosos durante 2013 para la reconstrucción de los daños, ocurrieron en Baja California Sur (446.2 Mdp), Chihuahua (677.7 Mdp), Guerrero (2,252.0 Mdp), Hidalgo (314.5 Mdp), Oaxaca (507.8), Tabasco (625.4 Mdp), Tamaulipas (539.7 Mdp) y Veracruz (517.5 Mdp).

SINIESTROS E INCIDENCIAS EN EL ESTADO DE GUERRERO

Con la llegada del huracán Manuel y el huracán Ingrid, uno por el Océano Pacífico y otro por el Golfo de México, la infraestructura carretera del estado de Guerrero sufrió severos daños sobre todo en puentes.

El resumen de daños se refleja así:



SINIESTROS E INCIDENCIAS EN EL ESTADO DE GUERRERO

DAÑOS	CANTIDAD
Derrumbes (km)	68
Deslave del pavimento (km)	39
Cruce de agua	5
Asentamientos	2
Colapso de puentes	6
Puentes dañados	7
Obras de drenaje dañadas	2
Cortes totales	17
Afectaciones menores	66
TOTAL	212

DETALLE DE PUENTES DAÑADOS

TRAMO/PUENTE	Inversión total (Mdp)	FONDEN (Mdp)	PEF 2014 (Mdp)	Meta
Coyuca I	560.0	260.0	300.0	1.0
Miguel Alemán	410.4	410.4		1.0
Petaquillas	25.0	25.0		1.0
Papagayo I	30.0	30.0		1.0
Ing. Alfredo Mendizábal	3.5	3.5		1.0
Omitlán	160.0	110.0	50.0	1.0
Agustín Lorenzo	25.0	25.0		1.0
Del Canal	25.0	25.0		1.0
Casa Verde	25.0	25.0		1.0
Barra Vieja Las Lomas	550.0	200.0	350.0	1.0
Buena Vista	7.9	7.9		1.0
RECONSTRUCCIÓN Y MEJORA DE PUENTES	1,821.8	1,121.8	700.0	11.0





ATENCIÓN DE LOS DAÑOS

PUENTE PAPAGAYO OBRA CONCLUIDA

Este puente se encuentra ubicado en el km 71+850 de la carretera Acapulco – Chilpancingo.

En este puente los daños se ubicaron básicamente sobre su superestructura, esto es, en la losa de contacto (superficie de rodamiento), en los muros laterales, banquetas, parapetos, etc. La fuerza del huracán desprendió estos elementos constructivos de la estructura, dejando de esta manera únicamente los seis apoyos y parte de los arcos que lo completan.





En esta página, vista general del puente, se muestran colapsos de losas. 26 de septiembre de 2013.

En la página anterior, vista general del puente reconstruido en su totalidad. 26 de octubre de 2013.

Tiempo total de obra: **1 mes.**



PUENTE COYUCA I

Este puente, localizado en la carretera federal 200 Acapulco – Playa Azul, en el tramo Acapulco – Zihuatanejo km 33+960 en la localidad de Coyuca de Benitez (Costa Grande de Guerrero), comunica a la zona de Acapulco y sus localidades anexas con el pueblo de Zihuatanejo y, más adelante, con el estado de Michoacán.

El puente se colapsó en gran parte de su superestructura, dañándose principalmente sus claros 2, 3, 8, 9, 10 y 11. Este puente es de gran importancia para la comunicación que se ejerce en la Costa Grande de Guerrero, en tanto ahí fluye gran cantidad del intercambio comercial que se da en la zona.



PUENTE OMITLÁN

Este puente está ubicado en la zona de la comunidad de Tierra Colorada y comunica la carretera Acapulco– Chilpancingo con la comunidad de Actopan, en el km 5+964.

Los daños causados a este puente se suscitaron en los claros 2 y 3, siendo este último el de mayor longitud, de 35.30 m. Estos daños se observaron en la superestructura, donde el huracán se llevó la losa de concreto, traveses, parapetos, etc.



PUENTE MIGUEL ALEMÁN

Este puente está ubicado sobre el río Balsas, pertenece a la carretera federal 134 Toluca – Zihuatanejo, tramo Cd. Altamirano – Coyuca de Catalán, km 4+950.

Los daños son, en gran parte, a su superestructura, es decir, el presfuerzo longitudinal está destrozado en la trabe izquierda y en la derecha, se observan desensados y rotos. El presfuerzo vertical en los extremos de la trabe izquierda están incompletos, esto es en los claros 4, 5 y 6, es decir de los cinco estribos que se colocaron en cada extremo de la trabe faltan de uno a dos estribos. El puente presenta grietas en ambas trabes. Además, se está ampliando de dos a cuatro carriles.



PUENTE PETAQUILLAS

Este puente está ubicado en la carretera Chilpancingo – Acapulco en el km 11+800.
El paso provisional está en operación.



PUENTE DEL CANAL

Este puente está ubicado en la carretera Cuernavaca – Chilpancingo, km 186+417.



PUENTE BARRA VIEJA – LAS LOMAS

Ubicado en la comunidad de Lomas de Chapultepec, en la carretera Acapulco – Pinotepa Nacional, en el tramo Cayaco – Las Horquetas, en el km 37+500.

Este puente, que comunica al puerto de Acapulco con la zona de Pinotepa Nacional y, posteriormente, con Oaxaca, sufrió daños en toda la superestructura ubicada sobre el río, llevándose así apoyos, trabes, losas de concreto, banquetas, parapetos y demás elementos que lo conformaban, quedando únicamente los aleros y apoyos localizados en ambos extremos. El claro dañado es de aproximadamente 180 metros.



PUENTE AGUSTIN LORENZO

Cuernavaca – Chilpancingo

Km 185+350

Colapso de aproches del puente.



COLIMA
CARRETERA: MANZANILLO – BARRA DE NAVIDAD

Ramal Aeropuerto Internacional Playa de Oro
Km 0+000 al km 2+000

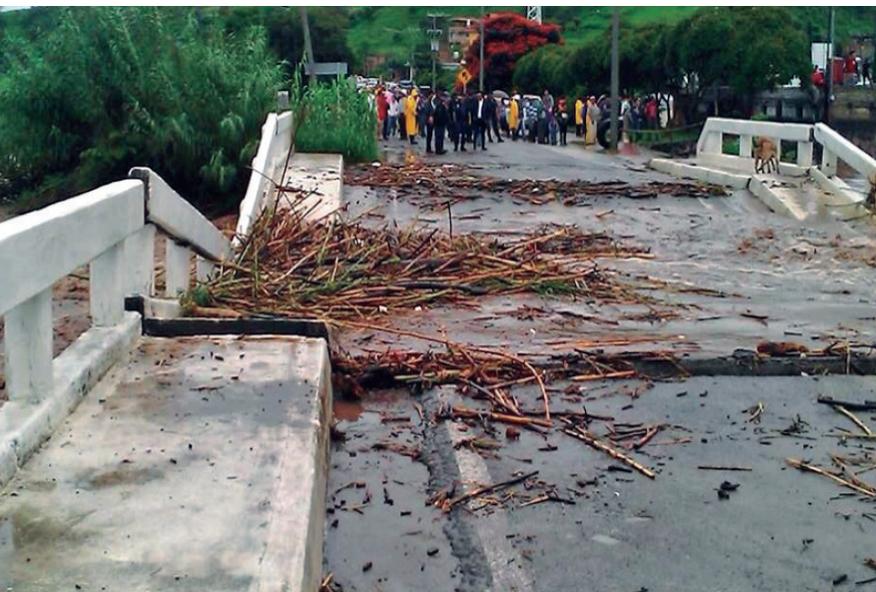
Se produjeron dos cortes a la estructura del camino y la pérdida de una gaza del entronque; así como deformaciones importantes con una longitud aproximada de 100 m.



**JALISCO
PUENTE CONTLA**

Carretera: Jiquilpan – Colima
Tramo: límite de estados Michoacán / Jalisco
Límite de estados Jalisco / Colima
Km 84+500

Colapso total del puente



MICHOACÁN
PUENTE BEJUCO II

Carretera: Playa Azul – Manzanillo

Tramo: Playa Azul – límite de estados Michoacán / Colima



MICHOACÁN
PUENTE CUATE II

Carapan – Playa Azul
Cuatro Caminos – T. Infiernillo
Km 160+400

Corte y socavación del terraplén de acceso al puente

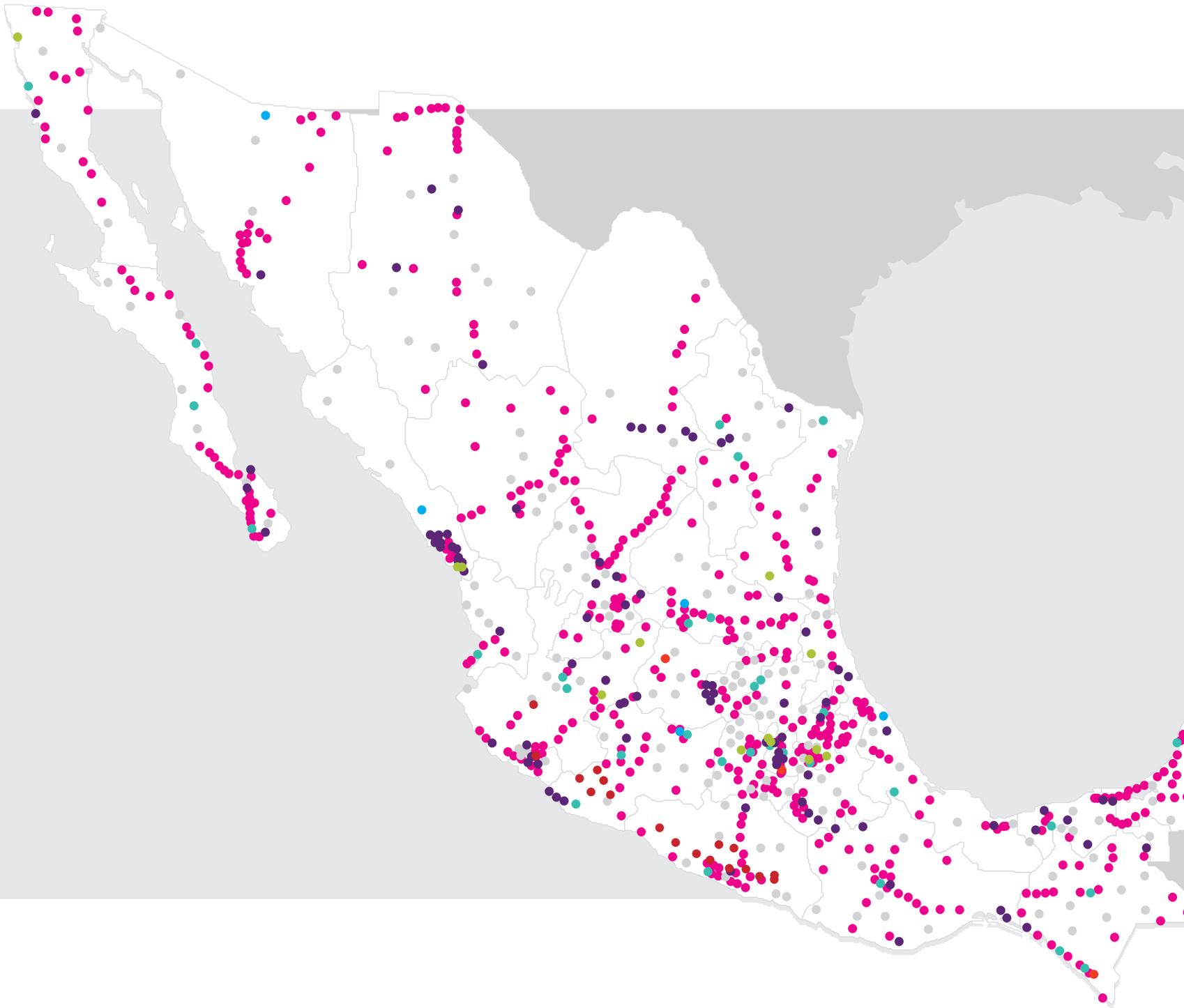


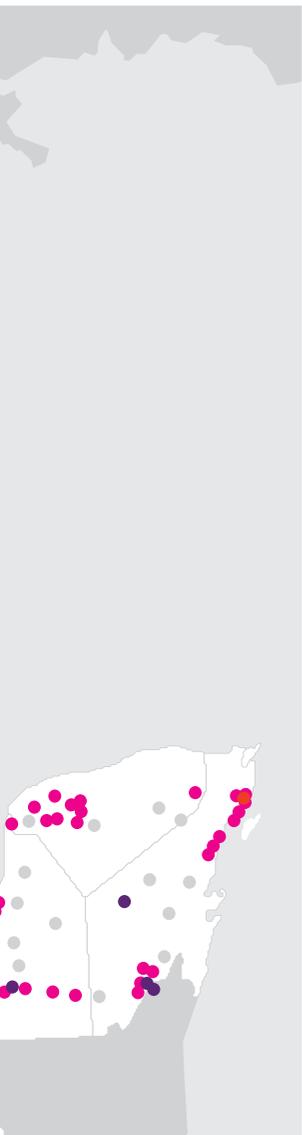
MICHOACÁN
VADO ZICUIRÁN

Quiroga – Tepalcatepec
La Huacana – Cuatro Caminos
Km 147+800

Corte y socavación del vado







RECONSTRUCCIÓN DE TRAMOS

RECONSTRUCCIÓN DE PUENTES

CONSERVACIÓN PERIÓDICA

ATENCIÓN A PUNTOS DE CONFLICTO

COMPROMISOS GUBERNAMENTALES

CONTRATO PLURIANUAL DE CONSERVACIÓN DE CARRETERAS

SEGURIDAD VIAL

EMERGENCIAS

2013 UN AÑO HISTÓRICO PARA LA CONSERVACIÓN

DR. © Primera edición. Secretaría de Comunicaciones y Transportes
Av. Universidad y Xola s/n, Col Narvarte,
Delegación Benito Juárez, C. P. 03020, México, D.F.

ISBN: 000-000-000-000-0

Queda prohibida su reproducción total o parcial, sin la autorización expresa de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Dirección General de Conservación de Carreteras
A cargo de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, bajo el cuidado de la **Dirección General de Conservación de Carreteras.**

Impreso en Printing Arts México: **Tegrafik.**
Guadalajara, Jalisco. Julio 2014.
Dirección Editorial: Judith Sandoval Romo.
Content Delivery México: **CODEX+**