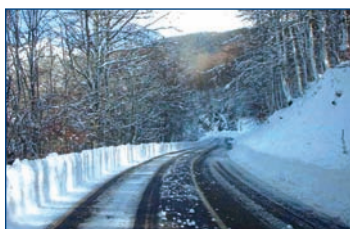


Encuesta a Diputaciones Provinciales



Survey questionnaire for the
Provincial Councils

Comité de Carreteras de Baja Intensidad
Grupo de Trabajo
Asociación Técnica de Carreteras

Resumen

En el Comité de Carreteras de baja intensidad de tráfico, de la Asociación Técnica de Carreteras (ATC), se ha constituido un grupo de trabajo que ha centrado su actividad en obtener información sobre cómo se está realizando la gestión de la conservación en las diversas diputaciones provinciales de nuestro país.

Como herramienta de trabajo se ha confeccionado una encuesta, que se ha remitido a las diputaciones, con el objetivo de conocer la tipología y naturaleza de las carreteras de este tipo de administración, las herramientas utilizadas para optimizar su gestión y en que grado y con que satisfacción se ha producido la implantación de la conservación ordinaria.

PALABRAS CLAVES: Gestión de carreteras, Conservación de carreteras.

Abstract

The Committee of Low Traffic Intensity, of the Technical Association of Roads (ATC), has established a working group focused on obtaining information about maintenance management in the different Provincial Councils of our country.

A survey questionnaire has been sent to the Provincial Councils, in order to know the type and nature of the roads in this kind of administrations, the tools used to optimize the road management and the level of satisfaction introducing this regular maintenance.

KEY WORDS: Road management, road maintenance.

1. Alcance y representatividad de la información obtenida.

La longitud total de la red de carreteras de las diputaciones provinciales de nuestro país asciende a 68.757km, además la red de carreteras de carácter autonómico de la Región de Murcia tiene 3.196km y la red de carreteras de carácter autonómico de la Comunidad de La Rioja es de 1.429km (datos todos ellos obtenidos del Anuario Estadístico del Ministerio de Fomento de 2009). Con lo que el total de esta red de carreteras asciende a los 73.382km.

A la encuesta han respondido un total de 20 diputaciones y comunidades de carácter uniprovincial (que poseen una longitud importante de carreteras con una baja intensidad de tráfico, por lo que se pueden asimilar a la tipología de las redes de carreteras de las diputaciones), en concreto 18 diputaciones y 2 comunidades autónomas uniprovinciales.

La longitud de la red de carreteras de estas diputaciones asciende a 29.027km, es decir el 40% del total de posibles datos a obtener. Lo cual proporciona un grado de representatividad más que suficiente para poder extrapolar conclusiones en este análisis.

2. Longitud media de la red de carreteras y travesías de una diputación

Una primera conclusión que se obtiene del análisis de los datos

Tabla 1.

IMD	<100	>100 y <500	>500 y <2000	>2000 y <5000	>5000
KM	8.321	11.308	6.341	1.861	1.005
%	28,67 %	38,96 %	21,85 %	6,41 %	3,46 %
% acum	28,67 %	68,07 %	90,06 %	96,51 %	100,00 %

recibidos es que la longitud media de la red de carreteras de las diputaciones es de 1.451Km.

Asimismo se concluye que el número medio de travesías que posee cada diputación es de 187, es decir una travesía cada 7,8Km de carretera, lo que nos da una frecuencia muy importante..

3. Longitud de carreteras e IMD

Un dato significativo que se pretendía obtener de las respuestas a esta encuesta era poder llegar a catalogar la red de carreteras de las diputaciones sobre la base de la intensidad media de tráfico que por ellas circula.

A tal fin se ha clasificado la IMD en cinco tramos, que se han considerado suficientemente significativos para poder catalogar la red de carreteras de estas administraciones. Así, los tramos considerados han sido IMD menor de 100 vehículos/día, entre 100 y 500 vehículos/día, entre 500 y 2000, entre 2000 y 5000, y mayor de 5000 vehículos/día y se han obtenido las longitudes de carreteras que las diversas diputaciones tienen en cada uno de estos tramos. Los datos son los siguientes: (tabla 1)

Es decir, casi un 29% de las longitudes de la red de carreteras de las diputaciones soportan un tráfico inferior a 100 vehículos/día, y un 39% de la longitud de carreteras tienen un tráfico entre 100 y 500 vehículos/día.

El 22% de la red de carreteras soportan un tráfico comprendido entre 500 y 2000 vehículos/día y tan solo un 10% soportan un tráfico superior a 2000 vehículos/día, de ellos el 3,5% lo es superior a 5000 vehículos/día.

Dicho de otra forma el 29% de la longitud de la red de carreteras de las diputaciones provinciales soportan un tráfico menor de 100 vehículos/día, el 68% tienen un tráfico menor de 500 vehículos/día y el 90% soportan un tráfico menor de 2000 vehículos/día.

Podemos concluir que la IMD de 2000 vehículos/día cataloga perfectamente la tipología de las redes de carreteras de las diputaciones provinciales, por lo que podemos establecer que se entiende por carreteras de baja intensidad de tráfico aquellas que tienen una IMD inferior a 2000 vehículos/día. Concepto éste específico de las redes de carreteras de las diputaciones provinciales.



Figura 1.



Figura 2.



Figura 3.

4. Inventarios de la red de carreteras

Cara a conocer cómo abordan las diputaciones provinciales la gestión de sus redes de carreteras, la encuesta avanza en obtener información sobre la existencia o no de inventarios y que elementos se incluyen en los mismos.

De los datos recibidos se concluye que el 70% de las diputaciones que han contestado la encuesta tienen inventariada su red de carreteras, aunque los datos del inventario no se pueden considerar homogéneos en todas ellas.

Mayoritariamente cuando una diputación ha realizado un inventario, éste se extiende a la totalidad de las carreteras de su red.

En lo que se refiere al formato en que se guarda el inventario realizado éste se documenta en el 50% de los casos tanto en papel como en vídeo y/o fotografía, el resto además de en papel lo tienen alternativamente bien en vídeo, bien en fotografía y tan solo una diputación lo tiene disponible únicamente en papel. (tabla 2)

Concepto	%
Inventario papel+video+fotografía	50,00 %
Inventario papel+video	21,43 %
Inventario papel+fotografía	21,43 %
Inventario papel	7,14 %

Otro aspecto abordado en la encuesta es el contenido de dicho inventario, en el que en el 100% de los casos se tiene la geometría de la calzada y los arcones, mientras que en casi el 80% de los casos se dispone, también, de los radios y peraltes de las carreteras y en algo más del 70% de los casos de sus pendientes. (tabla 3)

Geometría	%
Ancho de la calzada y arcones	100,0 %
Radios y Peraltes	78,6 %
Pendientes	71,4 %

Con relación a la inclusión del tipo de firme en el inventario, éste se efectúa en el 43% de los inventarios realizados, pero tan solo en un caso se tiene información sobre su espesor. (tabla 4)

Firmes	%
Tipo	42,90 %
Espesores	7,01 %

Otros aspectos que incluyen los inventarios, a nivel de cuantías, son la señalización horizontal y vertical, así como los elementos de contención y de forma, menos habitual, se tiene conocimiento de las obras de fábrica. (tabla 5)

Otros datos	%
Señalización horizontal	71,4 %
Señalización vertical	71,4 %
Elementos de contención	50,0 %
Obras de fábrica	35,7 %
Otros	14,3 %

5. Sección de la plataforma de las carreteras de las diputaciones

Dada la tipología de las carreteras de las diputaciones se ha considerado interesante incluir en la encuesta un aspecto que permita establecer la anchura de plataforma de la sección transversal de las carreteras de estas administraciones.

De los datos contestados se obtiene que el 28% de la longitud total de las carreteras de las diputaciones tienen un ancho de plataforma inferior a 5 metros, el 32% tienen una anchura de plataforma que se encuentra entre 5 y 6 metros, siendo el 33% de anchura de plataforma comprendida entre 6 y 8 metros y tan sólo el 7% supera los 8 metros.

Todos éramos conscientes de que la anchura de las carreteras de las diputaciones es escasa, pero de la encuesta cuantificamos que el 60% de la longitud de las carreteras de las diputaciones tienen un ancho de plataforma inferior a 6 metros. Por lo que queda mucho que mejorar en este tema. (tabla 6)

Ancho de plataforma	< 5 metros	27,78 %
	5 a 6 metros	32,42 %
	6 a 8 metros	32,53 %
	> 8 metros	7,26 %

6. Tipología de los pavimentos

Otro de los aspectos abordados en la encuesta ha sido obtener información sobre la tipología de los pavimentos de las carreteras de las diputaciones

nes. Básicamente los datos recogidos son que en el 62% de la longitud de las carreteras el pavimento es de mezcla asfáltica (no habiéndose diferenciado entre mezclas en caliente o en frío), que en el 30% el pavimento está constituido por riegos con gravillas y que en el 6% éste es una lechada bituminosa, quedando algo más del 1,4% aún de macadam y en torno a un 0,6% con pavimento de hormigón. (tabla 7)

Tabla 7.

Tipo de pavimento	%
Macadam	1,35 %
Riego con gravilla	30,18 %
Mezclas asfálticas	61,44 %
Hormigón	0,60 %
Lechadas	6,43 %

7. Implantación de sistemas de auscultación de la red de carreteras de las diputaciones

Otro aspecto abordado en la encuesta ha sido la posible realización por parte de las diputaciones de una campaña de auscultación de los firmes de las carreteras, así como la frecuencia de la misma y cuales son los parámetros recogidos. (tabla 8)

Tabla 8.

Auscultación		%
Implantación		1,35 %
Frecuencia	Anual	30,18 %
	Bianual	61,44 %
	Superior	1,35 %
Indicadores	CRT	30,18 %
	IRI	61,44 %
	Deflexión	0,60 %
	Otros	6,43 %

De los datos recibidos se concluye que en el 40% de las diputaciones que han contestado la encuesta existe una auscultación de los firmes de la red de

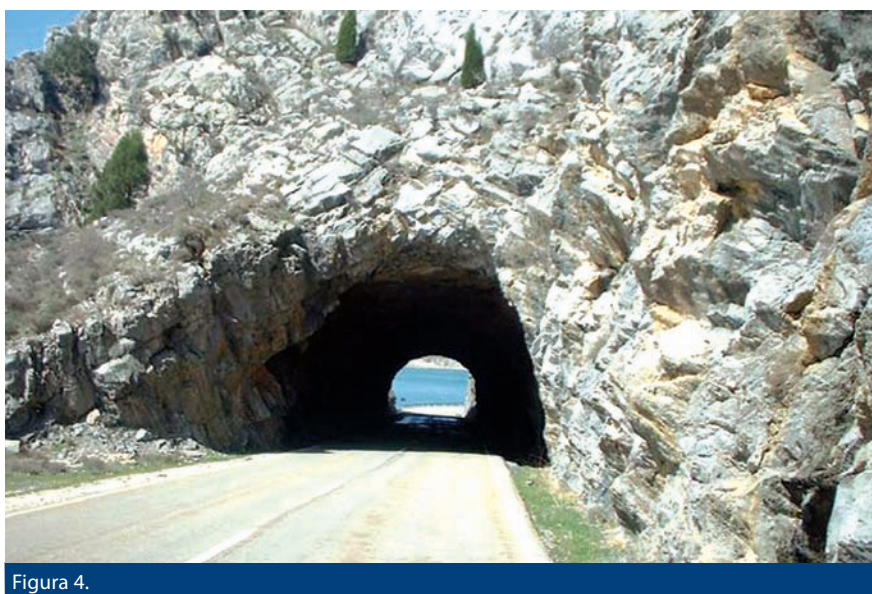


Figura 4.

carreteras, aunque la disparidad de de frecuencias en la repetición de la auscultación y de tipología de las carreteras sobre las que se realiza la misma es muy grande, incluso en algunas de ellas tan solo se dispone de una única campaña de medición.

El IRI es el indicador que es medido en mayor número de diputaciones, estas mediciones habitualmente tan solo se realizan para las carreteras de mayor IMD, por el contrario el CRT es el indicador que se mide en mayor número de carreteras y con mayor frecuencia.

Tan solo una diputación expresa que realiza la medida de la retroreflexión de la señalización horizontal, aclarando que tan solo se realiza en la recepción del repintado de las carreteras.

8. Campañas de aforos

En la línea de obtener información sobre el grado de conocimiento que las diversas diputaciones tienen sobre su propia red de carreteras la encuesta aborda la realización de campañas de aforos en sus carreteras.

De los resultados se concluye que el 70% de las diputaciones que han contestado a la encuesta realiza campañas sistemáticas de aforos, que en el 36% de los casos la campaña de aforo se extiende al total de la red de carreteras y que en el 64% restante se

efectúan campañas de aforo sin llegar al 100% de la red de carreteras, extendiéndose a las carreteras de mayor intensidad de tráfico. Así en los aforos que no se realizan sobre la totalidad de la red, en el 43% de los casos esta longitud supone más del 75% del total y por tanto en el 21% restante la longitud aforada es menor del 75% del total de la red. (tabla 9)

Tabla 9.

Realizan campaña de aforo	30,18 %
En el 100 % de la red	35,71 %
Entre el 75 y 100 % de la red	42,86 %
En menos del 75 % de la red	21,43 %

9. Uso de herramientas informáticas

Avanzando en el conocimiento de las herramientas utilizadas por las diputaciones en el día a día de la conservación y la posible implementación de las nuevas tecnologías en el conocimiento de las características de las redes de carreteras y en su empleo para la programación y seguimiento de las actividades, se ha abordado en la encuesta el grado de implantación de las herramientas informáticas en la gestión de la conservación ordinaria.

La única diputación que ha contestado la encuesta y que gestiona la conservación mediante una concesión emplea una herramienta



Figura 5.



Figura 6.

informática en la que aborda de forma global la gestión de la conservación y en la que se recogen además de dicha gestión global, la de firmes, de obras de fábrica, de señalización vertical y horizontal, de balizamiento,...

En los siguientes datos no se han considerado los de esta diputación ya que se trata de un planteamiento excepcional y que no representa al conjunto de las diputaciones.

Por tanto, de los datos recibidos, sin incluir la concesión, se concluye que el grado de implantación de las herramientas informáticas es bajo, pues tan solo el 20% de los encuestados reconocen que disponen de herramientas informáticas directamente relacionadas con la gestión de la conservación. (tabla 10)

Tabla 10.	
Dispone de herramientas informáticas	20,00 %
Gestión global	15,00 %
Gestión de firmes	0,00 %
Gestión de obras de fabrica	5,00 %
Gestión de señ. Horizontal	0,00 %
Gestión de señ. Vertical	0,00 %
Otros	5,00 %

En el 15% de los casos estas herramientas se emplean como método de gestión global de la conservación, seguimiento de actividades, planificación,... y tan solo en un 5%, es decir

en una diputación, se complementa con una herramienta informática para la gestión de obras de fábrica y para la gestión de los sistemas de contención (barreras de seguridad).

10. Gestión de la conservación

El resto de las cuestiones abordadas en la encuesta han tenido un enfoque centrado en obtener un conocimiento de la forma en que las diversas administraciones de las diputaciones están abordando la realización de la conservación ordinaria de las carreteras de su propiedad.

Así la primera cuestión planteada ha sido la de conocer cómo están realizando la conservación de sus carreteras al día de hoy. De las contestaciones recibidas concluimos que el 35% de las diputaciones realizan la conservación ordinaria con medios propios, y el 65% restante tienen una conservación externalizada, bien total, parcialmente o mediante concesión.

Centrándonos en el 65% de las diputaciones que realizan la conservación ordinaria mediante contratos con empresas privadas, en el 5% de los casos la externalización es completa (es decir, tan sólo en una diputación), en el 55% de los casos se trata de una externalización parcial pues se mantiene la presencia de medios propios junto a presencia de empresas privadas (es decir, en once diputaciones) y en el 5% de los casos (es decir, en una

diputación) la conservación se realiza mediante concesión. (tabla 11)

Tabla 11.	
Tipo de gestión	%
Conservación SOLO con medios propios	35,00 %
Conservación externalizada	65,00 %
Conservación SOLO externalizada	5,00 %
Mixta con sectores diferenciados	0,00 %
Mixta con sectores comunes	55,00 %
Concesion	5,00 %

Si cuantificamos esta tipología de gestión de la conservación ordinaria en número de kilómetros de carreteras conservados según una u otra modalidad se obtiene: (tabla 12)

Tabla 12.	
Tipo de gestión	Longitud (Km)
Conservación SOLO con medios propios	13.049
Conservación SOLO externalizada	1.400
Mixta con sectores diferenciados	0
Mixta con sectores comunes	13.600
Concesion	998

11. Actividades incluidas en los actuales contratos de conservación

Independientemente del sistema de gestión empleado para la realización de las actividades de conservación, se ha preguntado a los encuestados cuáles son las actividades que se incluyen en la conservación ordinaria que se realiza en su diputación.

De las respuestas recibidas se concluye que las actividades que mayor grado de implantación tienen, llegando al 80%, son la ejecución de bacheos y reparación de blandones y la reposición del equipamiento y la señalización, junto a la atención a las incidencias, es decir actividades directamente relacionadas con la seguridad vial, lo cual parece un planteamiento muy racional.

Sorprende, algo más, que el mismo grado de implantación, del 80%, se obtenga en la ejecución de herbicidas y desbroces, es decir una importancia muy significativa de temas medioambientales en la gestión diaria de la conservación. (tabla 13)

Tabla 13.

Actividades que incluyen la conservación que se realiza en las diputaciones	
Limpiezas	75 %
Reposición de equipam. y señales	80 %
Bacheos y reparación de blandones	80 %
Reperfilado de cunetas	75 %
Herbicidas/desbroces	80 %
Actuación en firmes	65 %
Vialidad invernal preventiva	65 %
Vialidad invernal curativa	75 %
Vigilancia	70 %
Atención incidencias	80 %
Retén	45 %
Explotación	65 %
Obras de fábrica y drenaje	70 %
Licencias y sanciones	70 %
Inventarios	55 %

Con un porcentaje algo menor, pero que sigue siendo muy importante, del 75%, nos encontramos con la realización de limpiezas y reperfilado de cunetas, así como en actividades de vialidad invernal de carácter curativo, es decir de retirada de nieve. Actividades éstas con una relación directa con el mantenimiento y mejora de las condiciones de vialidad.

Un escalón más abajo, pero con un porcentaje similar que alcanza el 70% de las diputaciones, nos encontramos con la limpieza de obras de fábrica y drenaje, la vigilancia de la red y la colaboración en labores de explotación (licencias y sanciones).

Con un porcentaje que tan solo llega al 55% de los casos nos encontramos con la realización de inventarios de los elementos de la carretera, aunque recordemos que como ya hemos visto su implementación en herramientas informáticas baja hasta el 20%.

Y tan solo en el 45% de las diputaciones se tienen establecidos retenes de atención a las posibles incidencias que se pueden presentar en la red fuera del horario de trabajo. Ello implica que no todas las diputaciones que tienen externalizada total o parcialmente, mediante un sistema de gestión mixta, la conservación, que recordemos llegaba hasta el 65% de las diputaciones, recogen este tipo de operación de conservación.

12. Recursos empleados según el tipo de gestión de la conservación

En la encuesta se ha pretendido conocer la cuantía de diversos recursos según sea el tipo de gestión de conservación que se realiza, así se han recogidos el número de personas que se emplean, el número de furgoneta y/o coches utilizados, el número de máquinas pesadas y el número de camiones de nieve destinados, así como el presupuesto destinado a los materiales.

Se obtienen según tipología de gestión los siguientes resultados: (tablas 14, 15 y 16)

Tabla 14.

Recursos medios empleados por Diputación Gestión SOLO por conservación externalizada	
Nº de personas	25
Nº de furgonetas/coches	10
Nº de maquinaria pesada	0
Nº de camiones/nieve	2
Presupuesto en materiales (con IVA)	3.000.000
Duración del contrato	1460

Tabla 15.

Recursos medios empleados por Diputación Gestión SOLO por medios propios	
Nº de personas	88
Nº de furgonetas/coches	31
Nº de maquinaria pesada	20
Nº de camiones/nieve	8,5
Presupuesto en materiales (con IVA)	889.250

Tabla 16.

Recursos medios empleados por Diputación Gestión mixta (medios propios y externos)			
	Medios propios	Medios externos	Total Medios
Nº de personas	55	17	72
Nº de furgonetas/coches	27	13	40
Nº de maquinaria pesada	16	4	20
Nº de camiones/nieve	9	3	12
Presupuesto en materiales (con IVA)		2.290.410	2.290.410

De estos datos concluimos que los recursos humanos son similares entre la conservación que se realiza “SOLO con medios propios” y la “conservación mixta” (en la que existe un gran peso de mano de obra propia), análogamente los medios mecánicos en estas dos tipologías de conservación están en el mismo orden de magnitud tanto en lo que se refiere a coches y furgonetas como a maquinaria pesada, incrementándose los camiones quitanieves en la conservación mixta. Finalmente se dedica un presupuesto a materiales a emplear notablemente superior en la conservación mixta que en la que se realiza solo con medios propios, del orden de 2,5 veces más.

Si comparamos estos valores con los de la conservación “totalmente externalizada” se observa que el número de trabajadores empleados, de forma fija y con presencia continua en el contrato, es mucho menor en este tipo de gestión de la conservación, pudiendo realizar análogo comentario para la maquinaria pesada, coches y furgonetas, así como para los camiones quitanieve con presencia continua en el contrato. Por otro lado el presupuesto destinado a materiales es un 35% superior al que se destina en el caso de conservación mixta y un 330% sobre el que se dedica en conservación solo con medios propios.

El coste total de la conservación “totalmente externalizada” es del mismo orden que el de la conservación que se realiza solo con “medios propios” ya que el incremento de inversión destinada a materiales se compensa con el menor coste de la partida de recursos humanos y mecánicos empleados en el día a día de la conservación. Debiendo de fijarnos más en la mejora o no de la gestión realizada que en el coste que la misma supone para la administración.

En este análisis no incluimos la concesión por abordarse en ellas aspectos con matices muy diferentes a los planteados para la conservación ordinaria.

13. Nivel de satisfacción con el sistema de gestión utilizado, libertad de elección en el sistema empleado y opinión personal sobre el sistema de gestión de la conservación técnicamente óptimo

Las contestaciones de la encuesta se han agrupado en función de cual es el sistema de conservación que se emplea por cada diputación. Pasemos a analizar uno a uno las contestaciones en función de la experiencia habida.

En el caso de las Diputaciones que realizan la gestión de la conservación ordinaria solamente con “medios propios”, que recordamos es un 35%

del total de las respuestas recibidas, en ningún caso se llega a un nivel de satisfacción que se puede catalogar como satisfecho, en el 85% de los casos se queda en razonablemente satisfecho y en el 15% restante su nivel es de insatisfacción.

Por el contrario la diputación que tiene la conservación “totalmente externalizada”, pues recordemos que tan solo es una, tiene un grado de satisfacción que valora como muy satisfecho.

En aquellas diputaciones que realizan la conservación en modo mixto el grado de satisfacción es superior a la de medios propios pues tan sólo el 9,09% la considera como insatisfecha (frente al 14,29% de medios propios), el 63,64% la valora como razonablemente satisfecho (frente al 85,71% de medios propios) y aparece un 27,27% que la valora como satisfecho.

En concesión, donde tan sólo hay una diputación su grado de satisfacción es de satisfecho. (tabla 17)

Es decir, si ordenásemos la satisfacción de mayor a menor, los más satisfechos serían, por este orden, conservación totalmente externalizada, concesión, externalizada mixta y conservación con medios propios.

Sobre la libertad de elección del modelo de conservación que siguen las diputaciones nos encontramos con que los técnicos responsables de las di-

Tabla 17.

		Con medios propios	100% externalizada	Externalización mixta	Concesión
		35,00 %	5,00 %	55,00 %	5,00 %
SATISFACCIÓN	insatisfecho	14,29 %		9,09 %	
	razonablemente satisfecho	85,71 %		63,64 %	
	satisfecho	0,00 %		22,27 %	100,00 %
	muy satisfecho	0,00 %	100,00 %		
LIBERTAD DE ELECCIÓN	condicionada	57,14 %		90,91 %	
	impuesta	28,57 %		9,09 %	
	total	14,29 %	100,00 %		100,00 %
TÉCNICAMENTE OPTIMO	medios propios	0,00 %		9,09 %	
	externalizada	28,57 %	100,00 %	36,36 %	
	mixta	71,43 %		54,55 %	
	concesión	0,00 %			100,00 %

putaciones comentan que tanto en el caso de la conservación externalizada como en la concesión han gozado de total libertad de elección del modelo.

En la conservación mixta muy mayoritariamente, más del 90%, la elección del modelo ha sido condicionada, posiblemente por la existencia de importantes recursos humanos propios de la diputación. Siendo el resto un método impuesto por los responsables de la diputación.

En aquellas que se realizan la gestión mediante medios propios, en el 14%, es decir en una diputación, ésta ha sido elegida por el responsable técnico, en el 57% de los casos ha sido condicionada por razones similares a las ya antes comentadas y en el 29% restante ha sido una elección impuesta.

Análogamente el orden de mayor a menor grado de libertad repite la secuencia del grado de satisfacción, siendo los de mayor libertad de elección la totalmente externalizada y la concesión, seguida de la conservación mixta y la más impuesta la de medios propios.

Sobre la opinión que los responsables de cada una de las diputaciones tienen sobre cuál de los métodos es el óptimo desde un punto de vista técnico se concluye que la diputación que realiza la conservación mediante concesión considera que éste es el mejor sistema de gestión posible, situación que se repite en la diputación que tiene totalmente externalizada la conservación que considera que éste es el mejor sistema de gestión posible.

Mientras que en las diputaciones que realizan la conservación con medios propios considera que el mejor sistema es la conservación mixta en el 71% de los casos y el 29% restante considera que el óptimo está en la totalmente externalizada.

Finalmente entre las diputaciones que realizan la conservación mediante sistema mixto, en el 54% de ellas se considera que el mejor sistema de gestión es que el ellas emplean, el mixto, pero cabe destacar que el 36% de las encuestados consideran que el óptimo

mo es el de conservación totalmente externalizada, y el 9%, una diputación que coincide con la que ha valorado como insatisfecha su experiencia, apuesta por la conservación con medios propios.

14. Sistema a emplear en un futuro próximo

Un aspecto que también se ha abordado en la encuesta es recoger la opinión de los responsables de las diputaciones sobre cuál consideran ellos que será, independiente de cómo se gestiona en su diputación, el sistema de gestión de la conservación que se impondrá en un futuro próximo entre las diputaciones provinciales de nuestro país.

Seguramente en las respuestas se entremezclan sus propios deseos como técnicos con su visión de una gestión más eficiente de los escasos recursos en que habitualmente se mueven este tipo de administraciones y que en los momentos actuales aún se acentúan más. (tabla 18)

Tabla 18.	
Sistema de conservación a emplear en el futuro próximo	
Medios propios	5,00 %
Externalizada	50,00 %
Mixta con sectores diferenciados	20,00 %
Mixta con sectores comunes	20,00 %
Concesión	5,00 %

De una forma clara la externalización de la conservación es, en opinión de los encuestados, el sistema con mayor proyección de futuro, llegando al 90% de las respuestas, siendo el 50% los que opinan que la externalización total será el sistema que se impondrá y el 40% restante consideran que se realizará una conservación mixta, bien en sectores comunes o en sectores diferenciados, y tan sólo el 5% consideran que el sistema de gestión será la concesión y otro 5% considera la conservación con medios propios el sistema que finalmente se impondrá en un futuro próximo.

15. Conclusiones

Nos encontramos ante una encuesta que pretende conocer, por primera vez, en nuestro país de que manera se gestiona la conservación ordinaria en las redes de baja intensidad de tráfico.

Los datos obtenidos permiten asegurar que dicha encuesta es suficientemente representativa de la realidad de este tipo de carreteras, pues se han obtenido datos del 40% de los kilómetros que abarcan este tipo de redes.

Una primera conclusión que se obtiene es que la longitud media de la red de carreteras de las diputaciones provinciales es de 1.451Km, con un número medio de travesías por diputación de 187, es decir que existe una travesía cada 7,8Km de carretera, lo que nos da una frecuencia muy importante.

Una segunda conclusión sería que la IMD de 2000 vehículos/día cataloga perfectamente la tipología de las redes de carreteras de las diputaciones, por lo que concluimos que se entiende por carreteras de baja intensidad de tráfico a aquellas que tienen una IMD inferior a 2000 vehículos/día.

Concepto éste específico de las redes de carreteras de las diputaciones provinciales,

El 70% de las diputaciones tiene inventariada su red de carreteras, sin embargo el contenido de dicho inventario varía sensiblemente de unas a otras, mientras que en el 100% de los casos se dispone de la geometría y anchura de las carreteras, la tipología de firmes no llega a ser conocida ni por el 50% de las administraciones y los inventarios de los elementos de señalización horizontal, vertical y de contención son recogidos por el 75% de las diputaciones.

Todos éramos conscientes de que la anchura de las carreteras de las diputaciones es escasa, pero de la encuesta cuantificamos que el 60% de la longitud de las carreteras de las diputaciones tienen un ancho de plataforma inferior a 6 metros.

En lo referente a la tipología de la rodadura de las carreteras el 62% de la longitud de las carreteras el pavimento

está constituido por una mezcla asfáltica, mientras que en el 30% de la longitud el pavimento está constituido por riegos con gravillas y que en el 6% se trata de una lechada bituminosa.

El 40% de las diputaciones realizan auscultación de los firmes de la red de carreteras, aunque la disparidad de frecuencia de ejecución y de tipología de las carreteras sobre las que se realiza la misma es muy grande. El IRI es el indicador que es medido en mayor número de diputaciones, estas mediciones habitualmente tan solo se realizan para las carreteras de mayor IMD, por el contrario el CRT es el indicador que se mide en mayor número de carreteras y con mayor frecuencia.

En el 70% de las diputaciones se realizan campañas de aforo de tráfico, pero lo habitual es centrarse en las carreteras de mayor intensidad y no en el total de la red.

La implantación de herramientas informáticas para la gestión de la conservación dista mucho de estar implantada en las diputaciones, tan solo en el 20% de ellas, y de forma parcial su uso es habitual.

En lo referente al sistema de gestión empleado para la realización de las operaciones de conservación podemos concluir que en el 35% de las diputaciones la gestión se realiza con medios propios, que en el 55% se realiza de forma mixta, es decir cohabitando los medios propios y contratos de conservación externalizados, y que la conservación totalmente externalizada se realiza en el otro 10%, distribuyéndose un 5% mediante un contrato de conservación integral y el otro 5% en un contrato de concesión.

Independientemente del sistema empleado para la gestión de la conservación las operaciones más habituales incluidas en esta actividad son las relacionadas con la seguridad vial y las menos incluidas son la del servicio de retén para atención de incidencias en horario fuera del laboral.

En lo que se refiere a los recursos empleados para la ejecución de las operaciones de conservación se



Figura 10.

observa que cuando ésta se realiza con medios propios se emplea mucha más mano de obra y medios mecánicos que cuando se externaliza la actividad.

Se puede considerar que el coste total de la conservación totalmente externalizada es del mismo orden que el de la conservación que se realiza solo con medios propios ya que el incremento de inversión destinada a materiales se compensa con el menor coste de la partida de recursos humanos y mecánicos empleados en el día a día de la conservación.

Debiendo de fijarnos más en la mejora o no de la gestión realizada que en el coste que la misma supone para la administración.

Sobre el grado de satisfacción con el sistema de gestión empleado, y ordenándolo de mayor a menor, los más satisfechos serían los que emplean la conservación totalmente externalizada y la concesión, seguidos por la conservación mixta y finalmente tendríamos a la conservación con medios propios.

El grado de libertad que ha existido en la elección del sistema de gestión empleado mantiene el mismo orden que el recogido para la satisfacción, siendo la de mayor grado de libertad la concesión y la de menor la de medios propios.

Sobre la opinión que los responsables de cada una de las diputaciones tienen sobre cuál de los métodos es el óptimo desde un punto de vista técnico se concluye que la diputación que realiza la conservación mediante concesión y la que lo realiza totalmente ex-

ternalizada consideran que la suya es el mejor sistema de gestión.

Mientras que en las diputaciones que realizan la conservación con medios propios considera que el mejor sistema es la conservación mixta en el 71% de los casos y el 29% restante considera que el óptimo está en la totalmente externalizada.

Finalmente entre las diputaciones que realizan la conservación mediante sistema mixto, en el 54% de ellas se considera que el mejor sistema de gestión es que el ellas emplean, el mixto, pero cabe destacar que el 36% de las encuestados consideran que el óptimo es el de conservación totalmente externalizada, y el 9%, una diputación que coincide con la que ha valorado como insatisfecha su experiencia, apuesta por la conservación con medios propios.

Finalmente, e independientemente del sistema que en la actualidad emplea cada diputación, se obtiene que la opinión de los técnicos es que la externalización de la conservación es el sistema con mayor proyección de futuro, llegando al 90%, siendo el 50% los que opinan que la externalización total será el sistema que se impondrá y el 40% restante consideran que se realizará una conservación mixta, bien en sectores comunes o en sectores diferenciados, y tan sólo el 5% consideran que el sistema de gestión será la concesión y otro 5% considera la conservación con medios propios el sistema que finalmente se impondrá en un futuro próximo.❖