



MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS

CIRCULAR N° O.C.284/81 P.I.

EVALUACION VISUAL DE FIRMES

1.- OBJETO

Para poder tomar decisiones sobre la programación de las actuaciones de los firmes de carreteras es preciso tener conocimiento del conjunto de su estado, así como de la evaluación del mismo en el tiempo. Es decir, se hace necesario disponer de un banco de datos actualizado.

Estos datos deben ser tomados con un criterio lo más uniforme posible, a fin de que su comparación no conduzca a conclusiones erróneas.

Existen procedimientos fotomecánicos de gran rendimiento para la toma de datos, los cuales adolecen del defecto de que únicamente toman datos del firme y no todos. Por otra parte la explotación de la información es lenta, lo que hace que el procedimiento no sea operativo a nivel general ni siquiera en el país de origen hasta el momento.

Por ello, se ha estimado que en nuestras circunstancias, es más práctico acudir a los métodos visuales directos, también practicados en los países más desarrollados.

2.- METODO

Basándose en un procedimiento sueco, las Divisiones de Materiales de los Centros de Estudio y Apoyo Técnico de -

Valladolid y Madrid han puesto a punto el método que se describe en el Anejo a la presente Circular.

La toma de datos debe realizarse por un equipo formado por un Técnico Auxiliar o Capataz y un conductor que -- tripulen un vehículo provisto de un odómetro que aprecie decímetros.

A fin de uniformizar resultados, existiran unos equipos organizados por las Divisiones de Materiales de los -- C.E.A.T., los cuales efectuaran un muestreo y corregirán los resultados por procedimientos estadísticos.

3.- ORGANIZACION

La toma de datos deberá realizarse por equipos formados por las Jefaturas de Carreteras de las Provincias respectivas y la Demarcación de Carreteras del Estado en Cataluña.

Del trabajo de adiestramiento del personal y - muestreo de control de los resultados, así como de la recogida y preparación de los mismos para su envío a la Dirección General se harán cargo los Servicios que a continuación se expresan:

- a) Servicio de Tecnología de la Dirección General: Provincias de Badajoz e Insulares.
- b) División . de Materiales del C.E.A.T. de Madrid: Provincias de Avila, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara, Madrid, Segovia y Toledo
- c) División . de Materiales del C.E.A.T. de Oviedo: Provincias de León, Oviedo y Santander.
- d) División . de Materiales del C.E.A.T. de Zaragoza: Provincias de Huesca, Logroño, Teruel, Zaragoza, Lérida y Gerona.
- e) División de Materiales del C.E.A.T. de Valencia: Provincias de

Albacete, Alicante, Castellón, Valencia, Barcelona, Tarragona y Murcia.

f) División de Materiales del C.E.A.T. de Málaga: Provincias de Almería, Granada, Jaén y Málaga.

g) División de Materiales del C.E.A.T. de Sevilla: Provincias de Cádiz, Córdoba, Huelva y Sevilla.

h) División de Materiales del C.E.A.T. de Valladolid: Provincias de Burgos, Coruña, Lugo, Orense, Palencia, Pontevedra, Salamanca, Soria, Valladolid y Zamora.

4.- EJECUCION

El trabajo de toma de datos, preparación y remisión a la Dirección General de los resultados deberán efectuarse en los siguientes plazos:

- a) Red Nacional Básica: Primer Trimestre de 1982
- b) Red Nacional Complementaria: Segundo Trimestre de 1982.

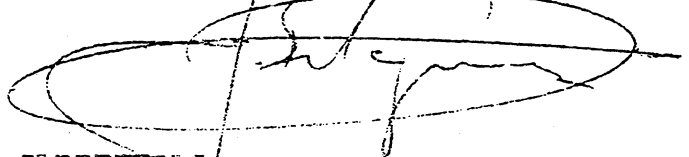
Por ello tan pronto como se reciba la presente Circular, deberán los Servicios encargados de la toma de datos, ponerse en contacto con aquellos que los tienen que entrenar y efectuar el muestreo a fin de organizar los trabajos.

Esta Dirección General espera que con la buena colaboración y voluntad de todos los Servicios implicados llegaremos a disponer en el corto plazo marcado de unos datos que permitan la racional asignación y empleo de recursos.

Las dudas que pudieran surgir de la interpretación y aplicación de la presente Circular serán consultados con el Servicio de Tecnología de esta Dirección General.

Madrid 24 de Diciembre de 1981

EL DIRECTOR GENERAL DE CARRETERAS



EVALUACION VISUAL DE CARRETERAS

1. OBJETO

Para poder formular con criterio razonablemente objetivo cualquier programa de conservación o refuerzo de firmes, es indispensable el conocimiento de la capacidad resistente de las estructuras de firmes y pavimento de las carreteras de la Red Nacional de una manera conjunta y homogénea.

Analizados distintos métodos de obtención de este conocimiento y adaptándonos a las posibilidades actuales de los Servicios de Carreteras, se ha considerado como adecuado el proceso que se detalla en esta Circular.

2. METODOS DE ACTUACION

2.1. Introducción

La base del método es la toma de datos que, a partir de la inspección visual de la carretera, se anotan en el impreso correspondiente. Dada la importancia de esta toma de datos, deberá ser realizada por personal de los Servicios con experiencia en carreteras.

La apreciación visual conviene que esté sistematizada de una manera adecuada para obtener una información homogénea y además debe estar discretizada en tramos de pequeña longitud de modo que el muestreo sea lo suficientemente extenso para obtener unos estimadores correctores válidos.

2.2. Equipo de toma de datos.

De una manera general, el equipo de toma de datos estará formado por un (1) operador y un (1) conductor, y dispondrá de los medios siguientes:

- 1 vehículo dotado de luz destellante sobre el mismo y provisto de odómetro.
- 1 rueda de medir.

El personal dispondrá de la ropa adecuada a las posibles inclemencias del tiempo así como de chalecos de señalización.

El operador utilizará partes especiales, soportes para escritura y, optativamente, un contador manual.

En ciertos casos especiales que pueden darse en carreteras de gran densidad de circulación, el equipo deberá estar auxiliado por personal que sirva de aviso al tráfico de la presencia del equipo de medida.

2.3. Sistema de toma de datos.

La unidad de discretización de medidas es, en longitud, el hectómetro, y en anchura la de dos carriles.

En las carreteras con calzadas separadas, cada calzada dará lugar a una unidad independiente, considerándose sólo los dos carriles exteriores de la misma.

En los tramos de calzada única y más de dos carriles, cada sentido de circulación dará lugar a una evaluación independiente.

La inspección visual de cada unidad de medida se hará por alguno de los procedimientos siguientes:

- a) En carreteras que posean arcenes de ancho suficiente para que pueda circular por ellos un vehículo dejando totalmente libre las calzadas; desde el vehículo a marcha lenta, con parada al final de cada unidad.
- b) En las carreteras con arcén reducido, la inspección visual se realizará a pie con rueda de medida por el arcén, en sentido contrario a la circulación y con la protección de un auxiliar de señalización. No obstante podrá seguirse el procedimiento indicado en a) cuando no se considere peligrosa la invasión de la calzada por el vehículo de inspección.

3. CONTENIDO DE LA INFORMACION

3.1. Parámetros evaluados

Los parámetros evaluados se agrupan en siete bloques de datos sistematizados más un octavo discrecional y se refieren a la inspección visual de los temas siguientes:

- 1.- Aspecto superficial de la estructura del pavimento
- 2.- Reparaciones existentes en el pavimento
- 3.- Roderas
- 4.- Desmontes

- 5.- Defectos varios del pavimento
- 6.- Tipo de capa de rodadura
- 7.- Arcenes
- 8.- Observaciones.

3.2. Criterios de evaluación

En el impreso A Anejo 1º a esta circular se reflejará, de acuerdo con lo que se detalla en el mismo, el juicio que, a partir de la inspección visual, tiene el operador de la unidad evaluada.

3.3. Control de la fiabilidad de la evaluación

Con objeto de homogeneizar las actuaciones de los distintos equipos de evaluación, teniendo en cuenta la inevitable subjetividad de toda evaluación visual, se establecen las siguientes normas:

- a) Cada equipo deberá actuar al menos sobre 100 Km de carretera.
- b) Por cada cierto número de equipos (aproximadamente cada diez) un equipo supervisor efectuará un muestreo, repitiendo un 5% al menos de las evaluaciones efectuadas por cada uno de los restantes equipos. — Del resultado de este muestreo se obtendrán coeficientes de correlación que se aplicarán a las actuaciones globales de cada equipo.

3.4. Reconpilación de la información

Los impresos A permitirán realizar los resúmenes de los datos "kilométricos" en los impresos B (Anejo 2). Las Jefaturas de Carreteras — así como los C.E.A.T. tendrán copias y originales de ambos impresos, en las carreteras de su demarcación las primeras y en el conjunto que se indique en los segundos, y se enviarán copias o/y originales de los impresos B de toda la nación al Servicio de Tecnología de la Dirección General de Carreteras.

- ANEJO 1 - Impreso A TOMA DE DATOS
- ANEJO 2 - Impreso B RESUMEN DE DATOS

A1.1. REFERENCIAS GENERALES

Se indicarán en cada impreso, la Provincia, la nomenclatura de la carretera (A3, M30, N IV, N-634, C-610. P-212. etc). Red (Básica, — Complementaria, Regional) denominación de la carretera y del tramo. En cada impreso se refleja la evaluación como máximo de cuatro "kilómetros".

Se indicará así mismo la fecha de toma de datos y el operador.

A1.2. TOMA DE DATOS

En cada fila se reflejará el juicio que a partir de la inspección visual, tiene el operador de la unidad evaluada, de acuerdo con lo que se detalla a continuación.

A1.2.1. Aspecto superficial estructural del pavimento

I) Si el aspecto estructural es bueno, o sea:

- Superficie uniforme
- Ausencia de fisuras o grietas
- Deformaciones inapreciables

Se anotará una cruz en el casillero B

Se consideran solo las deformaciones que puedan presumir deterioro de la capacidad resistente del firme. La existencia de roderas se refleja según apartado A1.2.3.

En este sentido se debe tener en cuenta la diferente regularidad superficial de pavimentos con mezclas bituminosas de los de firme de macadam.

II) Si el aspecto estructural no es como se indica en el apartado anterior, se considerará lo siguiente:

a) Aspecto regular

- Grietas o fisuras
- Agrietamiento en piel de cocodrilo sin deformación apreciable
- Signos de humedad sin deformación apreciable
- Hundimientos, ondulaciones o crestones inferiores a 20 mm. (salvo roderas, ver apartado A1.2.3.)

Se estimará el número de zonas existentes con estos defectos, - considerándose como una zona hasta una longitud máxima de cinco metros - (5 m), cualquiera que sea su ancho, y en las zonas de mayor longitud se considerarán tantas zonas como fracciones de cinco metros (5m) existan. No es preciso que estas medidas sean absolutamente exactas.

De resultados de esta evaluación, en el casillero R (regular) se pondrá una cruz en los espacios 1º, 2º y 3º, según se tengan:

1 ó 2 zonas	Casillero 1º
3 a 5 zonas	Casillero 2º
más de 5 zonas	Casillero 3º

b) Aspecto malo

- Hundimientos, ondulaciones o crestones superiores a 20 mm (salvo roderas, ver apartado A12.3.).
- Agrietamiento en bloques distorsionados.
- Desintegración del pavimento
- Baches.

Como en el caso a), se apreciará subjetivamente el número de zonas (cada zona hasta 5 m) y en el casillero M (malo) se escribirá una cruz en los espacios 1º, 2º y 3º, según tengan:

1 ó 2 zonas	Casillero 1º
3 a 5 zonas	Casillero 2º
más de 5 zonas	Casillero 3º

Conviene indicar que es posible que existan cruces en los casilleros R y M, o en uno solo, pero nunca cuando en el casillero B aparezca una cruz.

A12.2. Reparaciones existentes en el pavimento

Corresponden a las que normalmente realizan los servicios de Conservación de una manera localizada.

Se estimará el número de zonas (definidas como en los casos anteriores) y se marcará una cruz en función del número de éstas:

1 ó 2 zonas	Casillero 1º
3 a 5 zonas	Casillero 2º
más de 5 zonas	Casillero 3º

Puede darse el caso de que se aprecie el aspecto superficial - estructural de pavimento como B, y en cambio existan reparaciones.

A1 2.3. Roderas

El concepto de rodera está circunscrito a la deformación plástica del pavimento de mezcla bituminosa y se apreciará si es rodera profunda (más de 2 cm), o no (menos de 2 cm).

De una manera global se estimará si existen o no en el hectómetro, marcándose una cruz en el primer casillero si no es profunda y en el segundo si lo es.

Puede darse el caso de que se aprecie el aspecto superficial estructural de pavimento como B, y en cambio existan roderas.

A1 2.4. Desmontes

La evaluación de los desmontes servirá para tener una idea de los probables drenajes a realizar. Se considerará como desmonte siempre y según estime que, incluidas ambas márgenes, la longitud total de desmonte, en relación con la máxima posible (dos veces la longitud del tramo) sea:

Menor de 25%	se marcará una cruz en el 1 ^{er} casillero
Entre 25 y 49%	se marcará una cruz en el 2 ^o casillero
Entre 50 y 74%	se marcará una cruz en el 3 ^{er} casillero
Mayor de 74%	se marcará una cruz en el 4 ^o casillero
Sin desmonte	no se marcará ninguna cruz

A1 2.5. Defectos varios del pavimento

Se marcará una cruz si se aprecian las siguientes degradaciones superficiales que no afectan fundamentalmente a la capacidad resistente de la estructura del firme

- Peladuras (sin bache)
- Arranque de áridos superficiales (sin bache)
- Desenvuelta de áridos
- Exudación de betún
- Áridos pulimentados.

Puede darse el caso de que se aprecie el aspecto superficial estructural de pavimento como B, y en cambio existan alguno de estos defectos varios.

A1 2.6. Tipo de pavimento

Se empleará la siguiente clave:

T: Tratamiento superficial

A: Aglomerado bituminoso

S: Tratamiento superficial sobre aglomerado bituminoso

O: Otros

A1 2.7. Arcén

Se anotará una cruz en la primera casilla si el arcén está revestido, y en la segunda en caso contrario.

Si la anchura del arcén es mayor de 1,25 m, se anotará una cruz en la tercera casilla y si es menor, en la cuarta. La anchura se estimará visualmente, sin necesidad de medir. La banda de señalización pertenece al arcén.

A1 2.8. Observaciones

Se anotarán las circunstancias que se juzguen de interés, entre otras:

- Ciudades o pueblos
- Intersecciones
- Accidentes especiales (deslizamientos de taludes, estrechamientos).
- Estructuras especiales (túneles, viaductos)
- Aclaraciones sobre longitudes anormales en la kilometración.
- Aclaraciones sobre materiales de los siete grupos anteriores sistematizados.

El total de la longitud del "kilometro" se anotará en la casilla final de observaciones.

A1.3. REFERENCIACION DE DATOS

La referencia de los datos se hará con relación a la provincia, nomenclatura de la carretera, e hitos kilométricos, considerándose el kilómetro N como el tramo comprendido entre los hitos kilométricos N-1 y N.

En los casos en que la distancia entre los hitos kilométricos no sea de 1.000 metros, se supone que el último "hectómetro" puede tener de 50 a 150 metros, anotándose esta anomalía en la casilla de observaciones.

En los casos de "kilómetros" con distancias inferiores a 950 metros se dejarán en blanco las filas necesarias en el parte y en los casos de longitudes superiores a 1.050 e inferiores a 2.050 metros se añadirán las filas necesarias, y el siguiente kilómetro se anotará en la fila primera próxima de inicio kilométrico en el impreso de toma de datos, dejando en blanco las filas sobrantes.

En el hipotético caso de que hubiera un "kilómetro" de más de 2.050 m, se referenciaría mediante la repetición del mismo y la clave de incidencia correspondiente, ver Anejo 2º.

A1.4. RESUMEN DE DATOS.

En la última fila se realizarán las sumas de todas las cruces anotadas en cada columna, salvo en la casilla de tipo de pavimento que reflejará el de mayor extensión existente en el "kilómetro". En estas sumas los valores de dos cifras se expresarán mediante la anotación siguiente:

10= A ; 11= B ; 12= C ; 13= D ; 14= E ; 15= F ; 16= G ; —
17= H ; 18= I ; 19= J ; 20= K.

En la casilla final de observaciones se anotará la longitud medida en metros del "kilómetro"

Ejemplo.- Se incluye un ejemplo hipotético con tres "kilómetros", el primero de 10 "Hectómetros", los nueve primeros de 100 metros y el décimo de 112 m.

El segundo "kilómetro" es de 8 "Hectómetros", los siete primeros de 100 metros y el octavo de 117 m.

El tercer "kilómetro" es de 14 "Hectómetros", los trece primeros de 100 metros y el décimo catorce de 87 m.

EVALUACION VISUAL DE PAVIMENTOS

Toma de datos

Provincia: PALENCIA Carretera: C-612 Red: Complementaria

Denominación: Palencia a Zamora, por Villalpando

Tramo: Revilla de Campos a Pedraza De P.K.: 16 a P.K.: 19

Kilometración	Aspecto superficial			Reparaciones	Rode- ras		Desmoras	Def. Var	Tipo Pav.	Arcén				Observaciones										
	B	R	M		-	+				Rev.		Ancho												
										Si	No	+	-											
16	.1		X	X		X			X	T	X	X												
16	.2		X	X		X			X	T	X	X												
16	.3		X			X			X	T	X	X	Camino a la derecha											
16	.4		X			X			X	T	X	X	Interseccion a Mazariegos											
16	.5	X				X			X	T	X	X	Cruce camino											
16	.6	X			X				X	T	X	X												
16	.7	X				X			X	T	X	X												
16	.8	X				X		X	X	T	X	X	Camino a la izqda.											
16	.9	X				X			X	T	X	X												
16	.0	X				X		X	X	T	X	X	122 m.											
17	5	1	3	1	2	0	0	1	3	5	0	0	0	1	1	0	A	T	0	A	4	6	1022 m.	
17	.1	X				X			X	T	X	X												
17	.2		X			X			X	T	X	X												
17	.3		X			X		X	X	T	X	X												Pontón
17	.4		X		X			X	X	T	X	X												
17	.5		X			X		X	X	T	X	X												
17	.6		X			X			X	T	X	X												Cruce camino
17	.7		X		X			X	X	T	X	X												
17	.8		X			X			X	T	X	X												17 m.
17	.9																							Kilómetro reducido
17	.0																							
18	1	3	4	0	1	1	0	4	3	1	0	0	1	1	1	0	6	T	0	6	0	8	817 m.	
18	.1	X				X			X				X	T	X	X								
18	.2		X			X		X	X				X	T	X	X								Camino a la izqda.
18	.3		X			X		X	X				X	T	X	X								
18	.4	X			X			X	X				X	T	X	X								Interseccion a Pedraza
18	.5	X			X			X	X		X		X	T	X	X								
18	.6		X			X			X				X	T	X	X								
18	.7		X			X			X				X	T	X	X								Tajea
18	.8	X				X		X	X		X		X	T	X	X								
18	.9		X			X		X	X		X		X	T	X	X								
18	.0		X	X				X	X		X		X	T	X	X								
19	.1		X	X		X		X	X		X		X	T	X	X								
19	.2	X				X			X				X	T	X	X								Cruce camino
19	.3	X				X			X				X	T	X	X								
19	.4		X		X		X	X	X				X	T	X	X								87 m.
19	.5																							
19	.6																							Kilómetro alargado
19	.7																							
19	.8																							
19	.9																							
19	.0																							
19	0	5	5	3	2	2	1	8	4	2	0	0	4	2	1	0	8	T	0	1	2	0	1387	

Supervisión:

Oprador: (P.2) José Rodríguez

Fecha: 16 Diciembre 1980

ANEJO 2 IMPRESO B RESUMEN DE DATOS

A.2.1. OBJETO

Este impreso servirá para la creación del Banco de Datos de la evaluación visual de pavimentos.

Cada "Kilómetro" se refleja en cincuenta signos alfanuméricos de acuerdo con las normas siguientes.

A.2.2. IDENTIFICACION

Columnas 1, 2 - Matrícula provincial (dos letras o una letra y punto)

Columna 3 - Nº de operador de la provincia o letra de operador provincial de acuerdo con lo siguiente:

C.E.A.T. MADRID	-	A, B, S
" VALENCIA	-	C, D
" MALAGA	-	E, F
" SEVILLA	-	G, H
" LA CORUÑA	-	K
" OVIEDO	-	I, J
" ZARAGOZA	-	L, M
" VALLADOLID	-	N, P
Servicio Tecnología	-	Y, Z

Columna 4 - A (Autopista), N (Nacional), C (Comarcal), X (Provincial)

Columnas 5,6,7- Tres dígitos de la numeración de la carretera.

Columna 8 - B (Nacional Básica), C (Nacional Complementaria), R (Regional).

Columna 9,10 - Dos letras indicativas del mes de la toma de datos de acuerdo con la clave siguiente:

EN - Enero
FB - Febrero
MR - Marzo
AB - Abril
MA - Mayo
JN - Junio
JL - Julio
AG - Agosto
ST - Septiembre
OC - Octubre
NV - Noviembre
DC - Diciembre

Columna 10,12 - Dos últimas cifras del año de la toma de datos.

Columna 13,14,15 - Tres dígitos para el kilómetro.

A.2.3. DATOS PARA EVALUACION

Columna 16 a 37 - Los datos alfanuméricos obtenidos en Impreso A e indicados en el impreso E.

Columna 38,39,40,41 - Cuatro dígitos con la longitud del "kilómetro" en metros.

A.2.4. DATOS DE INCIDENCIAS Y SUPLEMENTARIOS

Las columnas de la 42 a la 50 se dejarán en blanco normalmente salvo en los casos de incidencias o de información suplementaria.

A.2.4.1. Incidencias

Columnas 42,43,44 - Estas columnas se dejaran en blanco salvo que exista alguna de las incidencias que se codifican del modo siguiente:

- 0 - Kilómetro que incluye límite de provincia, (todos los kilómetros de carreteras que con la misma denominación atraviesan límites provinciales se evaluarán, por los servicios de las dos provincias límites).
- 1 - Kilómetro común a dos carreteras, se evaluará solo en la carretera de kilometración continua, y más importante.
- 2 - Kilómetro repetido (longitud superior a 2.050 metros), se anotará esta incidencia solo en el kilómetro de exceso.
- 3 - Kilómetro no secuencial, cuando existe un salto en la numeración de los puntos kilométricos se indicará en los dos extremos del salto esta incidencia.
- 4 - Kilómetro duplicado por variante.
- 5 - Kilómetro duplicado por carretera de tres o más carriles (calzada derecha).
- 6 - Kilómetro duplicado por carretera de tres o más carriles (calzada izquierda).
- 7 - Kilómetro duplicado por carretera de tres o más carriles (calzada con vía lenta).
- 8 - Kilómetro de carretera con cuatro dígitos en su identificación, en este caso se utilizan las columnas 4, 5, 6, 7 para los cuatro dígitos, todas estas carreteras son C (Comarcal).
- 9 - Kilómetro de carretera repetida, se anotará esta incidencia en los kilómetros de la carretera de longitud total menor.

En el caso de una incidencia se anota en la columna 42.

En el caso de dos incidencias se anotan en las columnas 42 y 43 y en el caso de tres incidencias en las columnas 42, 43 y 44.

A.2.4.2. Información Suplementaria

La información suplementaria se refiere a la última actuación de construcción o de conservación programada, y a los datos de auscultación que existan. Esta información, no necesaria aunque si interesante, debe ser, en caso de suministrarse, totalmente exacta.

A.2.4.2.1. Actuaciones sobre la carretera

Columna 45 - De acuerdo con la codificación siguiente se indica;

- 0 - En construcción (desde adjudicación de las obras hasta su recepción provisional) en este caso no se rellenarán las columnas, 16 a 37.
- 1 - Última actuación de renovación superficial
- 2 - Última actuación de ensanche y mejora superficial.
- 3 - Última actuación de reparación intensiva.
- 4 - Última actuación de REFOR.
- 5 - Última actuación de refuerzo importante
- 6 - Última actuación de ensanche y refuerzo importante (tipo REDIA).
- 7 - Carretera nueva.

Columna 46 y 47 - Las dos últimas cifras del año de inicio de la construcción en caso 0, y de conclusión de las obras en los casos 1 a 7.

A.2.4.2.2. Auscultación realizada

Columna 48 - Último dígito del año en que se ha realizado una medición de deflexiones con deflectografo, Viga Benkelman o similar.

Columna 49 - Último dígito del año en que se ha efectuado auscultación con SCRIM

Columna 50 - Último dígito del año en que se ha efectuado la medida de la regularidad longitudinal

Se reitera que en aquellas columnas entre la 42 y la 50 que no suministran información se dejarán en blanco.

EJEMPLO.- En el ejemplo que se adjunta, las columnas 1 a 41 se obtienen del ejemplo del impreso A y la 42 a 50 con la información suplementaria siguiente:

- a) En 1.978 se realizó un tratamiento superficial.
- b) En 1.978 se auscultó con viga Benkelman.
- c) En 1.979 se auscultó con SCRIM
- d) En 1.980 se auscultó con Indicador de regularidad longitudinal.

EVALUACION VISUAL DE PAVIMENTOS Resumen de datos

Impreso

Provincia: PALENCIA

hoja nº

Supervisión:

Identificación	Fecha toma de datos	Kilomet	DATOS del IMPRESO "A"													Longitud real del km en m.	V * * * * *																				
			B	R	R	M	M	M	R	R	R	D	D	D	P			A	A	A	A	*	*	*	*	*	*										
1 2 3 4 5 6 7 8	9 10 11 12	13 14 15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
P 2 C 6 1 2 C	0 C 8 0	0 1 7	5	1	3	1	2	0	0	1	3	6	0	0	0	1	1	0	A	T	O	A	4	6	1	0	2	2	1	7	8	9	9	0			
P 2 C 6 1 2 C	0 C 8 0	0 1 8	1	3	4	0	1	1	0	4	3	1	0	0	1	1	0	8	T	O	8	0	8	0	8	1	7	1	7	8	8	9	0				
P 2 C 6 1 2 C	0 C 8 0	0 1 9	0	6	5	3	2	2	1	8	4	2	0	0	4	2	1	0	8	T	O	E	2	C	1	3	8	7	1	7	8	8	9	0			