

Las Actuaciones de Conservación de Carreteras y El Ruido de Rodadura

Juan Antonio Mesones López. Jefe de Área de Conservación y Explotación. Unidad de Carreteras del Estado en Ciudad Real.



Afectación de las Carreteras a su Entorno Medio Ambiental

- (I) MEDIO SOCIO-ECONÓMICO:
- Demografía.
- Patrimonio Histórico, Artístico y Cultural.
- Actividades de los Sectores Económicos.
- Usos del Suelo.
- Otras Infraestructuras.
- Planificación Vigente o en Desarrollo



Afectación de las Carreteras a su Entorno Medio Ambiental

- (II) MEDIO FÍSICO:
- Clima / Calidad del Aire.
- Geología y Geomorfología.
- Hidrología Superficial y Subterránea.
- Suelos / Vegetación.
- Fauna / Paisaje.
- Ruidos y Vibraciones.



Ruido y Vibraciones producidos por los Vehículos

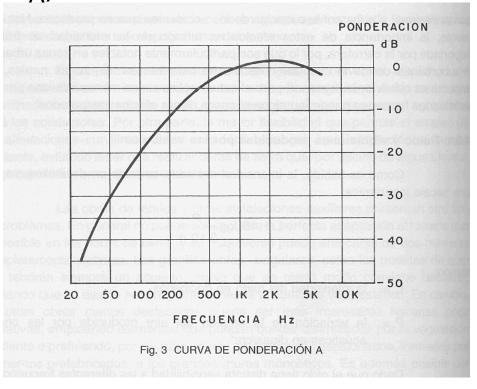
Medida de la Intensidad del Ruido:

$$L(dB) = 10 \cdot \log \frac{P(dinas/cm^2)}{2 \cdot 10^{-4}}$$



Ruido y Vibraciones producidos por los Vehículos

Decibelios Ajustados (dB_A):





Efecto Perturbador del Ruido

- Descanso / Conciliación del Sueño.
- Escuchar y/o Mantener Conversación.
- Dificultad para Concentrarse / Trabajar.



Niveles Sonoros y Respuesta Humana





Fuente	Nivel de ruido dBA	Respuesta	Efecto sobre la conserva- ción	Daños al oido
Avión a reacción	140	Dolorosa	siderande, pag gator ogn	
Avién a vanasién a CO	130	Dolorosa	CULOS LI GERIÓS	
Avión a reacción a 60 m Discoteca Bocina de coche a 1 m	120	Máximo es- fuerzo vocal	36	
Máquina de remachar	110	The circle carried on 30 octown	yay (Sa(g) sici serio ex abson	
Avión a reacción a 600 m	handan es	TRECOSSITO INTO	dudir una docr	
Grito a 15 m	100	Muy molesta	Chillando al oído	
Estación de metro	eriorene e de Burg Galaciero	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	ga disseminar la	Daños des- pués de 8 h
Camión a 15 m	90	IUR Y LIATOT OOF	Chillando a 2m	pues de 6 n
Martillo neumático a 15 m	80	Molesta	Conversación muy alta a	
Tren de mercancías a 15 m	iel-seou oc	HALF SON FROM SE	0,5m	
Tráfico de autopista a 15 m	70	Límite al uso del teléfono	Conversación alta a 0,5 m Conversación alta a 1 m Conversación	Posibles daños
Acondicionador de aire	60	Intranquila		
Tráfico ligero a 30 m	50	Tranquila normal a 3 m		
Sala de estar	PEACS TIE	pë udh la mata	Bersteinte B	
Dormitorio	40	spaged tob foo spaged but levic	teri ie iog obial Jajateejhranaa	
Biblioteca	gationia en	omegalet Jeda	ng akabakatani	
Susurro a 5 m	30	Muy tranquila		
Estudio de radio	20 10 0	Apenas audible Umbral de	nexenos de > ratores ped strew se diem	

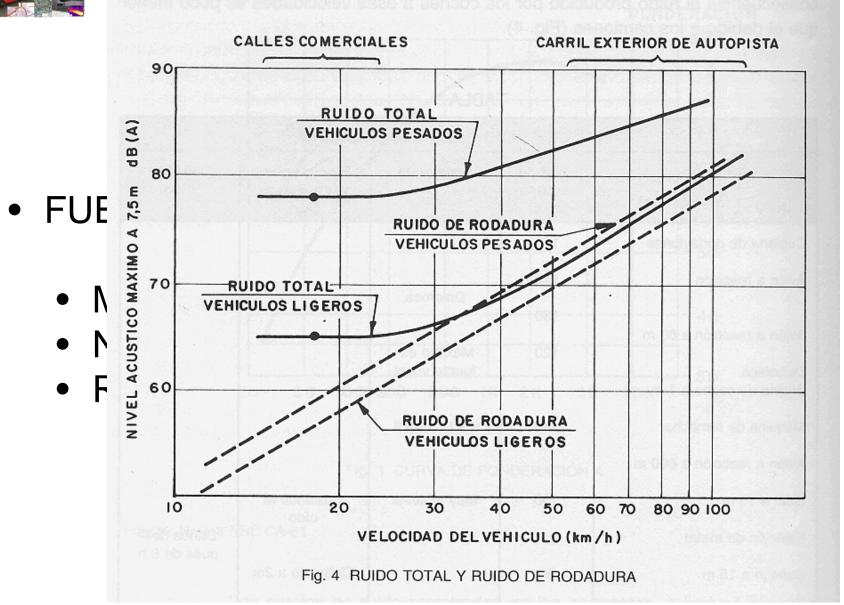


Ruido Total y Ruido de Rodadura

- FUENTES DEL RUIDO:
 - Motor.
 - Neumáticos.
 - Rozamiento Aire.



Jornada: Mapas de Ruido de Rodadura: Pavimentos Sono-Reductores





Medidas Correctoras del Ruido

- Reglamentaciones Aminorar Ruido de los Motores.
- Planificación Usos Suelo Entorno Carreteras.
- Interposición Elementos Aislantes (Pantallas).
- Ejecución de Pavimentos Fono-Absorbentes



Jornac

Medida

- Reglame
- Planifica
- Interposi
- Ejecucić

Medida	Reducción acústica (dB)	Esquema
Acciones legales	2-5	
Superficies de rodadura menos sonoras	2-4	
Supresión de fuertes pendientes	5-6	
Muros y barreras	5-10	S COMMISSION SANDONS
Resultados distintos	10-15	
según la altura y posición	15-20	
Plantaciones: según el espesor y la distancia	4-6 por cada 50 m	<u>A-</u>
Pantallas sonoras: muros y construcciones en posición baja o alta	5-10 10-15 15-20	
Galería según la cota	A 15-20 B 5-15 C 2-5	B A
Túneles	más de 50	J

Ruido

os Motores. teras. allas). r**bentes**



Superficie de Rodadura

- MEZCLAS FONO-ABSORBENTES:
 - Mezclas Drenantes.
 - Mezclas Discontinuas.
 - Mezclas SMA.
 - Mezclas Poro-Elásticas.

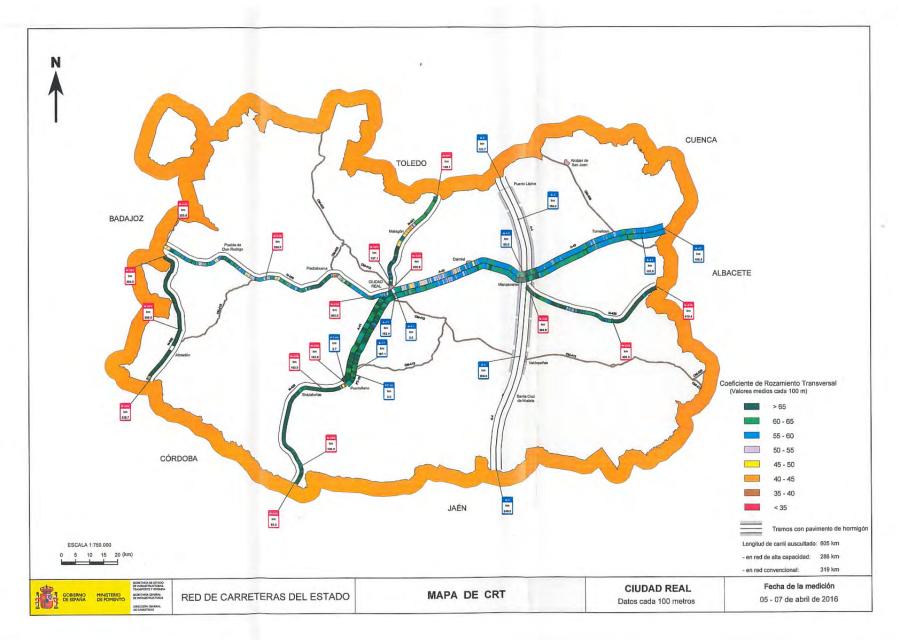


Actuaciones de Conservación

- REHABILITACIÓN SUPERFICIAL (C.R.T.) :
 - Campañas Auscultación Anual SCRIM.
 - Programación Actuaciones Correctoras:
 - Valores Críticos (<35)
 - Valores Aceptables (35<CRT<50)
 - Valores Recomendables (50< CRT).



Jornada: Mapas de Ruido de Rodadura: Pavimentos Sono-Reductores





Actuación Concreta

- Rehabilitación Superficial Corrección del CRT:
 - N-401: Fernán Caballero Ciudad Real.
 - N-430: Ronda de Ciudad Real/Luciana/Ruidera.
 - N-502: Travesía de Almadén.



Jornada: Mapas de Ruido de Rodadura: Pavimentos Sono-Reductores





Ministerio de Fomento

SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

DEMARCACION DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CASTILLA - LA MANCHA UNIDAD DE CARRETERAS EN CIUDAD REAL

CLAVE

32-CR-3740

PROYECTO DE REHABILITACIÓN SUPERFICIAL DEL FIRME

TITULO DEL PROYECTO

REHABILITACIÓN SUPERFICIAL DEL FIRME EN LAS CARRETERAS N-401, N-430, N-430C Y N-502 ENTRE LOS PP.KK. 173,100 AL 176,700; 267,600 AL 271,600, 306,700 AL 309,100 Y 414,400 AL 415,000; 0,000 AL 2,800 Y 310,600 AL 312,900 RESPECTIVAMENTE.

TRAMOS: VARIOS. PROVINCIA: CIUDAD REAL

SITUACIÓN

Tramos:

- N-401: PP.KK. 173,100 al 176,700, enlaces y vías de servicio.
- N-430: PP.KK. 267,600 al 271,600, 306,700 al 309,100 y 414,400 al 415,000
- N-430c: PP.KK. 0,000 al 2,800.
- N-502: 310,600 AL 312,900.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

ANDRES MINGORANCE SAMOS

 FECHA ORDEN DE ESTUDIO:
 28 / Junio / 2.013

 FECHA DE REDACCIÓN:
 Julio / 2.013

 PRESUPUESTO DE CONTRATA:
 3.175.662,41 €



 Pavimento Existente (Lechada Bituminosa, Edad> 10 años).







- Sellado de Fisuras.
- Fresado y Reposición con M.B.C.
- Opciones Capa de Rodadura:
 - Mezcla Discontinua.
 - Mezcla Porosa.
 - MBC Convencional.
 - Microaglomerados en Frío.



- VENTAJAS / INCONVENIENTES:
 - Mezclas POROSAS:
 - Baja Sonoridad, Aceptable CRT.
 - Mezclas DISCONTINUAS:
 - Baja Sonoridad, Excelente CRT.
 - Mezclas CONVENCIONALES:
 - CRT y Sonoridad Aceptables.
 - MicroAglomerados en Frío:
 - Alta Sonoridad, Excelente CRT.



- Características Singulares (VÍA URBANA):
 - Multitud de Intersecciones, Accesos y Glorietas.
 - Predominio de Giros/Esfuerzos Tangenciales.
 - Mezclas POROSAS/DISCONTINUAS:
 - No se comportan bien Escenarios Urbanos.
 - Mezclas CONVENCIONALES:
 - Responden Mejor a Largo Plazo.



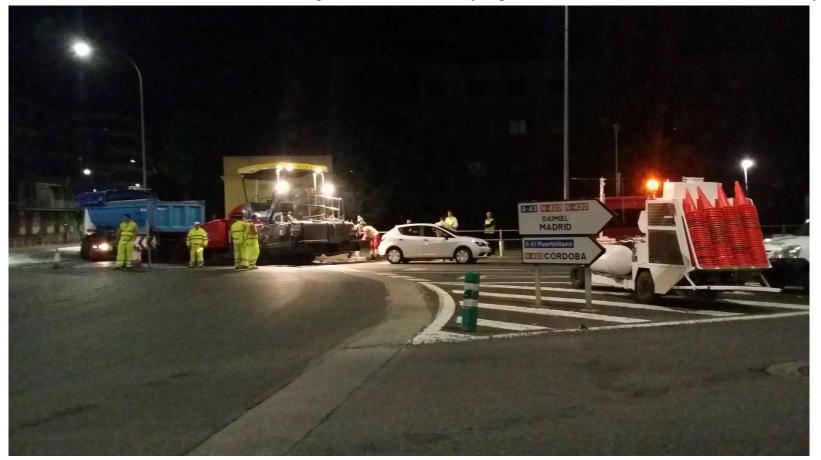
Circunstancias Especiales (Tráfico INTENSO).







Circunstancias Especiales (Ejecución Nocturna).





Circunstancias Especiales (Tráfico Nocturno).





Ejecución Obras (Sellado de Fisuras).







• Ejecución Obras (Fresado Pavimento Existente).









Ejecución Obras (Riegos Asfálticos):

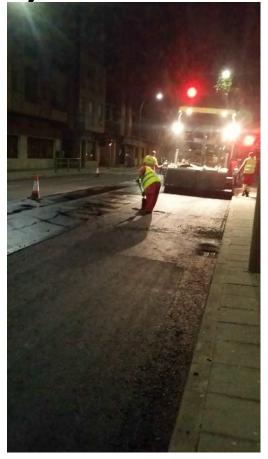




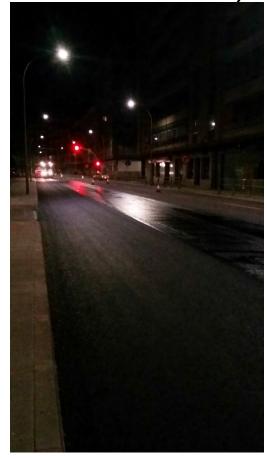




• Ejecución Obras (Reposición/Extendido M.B.C.):









• Ejecución Obras (Detalles del Fresado):









Ejecución Obras (Marcas Viales):









Ejecución Obras (Pasos de Peatones):





Terminación Obras:





Terminación Obras:







(Imbornales Preexistentes):







(Nuevos Imbornales):







Jornada: Mapas de Ruido de Rodadura: Pavimentos Sono-Reductores





Resumen de Actuaciones (CRT)

- Tipología de Capas de Rodadura:
 - N-401: Rodadura Microaglomerado.
 - N-430: Rodadura MBC (Tramos Urbanos).
 - N-430: **Microaglomerado** (Tramos Interurbanos)
 - EXCEPCIÓN: Tramo de Salida N-430
 - Mezcla Discontinua en Caliente



Acceso Este Ronda CR





Muchas Gracias por su Atención



Jornada: Mapas de Ruido de Rodadura: Pavimentos Sono-Reductores

