



Matriz de Categorización e Intervención Corredores de Mantenimiento Integral

Instituto Nacional de Vías

Secretaría General Técnica

2004



Matriz de Categorización e Intervención Corredores de Mantenimiento Integral



- Concepto.
- Variables Involucradas.
- Sectorización
- Procedimiento de Categorización.
- Definición de Intervenciones.
- Especificaciones Técnicas
- Costos de las intervenciones
- Seguimiento de indicadores



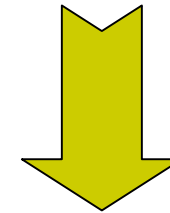
Concepto.





Concepto de la matriz

HDM 4



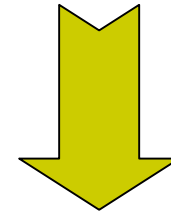
Gestión a nivel de red



Concepto de la matriz



**MATRIZ DE
CATEGORIZACION E
INTERVENCION**



**Gestión a nivel
de proyecto**



Concepto de la Matriz

Establecer una metodología que permita:

- Categorizar la infraestructura vial a partir de sus parámetros funcionales y estructurales
- Definir las actividades de conservación
- Establecer los costos de intervención

Objetivo

Mantener un nivel de servicio esperado a lo largo de la vida del proyecto



Variables Involucradas.



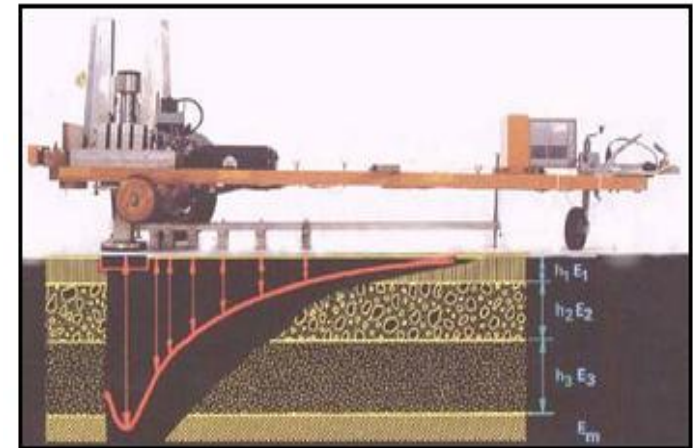


Variables involucradas

Variables para la Categorización:

Número estructural efectivo SNE:

- Medida de la capacidad del paquete estructural del pavimento ante una determinada sollicitación de cargas dinámicas.
- Se determina a partir de las deflexiones mediante la técnica del retrocálculo.
- La Guía Metodológica para el Diseño de Obras de Rehabilitación de Pavimentos Asfálticos de Carreteras del INV exige la utilización del deflectómetro de impacto





Variables involucradas

Indice de Rugosidad Internacional IRI:

- El IRI es un indicador estadístico de la regularidad superficial del pavimento, representa la diferencia entre el perfil longitudinal teórico (recta o parábola continua perfecta, IRI igual a cero) y el perfil longitudinal real existente en el instante de la medida.
- La Guía Metodológica para el Diseño de Obras de Rehabilitación de Pavimentos Asfálticos de Carreteras del INV permite la utilización de los diferentes equipos que se consiguen en el mercado





Variables involucradas

Indice de Deterioro Superficial Is:

- El Is es un indicador que representa la gravedad y extensión de las fisuraciones y agrietamientos de tipo estructural presentes en el pavimento
- La Guía Metodológica para el Diseño de Obras de Rehabilitación de Pavimentos Asfálticos de Carreteras del INV exige la utilización de la metodología VIZIR para la estimación del Is

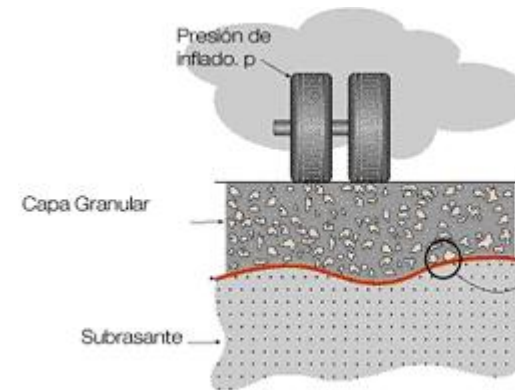




Variables Adicionales para la Definición de Intervenciones:

Tránsito Promedio Diario TPD:

- Número promedio de vehículos que circulan en un corredor vial en un día.
- La Guía Metodológica para el Diseño de Obras de Rehabilitación de Pavimentos Asfálticos de Carreteras del INV exige la estimación de los factores daños de cada una de las categorías vehiculares y su transformación a ejes equivalentes de 80 KN

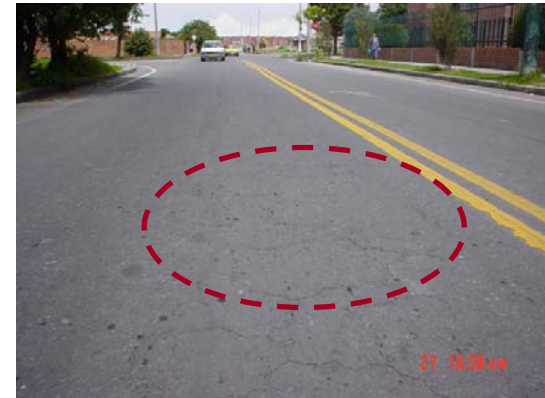




Variables Adicionales para la Definición de Intervenciones:

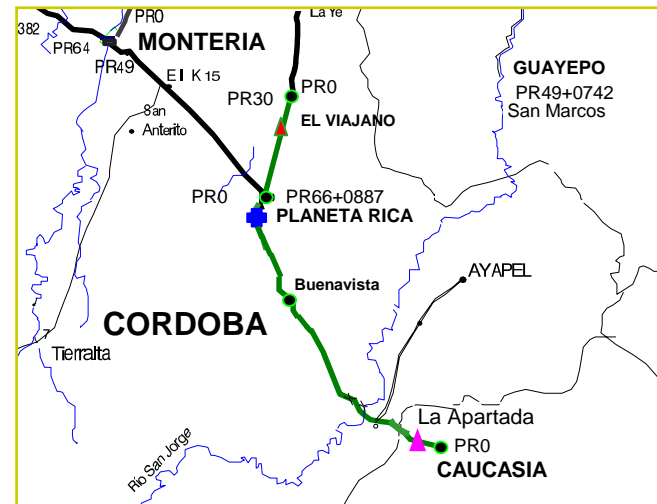
Tipo, extensión y gravedad de las fallas superficiales presentes:

- El tipo se determina de acuerdo a la clasificación dada por la Metodología VIZIR.
- La extensión se refiere al área del tramo evaluado que es afectada por un determinado tipo de deterioro.
- La gravedad representa la criticidad del deterioro en términos de su progresión



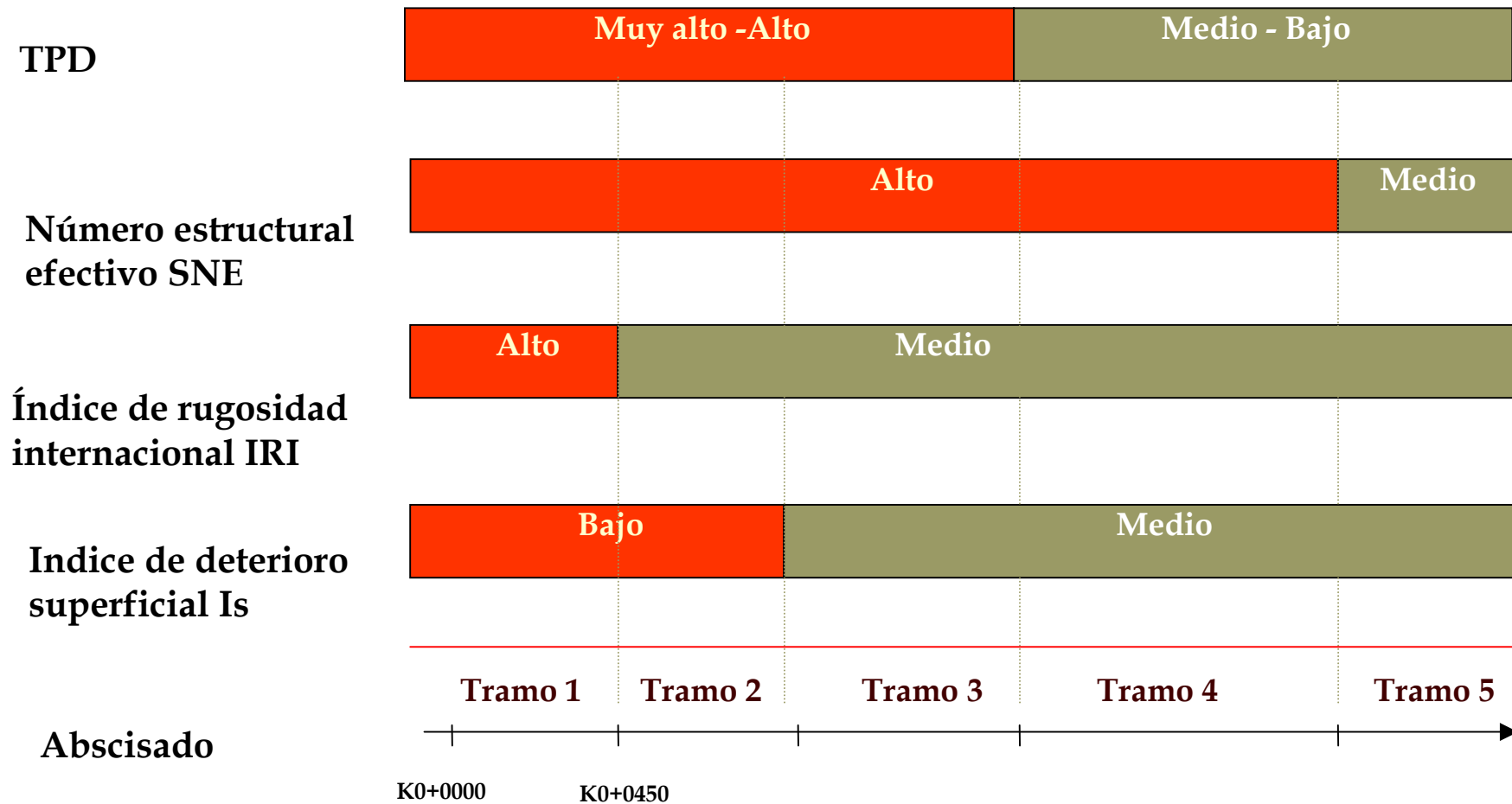


Tramificación.





Tramificación :





Procedimiento de Categorización.





Procedimiento de Categorización

Rangos de las variables de categorización

**Número estructural
efectivo SNE:**

- Alto: $SNE > 4$
- Medio: $3 < SNE < 4$
- Bajo: $SNE < 3$

**Índice de Rugosidad
Internacional IRI:**

- Alto: $IRI > 5$
- Medio: $3 < IRI < 5$
- Bajo: $IRI < 3$

**Índice de Deterioro
Superficial Is:**

- Alto: $Is = 1, 2$
- Medio: $Is = 3, 4, 5$
- Bajo: $Is = 6, 7$



Definición de Intervenciones.

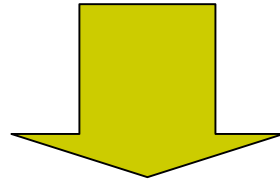




Definición de intervenciones

Catálogo de intervenciones

- Mantenimiento Rutinario
- Mantenimiento Periódico
- Rehabilitación
- Reconstrucción



Depende de la combinación de las variables involucradas para la categorización y la definición de intervenciones en cada tramo homogéneo



Definición de intervenciones

Mantenimiento Rutinario

- Rocería y desmonte manual
- Poda, corte y retiro de árboles
- Limpieza manual de cunetas
- Limpieza de encoles y descoles
- Limpieza de obras de arte
- Limpieza de señales y mojones
- Pintura, renovación e indicación en los mojones
- Mantenimiento de defensas metálicas
- Mantenimiento de defensas en concreto
- Mantenimiento de barandas y drenajes de puentes

Actividad obligatoria en todas las categorías iniciales, a excepción de aquellas que requieran reconstrucción, durante el plazo establecido para la ejecución de estos trabajos



Definición de intervenciones

Mantenimiento Periódico

- Sello de fisuras
- Pintura asfáltica
- Parcheo de la carpeta asfáltica
- Tratamiento superficial doble
- Parcheo y tratamiento superficial doble
- Renivelación de la carpeta asfáltica
- Renivelación y tratamiento superficial doble
- Reciclado de la carpeta asfáltica y tratamiento superficial doble
- Sello de fisuras y refuerzo de 5 cms
- Refuerzo de 5 cms
- Parcheo y refuerzo de 5 cms

La selección de la actividad a ejecutar depende primordialmente del tipo, extensión y gravedad de las fallas presentes. Se debe contar con capacidad estructural.



Definición de intervenciones

Rehabilitación

- Estudio, diseño y rehabilitación de la estructura de pavimento, para un período de vida útil mínimo de 6 años, incluyendo obras de drenaje.

Reconstrucción

- Estudio, diseño y reconstrucción de la estructura de pavimento, para un período de vida útil mínimo de 10 años, incluyendo obras de drenaje.

Vías sin capacidad estructural suficiente. El período de vida útil seleccionado para las obras de rehabilitación o reconstrucción estará sujeto al presupuesto y al nivel del tránsito presente.



Definición de intervenciones

Tramo homogéneo Categoría Inicial D, TPD < 5000

CATEGORIA INICIAL	TIPO DE MANTENIMIENTO	SUBTIPO DE MANTENIMIENTO	CONDICIONES INICIALES O AL FINAL DE CADA PERIODO EVALUADO							CATALOGO DE INTERVENCIONES
			TPD	Is	IRI	SN	TIPOS DE FALLAS	EXTENSION	GRAVEDAD	
D	MANTENIMIENTO TIPO 4	MANTENIMIENTO PERIODICO	< 5000	Máximo 2	Cualquier valor	Mayor o igual a 3 y menor que 4	Fisuras longitudinales y transversales	Máximo 60% del área total	Cualquier valor	Sello de fisuras y sobrecarpeta asfáltica de 5 cm de espesor
							Fisuras en media luna	Máximo 60% del área total		
							Fisuras parabólicas	Máximo 60% del área total		
							Parcheo y reparación	Máximo 60% del área total		Sobrecarpeta asfáltica de 5 cm de espesor
							Pérdida de película de ligante	Máximo 60% del área total		
							Pérdida de agregado	Máximo 60% del área total		Parcheo y sobrecarpeta asfáltica de 5 cm de espesor
							Fisuración en bloque	Máximo 45% del área total		
							Piel de cocodrilo	Máximo 45% del área total		
							Ojo de pescado	Máximo 45% del área total		Sello de fisuras y/o parcheo y sobrecarpeta asfáltica de 5 cm de espesor
							Cualquier combinación de las fallas anteriores	Máximo 70% del área total		
Cualquier superposición de las fallas anteriores	Máximo 70% del área total	Sello de fisuras y/o parcheo y sobrecarpeta asfáltica de 5 cm de espesor								



Definición de intervenciones

Tramo homogéneo Categoría Esperada

TIPO DE MANTENIMIENTO	SUBTIPO DE MANTENIMIENTO	CONDICIONES INICIALES O AL FINAL DE CADA PERIODO EVALUADO				CATALOGO DE INTERVENCIONES	CONDICIONES FINALES ESPERADAS			CATEGORIA FINAL ESPERADA
		TPD	Is	IRI	SN		Is	IRI	SN	
MANTENIMIENTO TIPO 4	MANTENIMIENTO PERIODICO	< 5000	Máximo 2	Cualquier valor	Mayor o igual a 3 y menor que 4	Sello de fisuras y sobrecarpeta asfáltica de 5 cm de espesor	Máximo 5	Máximo 5	> 4	C
						Sobrecarpeta asfáltica de 5 cm de espesor				
						Parcheo y sobrecarpeta asfáltica de 5 cm de espesor				
						Sello de fisuras y/o parcheo y sobrecarpeta asfáltica de 5 cm de espesor				
						Sello de fisuras y/o parcheo y sobrecarpeta asfáltica de 5 cm de espesor				



Especificaciones Técnicas.

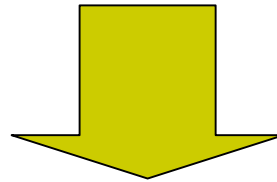




Especificaciones Técnicas

Especificaciones

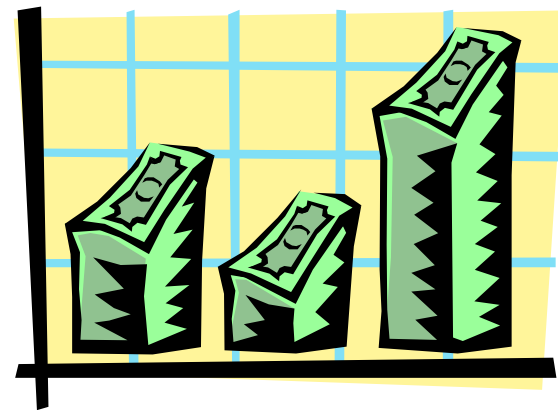
- Materiales
- Equipos
- Procesos constructivos
- Control de calidad



- **Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras INV - 1996, 2002**
- **Guía Metodológica para el Diseño de Obras de Rehabilitación de Pavimentos Asfálticos de Carreteras**
- **Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras**



Costos de las Intervenciones.





Costos de las intervenciones

Mantenimiento Rutinario

Costos establecidos por el INV para el mantenimiento de un (1)km/año, de acuerdo a los tipos de terreno

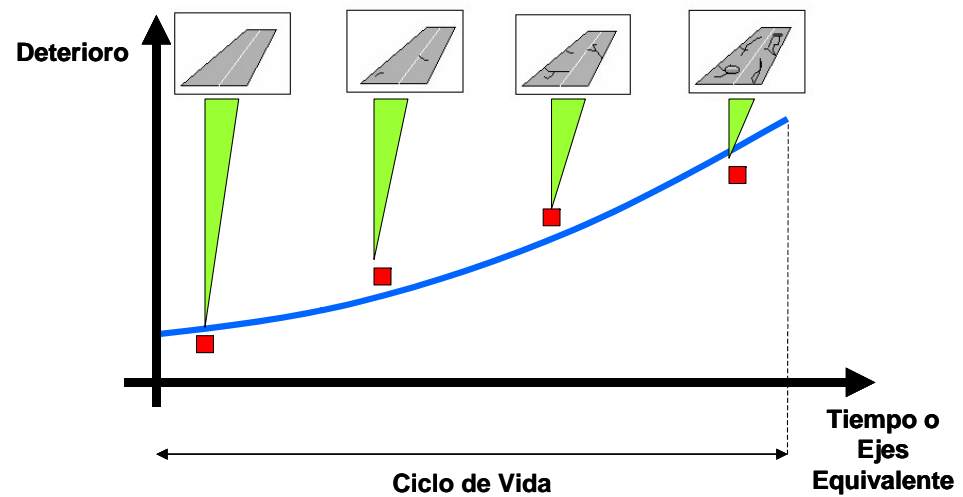
Mantenimiento Periódico, Rehabilitación y Reconstrucción

Precios unitarios definidos por el INV de acuerdo a cinco (5) zonas geográficas:

- Zona Norte
- Zona Centro – Oriente
- Zona Centro – Occidente
- Zona Sur
- Zona Oriental



Seguimiento de indicadores.





Seguimiento de indicadores

Medición anual de:

- Número estructural efectivo SNE
- Índice de rugosidad internacional IRI
- Índice de deterioro superficial Is (Incluye tipo, severidad y extensión de las fallas presentes)
- Tránsito promedio diario TPD

- **Verificación de la calidad de las obras ejecutadas por el contratista**
- **Seguimiento y calibración de la matriz**



Matriz de Categorización e Intervención Corredores de Mantenimiento Integral

GRACIAS POR SU ATENCION!