



NORMATIVA PARA EVALUAR LA LISURA SUPERFICIAL DE LOS PAVIMENTOS

PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

Investigadores

Ing. Fabricio Leiva

Ing. Laura Ramírez

Abril 2004

1. JUSTIFICACIÓN:

Con el fin de buscar soluciones a problemas concretos relacionados con el desempeño de diversos materiales para pavimentos y la eficiencia de los procesos constructivos en obras viales, el LANAMME tiene la obligación, según lo establece la Ley 8114 de Simplificación y Eficiencia Tributaria, de plantear y desarrollar proyectos de investigación enfocados a estos problemas.

Por este motivo se desarrollará un proyecto de investigación enfocado en la creación de una normativa para evaluar la lisura superficial de los pavimentos en nuestros país, a partir de especificaciones internacionales (IFI, niveles de investigación utilizados en el Reino Unido, normativa francesa y Países Bajos), estudios de campo utilizando el equipo de medición Griptester, con el fin de estandarizar variables de cálculo de la fricción (velocidad, espesor de película de agua, intervalo del cálculo del coeficiente de fricción) y determinar los valores mínimos aceptables de coeficiente de fricción para carreteras.

2. OBJETIVOS:

- Elaborar una normativa que regule cuantitativamente el parámetro de lisura superficial de los pavimentos.
- Establecer los valores mínimos aceptables de fricción, para las distintas zonas dentro de las carreteras (autopistas, curvas, zonas peatonales, intersecciones, entre otras).
- Establecer valores mínimos del coeficiente de fricción que se tomen en cuenta a la hora de decidir las acciones de conservación.

3. METODOLOGÍA

Para alcanzar los objetivos propuestos se realizará como una primera etapa, un análisis bibliográfico y de experiencias internacionales en relación con la lisura superficial. A partir de dicho diagnóstico se procede con una segunda etapa de investigación para estandarizar las variables que afectan la toma de resultados de fricción en el equipo Griptester, tales como: velocidad de medición, espesor de película de agua e intervalo de cálculo del coeficiente de fricción.

Como última etapa, y una vez definidas las variables de medición se procede al estudio de campo, mediante el cual se definirán los valores mínimos aceptables para el coeficiente de fricción.

Todo este escenario de estudio se hará adaptando los parámetros y variables de acuerdo a las condiciones de clima y materiales de Costa Rica.

El desarrollo de esta metodología se desagrega en el desglose de actividades que se presenta a continuación.

4. ACTIVIDADES:

1. Investigación Bibliográfica

- Conceptos generales índice de Fricción Internacional.
- Correlaciones entre equipos como Griptester, SCRIM y Péndulo de Fricción y correlaciones con el IFI.
- Metodología de ensayo utilizada con el Griptester.

2. Estandarización de variables de medición

- Selección de un tramo de prueba (de un kilómetro de extensión)
- Toma de datos cambiando las variables: velocidad, espesor de película de agua, intervalo de calculo del coeficiente de fricción.

Variable	Escenarios	Réplicas	Total
Velocidad	3*	3	108
Espesor de película de agua	4**		
Intervalo de medición	3***		

* velocidades: 20, 50, 65 km/h

** Espesores: 0.25, 0.5, 0.75, 1.0 mm.

*** Intervalos: 5, 10, 20 m

- Determinación de los valores adecuados de toma de datos de las variables de medición mencionadas anteriormente, por medio de un análisis de varianza.

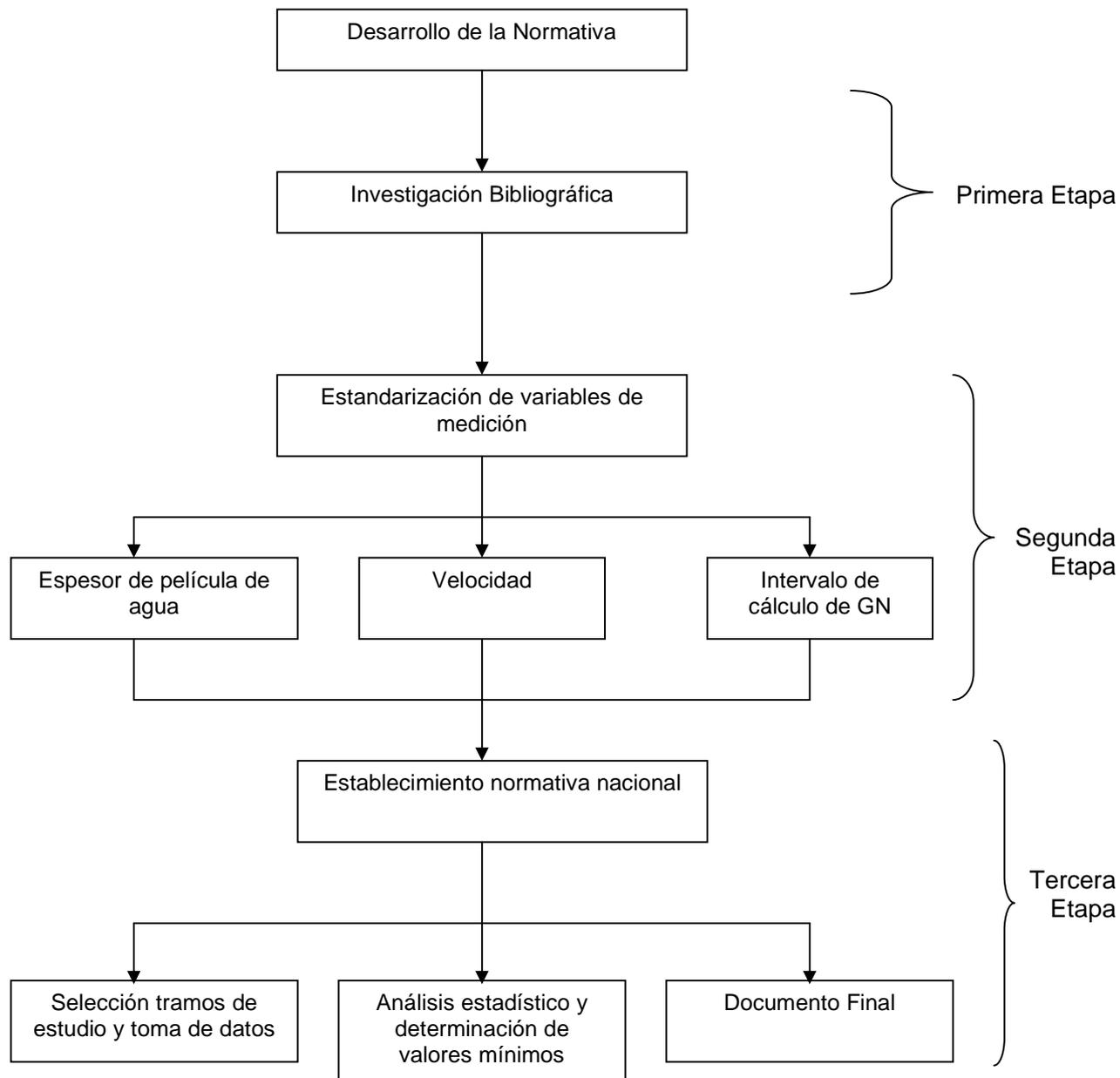
3. Establecimiento de normativa nacional

- Selección de zonas o estructuras constituyentes de carreteras (curvas, intersecciones, etc) o tramos de estudio
- Análisis estadístico
- Determinación de valores mínimos de coeficiente de fricción

4. PRODUCTO FINAL

Como resultado final se contará con una normativa para evaluar la lisura superficial o resistencia al deslizamiento tanto para pavimentos nuevos, como para pavimentos que necesitan una acción de conservación.

Esquema Experimental



Programación 2004

	Mayo					Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre						
	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		
Resistencia al deslizamiento																																				
Investigación bibliográfica	■	■	■	■	■	■																														
Estandarización de variables de medición																																				
toma de datos						■	■	■	■	■	■																									
análisis de varianza											■	■	■																							
metodología de medición												■	■	■	■																					
Establecimiento de normativa nacional																																				
Selección de zonas															■	■	■																			
toma de datos																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Análisis estadístico																											■	■	■							
Determinación de valores mínimos																											■	■	■							
Normativa (documento preliminar)																												■	■	■						