

Noviembre 6 de 1971

1er. SEMINARIO  
DISEÑO Y CONTROL DE CALIDAD DE  
PAVIMENTOS URBANOS

TEMA

FALLAS Y REHABILITACIÓN DE PAVIMENTOS

DEPARTAMENTO DE LABORATORIO DE LA FACULTAD  
DE INGENIERIA CIVIL  
U.A.N.L.

ING. JUAN FRANCISCO GARZA TAMEZ  
JEFE DE LABORATORIO MOVIL

Dado el desarrollo tan notable que ha tomado la urbanización en el momento actual, es muy importante señalar el gran papel que juega el pavimento, ya que éste aparte de representar una fuerte inversión económica, es el reflejo de la buena o mala calidad de las obras realizadas en esa urbanización.

Deseando aportar, en modesta forma algo a un mejor conocimiento del comportamiento del pavimento con respecto a las cargas y condiciones climatológicas, expondre algunas fallas que se presentan en los pavimentos; en cuanto a sus causas y sus efectos, y señalaré algunos procedimientos de rehabilitación que si bien no aportan ninguna novedad científica en la materia, trataré de situarlos como los mas adecuados en cada caso.

Esperando que esta plática represente alguna utilidad para cada uno de Uds. procederé a hablar de:

#### I.- FALLAS EN LOS PAVIMENTOS

El término falla en el caso de los pavimentos es muy difícil de definir, ya que ésta se manifiesta en diversas formas y magnitudes que muchas veces no representan fielmente el grado de afectabilidad de la estructura del pavimento.

En términos generales podemos decir que las fallas de pavimentos se presentan en tres

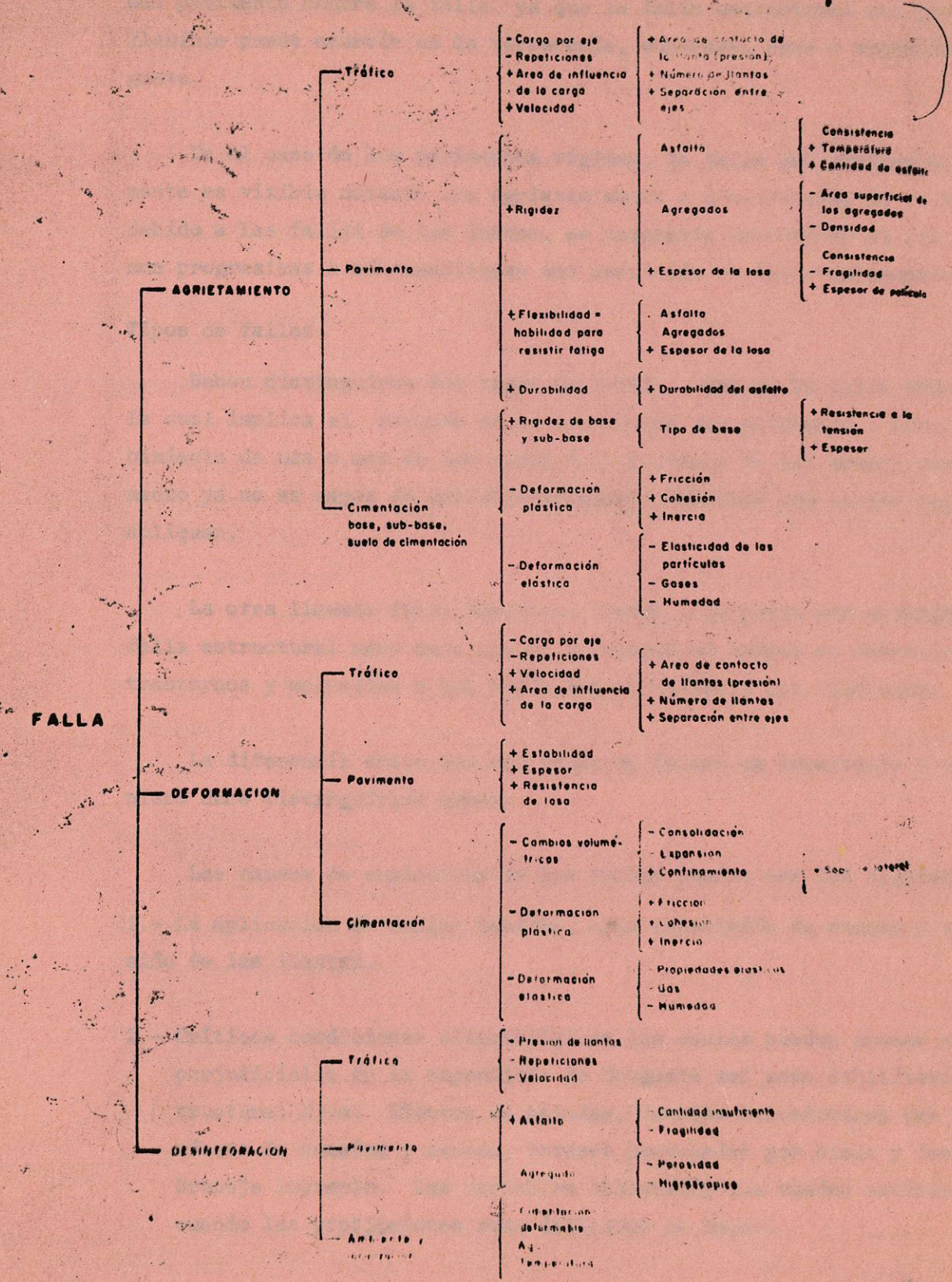
Agrietamiento, Deformación, ó Desintegración, pudiendo haber fallas que contengan una, dos o las tres formas simultaneamente.

El esquema I sintetiza las formas de falla y las variables que intervienen en la falla de un pavimento flexible.

Las fallas del pavimento obviamente se reflejan en la superficie de desgaste o rodamiento, pero pueden obedecer a fallas intrínsecas de esta capa o bien por influencia de fallas en la cimentación sub-rasante o en la base.

Hav que saber evaluar si una falla es progresiva, o si avanza eventualmente o bien no ser progresiva.

**PROBLEMA    MANIFESTACION    FACTORES    VARIABLES PRINCIPALES    VARIABLES SECUNDARIAS    OTRAS VARIABLES**



En el caso de pavimentos fallados es importante determinar en que capa del pavimento ocurre la falla, ya que la falla estructural del pavimento -- flexible puede ocurrir en la terracería, sub-base, base o superficie de desgaste.

En el caso de los pavimentos rígidos, la falla del pavimento generalmente es visible notando los agrietamientos o distorsiones de la superficie debido a las fallas de las juntas, es necesario determinar si las grietas -- son progresivas o si constituyen una condición de falla permanente.

#### Tipos de fallas:

Deben distinguirse dos tipos de falla. Una es la falla estructural, la cual implica el colapso de la estructura del pavimento o bien el rompimiento de una o mas de las capas del pavimento de tal manera que el pavimento ya no es capaz de satisfactoriamente soportar las cargas que se le -- apliquen.

La otra llamada falla funcional, puede o no puede ser acompañada de una falla estructural pero hace que el pavimento no cumpla su cometido causando trastornos y molestias a los pasajeros y averías a los vehículos.

La diferencia entre los dos tipos de fallas es importante y el Inge--- niero debe distinguirlas ambas.

Las causas de cualquiera de las fallas pueden ser las siguientes:

- 1.- La aplicación de cargas pesadas, alta repetición de cargas y alta presión de las llantas.
- 2.- Críticas condiciones climatológicas las cuales pueden causar efectos -- perjudiciales en la superficie de desgaste asi como debilitamiento estructural Ejem: Efectos de heladas, Cambios volumétricos del suelo por efecto de humedad y secado, Roturas provocadas por hielo y des-hielo, -- Drenaje impropio. Las variables climatológicas pueden estimarse aun -- cuando las predicciones sean difíciles de hacer.
- 3.- Desintegración de los materiales debido al hielo y deshielo o satura--- ción y secado. Un ejemplo de este efecto es escamosa apariencia de los pavimentos rígidos de agregados poco durables. Los materiales de base pueden fracturarse generando materiales mas finos los que pueden causar una