

CARRETERAS

Asociación Argentina de Carreteras

Nº XXII/ N.º 62 / - Abril - Junio 1977

Memento Pro Estructuras
Para Renovar

NUEVAMENTE
OPTIMISTAS

PROCESO VIAL ARGENTINO

1952 - BODAS DE PLATA 1977

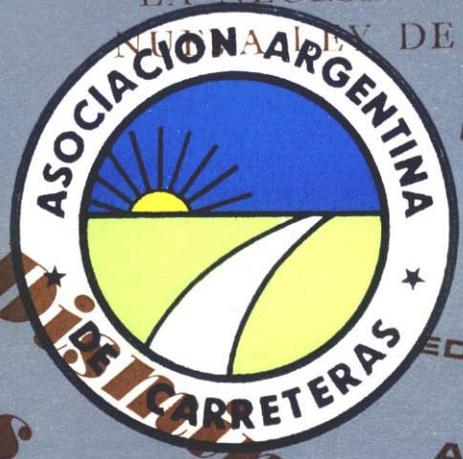
EDITORIAL
5 de Octubre: Día del Camino
RENACE UNA ESPERANZA

La distorsión de los recursos viales

EDITORIAL
Más y mejores caminos de penetración incrementan la producción y reducen costos

EDITORIAL

LA NECESIDAD DE UNA LEY DE VIALIDAD



¿Se Distorsionarán los Fondos para Caminos?

EDITORIAL
OPTIMISMO Y ESPERANZA

Afirmar la fe y la confianza en el país

La vialidad argentina en crisis

EDITORIAL

PANORAMA VIAL

EDITORIAL

ESCOLARIDAD VIAL

Cuando ellos preguntan, el camino debe responder



Cuando el conductor tiene la necesidad imperiosa de preguntar, es el camino quien debe responder con claridad y precisión. Pero sólo está capacitado para cumplir con esta importante misión, cuando dispone de una completa y moderna señalización vial. Entonces en el fluido diálogo que entabla con este oportuno y servicial interlocutor, el conductor halla respuesta a todas sus preguntas y su andar se hace más tranquilo, ordenado, seguro...

Empresa Integral de Señalización Vial

 **CLEANOSOL
ARGENTINA**
s.a.i.c.f.i.

"es buena señal"

Córdoba 937 - 6° Piso - Tel. 392-2707/7834/25 Bs. As.
Telex 121759 A.R. (Comsa) - Cables: Cleanosol



**PARA LAS RUTAS
ARGENTINAS**

MEJORADOR DE ADHERENCIA PARA ASFALTO

ADITIVO AMINICO

ADROG

EMULSIONES ASFALTICAS CATIONICAS CON

EMULSIVO

ADROG-E

FABRICANTE:

DROGACO INDUSTRIA QUIMICA S.A.

Dr. IGNACIO ARIETA 3922/44 - Tel. 651-0790/0229

SAN JUSTO - F.C.D.F.S. (Prov. Bs. As.)



**Los caminos
de hormigón
son los que recorren
más futuro.**

INSTITUTO DEL CEMENTO PORTLAND ARGENTINO

San Martín 1137 - Buenos Aires

SECCIONALES: CORDOBA: Av. Gral. Paz 70, Córdoba - **TUCUMAN:** 25 de Mayo 30, San Miguel de Tucumán -
LA PLATA: Calle 48 N° 632, La Plata - **ROSARIO:** San Lorenzo 1047, Rosario - **MENDOZA:** San Lorenzo 170,
Mendoza - **SAN JUAN:** Ignacio de la Roza 194, Oeste, San Juan - **BAHIA BLANCA:** Luis María Drago 23, Bahía
Blanca - **CORRIENTES:** Catamarca 1515, Corrientes - **NEUQUEN:** Av. Argentina 251, Neuquén - **DEPARTAMENTO
DE INVESTIGACIONES:** Capitán Bermúdez 3958, frente Acceso Norte, Partido de Vicente López. Pcia. de Bs. Aires.

LAS VENTAJAS DE LAS PALAS FIAT NO SON UNICAMENTE TECNICAS.



Además de ser las primeras producidas en el país con chasis diseñados para los trabajos que realizan, de tener larga vida útil con mínimos costos de mantenimiento y de ser notablemente rindidoras para tareas viales, petroleras, mineras y en toda actividad que requiera movimiento de tierras y materiales, las palas cargadoras y retroexcavadoras Fiat tienen otras ventajas exclusivas que no son técnicas y que garantizan a las empresas usuarias el mayor margen de seguridades. El presupuesto más bajo en unidades de su tipo.

Entrega prácticamente inmediata. Numerosos servicios post-venta que garantizan la continuidad de trabajo de la unidad como, service en cualquier lugar del país, talleres móviles que se desplazan a los lugares de actividad, un stock permanente de repuestos legítimos, personal experimentado con elevada especialización y con el más moderno instrumental a su cargo. Consideramos que para su empresa no bastan las ventajas técnicas, por eso le proporcionamos todas las demás.

FIAT

Fiat invierte para que Ud. invierta.

Complete y envíe este cupón a
FIAT - DIVISION TRACTORES
Capitán Bermúdez 3857 - Olivos - Pcia. de Bs. As.
Recibirá amplia información.

Nombre: Cargo:

Empresa: Dirección:

CRYBSA

OFRECE LO MEJOR



CARGADOR FRONTAL ARTICULADO C - 130

Diseñado para resistir las maniobras más exigentes, el cargador frontal articulado C-130 posee cualidades que lo destacan entre cualquier otro de su tipo. Su potente motor FIAT de 95 CV le otorga un extraordinario poder de empuje de 6.000 kgs., y una fuerza de desprendimiento de 6.300 kgs., que permiten al balde de 1,500 m³ un muy buen llenado en cualquier tipo de suelo. Estas características, sumadas a su gran ángulo de desplazamiento (40° por lado) y a la suavidad del servocomando, permiten una mayor agilidad y rapidez en el ciclo de trabajo, reduciendo el esfuerzo del operador

\$ 16.938.000

Nuestras máquinas son las más robustas. Y las más ágiles. Un imposible que hicimos realidad.

Los motores son FIAT DIESEL de producción nacional. Los repuestos están en todo el país y a costos mucho más bajos.

La red de Service Autorizado CRYBSA cubre todo el país, lo que asegura "un amigo siempre a mano". Y eso es muy importante.

El valor de reventa es muy elevado.

Cada metro cúbico movido por CRYBSA cuesta menos, vale más.

Además tenemos el mejor precio, la mejor financiación y la más rápida entrega.

Para que la tierra se mueva

CRYBSA
S. A.

Planta Industrial: Villa Regina - Río Negro
Oficinas Bs. As.: Julio A. Roca 530 - 5° Piso Tel. 33 - 8951 - 7612

CARGADOR FRONTAL



ASTARSA

950

al frente de su categoría.



- Motor Diesel CAT modelo 3304 de 7 litros, Turbo-cargado, de 130 HP al volante.
- Balde standard de 1.91 m³ de capacidad.
- Tren de Potencia diseñado y fabricado por CAT de óptimo rendimiento.
- Servo Transmisión Planetaria plena - con cambios de dirección sobre la marcha - 4 hacia adelante y 4 hacia atrás, para dar mayor eficiencia operativa.
- Bastidor articulado - permite facilidad de dirección en radios cortos de giro... Las ruedas traseras siguen la trocha delantera, obteniendo mejor tracción.
- Frenos a disco en las 4 ruedas, con circuitos separados. Mayor seguridad y eficiencia.
- Varillaje sellado del balde - Elimina los mantenimientos diarios.
- Controles automáticos de Balde - Posicionan al balde automáticamente y lo retornan a la excavación en forma pre-determinada.
- Su equipo está respaldado en todo momento y lugar por los servicios CAT PLUS, el más amplio y comprensivo sistema de apoyo del mercado.

Fabricado en la Argentina por: Astarsa,
Astilleros Argentinos S.A.
bajo licencia de Caterpillar Tractor Co.



GRAFITEC

Macrosa

CROTHERS MAQUINARIAS S.A.C.I.F.I.A.

Av. Fondo de la Legua 1232 - Tel. 792-0021/29
Martínez - Pdo. de San Isidro - Buenos Aires

SUCURSALES: POSADAS - CORDOBA - MENDOZA -
COMODORO RIVADAVIA - NEUQUEN - TUCUMAN -
SALTA - RESISTENCIA.

La Construcción

SOCIEDAD ANONIMA COMPAÑIA ARGENTINA DE SEGUROS

Paseo Colón 823 - Buenos Aires

Tel. 33-9625-5888

30-1138-8464-2708



La ruta de máxima seguridad.

AL SERVICIO DE TODAS LAS
EMPRESAS CONSTRUCTORAS
DEL PAIS

EDITORIAL

Por más y mejores caminos

25 años en una prédica constante

El 21 de julio de 1952 un grupo de hombres íntimamente ligados a la suerte del camino fundaron la institución con el fin primordial de incorporar a sus actividades cotidianas, la tarea desinteresada y el esfuerzo sin desmayos en la prédica constante en apoyo de la efectiva y firme acción en el campo de la promoción caminera argentina bajo el lema: "POR MAS Y MEJORES CAMINOS".

Su accionar, siempre vigente y lleno de esperanzas, está dirigido a contribuir y apoyar todas las manifestaciones significativas que constituyan un aporte constructivo al quehacer vial nacional y en encontrar la acogida necesaria en sus asociados, en las autoridades de gobierno y en la opinión pública.

En el balance de la etapa recorrida hasta la fecha, a un cuarto de siglo de distancia superada por el tiempo, con veinticinco años sobre nuestra actividad, podemos afirmar, sin exageración, que la tarea ha significado esfuerzos y sacrificios orientados fundamentalmente al desarrollo de la obra vial que es el elemento primordial creador de progreso y bienestar.

En los últimos años hemos bregado constantemente y continuamos bregando en la actualidad por la falta de estabilidad en los planes viales, signados por altibajos periódicos, en razón de la ausencia de bases financieras que respaldaran su ejecución. Y no nos hemos cansado de preconizar ante los poderes públicos sobre la necesidad de implementar un nuevo régimen legal que definitivamente pusiera orden en el campo de las finanzas camineras y estableciera sistemas que permitan encarar programas integrales.

Seguiremos sosteniendo firmemente que el aporte de los usuarios, efectuado a través de los gravámenes a los combustibles, lubricantes, etc., deben volcarse exclusivamente a los caminos, estableciendo así su legítimo destino como lo fijó en un principio la Ley 11.658 en el año 1932, pilar fundamental del origen de la actual red de caminos y de las estructuras viales con que cuenta actualmente nuestro país.

La Asociación Argentina de Carreteras asumió con absoluta y total responsabilidad su participación en la vida del país, ya que si bien específicamente su acción está dirigida en beneficio de la actividad vial, nunca ha dejado de participar en la realidad nacional circunstancial, con el convencimiento formal de que todos estamos comprome-

SUMARIO

EDITORIAL: POR MAS Y MEJORES CAMINOS	7
PRESIDENTES DE LA ASOCIACION EN SUS PRIMEROS 25 AÑOS DE VIDA	15
ESCUELA DE CONDUCCION DE AUTOMOTORES	16
DIA DE LA SEGURIDAD EN EL TRANSITO	18
LA XXIII ASAMBLEA DE LA ASOCIACION	20
DECLARACION DE LA ASAMBLEA	21
METODO PARA LA DOSIFICACION DE CONCRETOS ASFALTICOS. Por la Ing. Yolanda R. Rivara de Ronchi y el Tén. Oscar F. M. Llano	22
INFORMACIONES DE VIALIDAD NACIONAL	28 y 29
HOMENAJE AL ING. PEDRO PETRIZ	36.
PRIMERAS JORNADAS DEL HORMIGON PRETENSADO	37
CONVENCION EMPRESARIA DEL AUTOTRANSPORTE DE CARGAS	38
DELEGADOS EN EL INTERIOR DEL PAIS	39
VIII CONGRESO DE VIALIDAD Y TRANSITO	40
ALMUERZO MENSUAL DE LA ASOCIACION	42
INFRACCIONES Y ACCIDENTES COMO CONSECUENCIAS DE FALLAS EN SU CONTRALOR. Por el Ing. José B. García	43
VARIOS	46

tidos en la grandeza y el venturoso porvenir de nuestra patria.

Fiel a su trayectoria que le fijan sus estatutos y con los títulos que le confieren su constante prédica y su acción permanente y sin desmayos, en defensa de los intereses legítimamente vinculados al desarrollo vial, sinónimo de progreso, seguirá promoviendo la actividad caminera, fortalecida por el derecho que le corresponde e imbuída del afán de brindar reflexiones y propuestas con marcada intensidad "POR MAS Y MEJORES CAMINOS".

La oportunidad es propicia para recordar un pensamiento de nuestro desaparecido ex-presidente, el ingeniero Pedro Petriz, que resumiera con objetiva claridad y visión de futuro la hora del presente, al haber afirmado: "Necesitamos apurar los relojes para que la hora argentina no quede demorada de la hora que el siglo XXI impondrá al mundo nuevo que ya nos reclama. Todo lo que hagamos será poco para estar dispuestos y preparados para aceptar y responder a los desafíos de ese siglo XXI. Lo menos que podemos hacer es presentarle ese país unido y esa patria grande que alentó el camino inaugural de los fundadores".

"Volvamos a fundar caminos como si volviéramos a vivir horas primeras, horas inaugurales, que serán horas de forzar la marcha para hacer "caminos al andar"; como quería el poeta."



Construcciones Civiles J. M. Aragón
S. A. I. y C.

Se adhiere al

25^o

aniversario de la

ASOCIACION ARGENTINA DE CARRETERAS

Consultores Argentinos Asociados S. A.

C A D I A

Saluda a la **Asociación Argentina de Carreteras** y le manifiesta su total adhesión en la celebración de sus **BODAS DE PLATA.**

LA COMISION PERMANENTE DEL ASFALTO

Saluda a la Asociación Argentina de Carreteras en sus **BODAS DE PLATA** y la felicita por su constante y tesonera labor en favor de la Vialidad Argentina.

Adhesión de

Consulbaires

INGENIEROS CONSULTORES S. A.

a la

**Asociación Argentina
de Carreteras**

en sus BODAS DE PLATA

Oficinas: Maipú 554 - 3° y 4° Piso y Maipú 535 - 3° Piso

Teléfonos: 392 - 7357 / 2377 / 0541 / 5048 / 1925

Laboratorio: Bernardo de Irigoyen 742 al 750

Capital Federal

Eduardo Sánchez Granel

Obras de Ingeniería S.A.I.C.F.I.

**Saluda a la Asociación Argentina
de Carreteras**

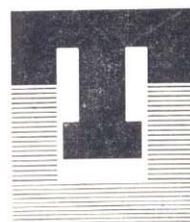
en sus
BODAS
de
PLATA

Paseo Colón 823 - 8° Piso Cuerpo "B"

Capital Federal

**Adhesión
al 25° aniversario
de la
Asociación Argentina
de Carreteras**

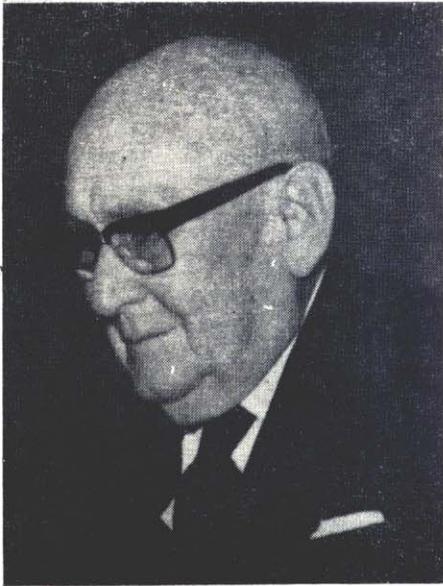
Organización Techint



IMPRESIT SIDECO S.A.C.I.I.F.

*Presente en la celebración de las
Bodas de Plata de la
Asociación Argentina de
Carreteras*

PRESIDENTES DE LA ASOCIACION ARGENTINA DE CARRETERAS
EN SUS PRIMEROS 25 AÑOS DE VIDA



Sr. LUIS DE CARLI
(1952 - 1964)



Ing. EDGARDO RAMBELLI
(1967 - 1973)



Ing. NESTOR C. ALESSO
Actual Presidente desde 1976



Ing. ROBERTO GOROSTIAGA
(1964 - 1966)



Ing. PEDRO PETRIZ
(1973 - 1975)

Escuela de conducción de automotores

Ponencia presentada por el Automóvil Club Argentino al VIII Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito, realizado en Buenos Aires entre el 9 y el 13 de mayo último.

El Automóvil Club Argentino, en el simposio "El tránsito en la Argentina", celebrado entre el 24 y 25 de octubre de 1974 en la ciudad de Rosario, dijo que era necesario, entre las numerosas medidas adoptar velando por la seguridad en el tránsito, unificar las exigencias y requisitos que deberán reunir las academias o escuelas de conducción, propiciando además, la creación de nuevos establecimientos de este tipo ya fueren públicos o privados. También propuso en esa oportunidad la construcción de pistas adecuadas de aprendizaje.

Este pensamiento de nuestra institución, guardaba íntima relación con el desarrollo alcanzado por esta actividad en otros países, donde los resultados obtenidos en la materia resultan altamente halagüeños, a tal punto que posibilitó, en el caso de los Estados Unidos y Alemania Occidental, entre otros, que funcionen 12.000 y 10.000 de estas escuelas, respectivamente. Pretendemos en esta oportunidad, volviendo sobre el tema, presentar una serie de ponencias —que podrán ser perfectibles— basadas en la experiencia acumulada sobre el particular, que permitan —de ser tenidas en cuenta— dotar a la República Argentina, de un nivel adecuado de autenticidad en materia educativa-formativa de conductores de automotores.

Enseñar de manera dispersa, sin método de aplicación, explicación y análisis, sin la coherencia propia de una planificación previa y un programa orgánico, se ha dicho y con razón, que es poco menos que contribuir a la confusión y fomentar el desorden, siempre cargado de graves riesgos.

Al investigar sobre esta disciplina en nuestro país observaremos que la mayoría de los que se postulan para la enseñanza del aprendizaje de la conducción de vehículos en la vía pública, lo hacen mediante el exclusivo sistema de la "práctica del manejo" y cuya responsabilidad se limita al hecho de la obtención —por parte del alumno— de la licencia para conducir. ¿No sería del caso de preguntarnos si de esta forma no estamos también contribuyendo a aumentar y fomentar el desorden a que hicimos referencia anteriormente?

Debemos destacar que en nuestro país es muy poco lo que se ha hecho por parte de los organismos públicos en un tema que, como el que se encara ha preocupado desde hace muchos años a otras naciones. Resulta lamentable tal aseveración, por cuanto no se debe olvidar que las academias o escuelas de conducción, cumplen un servicio de utilidad pública, ya que

tienen una misión educativa primordial en la vida moderna, por lo que corresponde al Estado reglamentar su funcionamiento y ayudarlas.

El aprendizaje para la conducción de un automotor no es una mera adquisición de conocimientos, sino que debe tender a la transformación de comportamientos sociales; en nuestro caso en una forma mucho más dinámica que en otros tipos de enseñanzas, por cuanto la conducción en sí exige una aplicación inmediata de conocimientos y destrezas del conductor, dentro de las normas que lo van a limitar en su accionar por la vía pública y la propia responsabilidad en sus actos, en los que estarán permanentemente en juego la propia vida del automovilista y la de los demás.

Buscamos entonces, que quien se ocupe de formar o completar la formación para el tránsito del individuo adulto, no sea un improvisador, sino que se sirva de una técnica y que sea un especialista que aplique esa técnica; debe ser un experto en la conducción, porque así lo exige la sociedad moderna.

Estamos convencidos de la necesidad de incorporar las técnicas pedagógicas y psicológicas del aprendizaje a las escuelas de conducción, no sólo para los conductores noveles sino también para todos aquellos que necesiten una actualización de conocimientos y destrezas. La técnica de los automotores, mejora día a día sus prestaciones, condiciones y rendimientos, pero esto no lleva un paralelismo en la mejor formación del elemento humano, por lo que se hace necesario ir revisando periódicamente este factor para retocar sus aptitudes y estudiar su comportamiento social.

Por eso resulta imprescindible tender a una adecuada formación del conductor, para que éste como usuario de la vía pública observe un correcto comportamiento. La formación en él de una "conciencia vial", no debe ser improvisada, es cuestión de tiempo y método y ha de iniciarse cuando comienza la formación general del individuo, es decir, en sus años escolares.

Por ello, nuestros poderes públicos, deben empezar por comprender esta necesidad ineludible, para que en la etapa en que nos estamos ocupando, el individuo ya tenga una sólida base que le sirva de apoyo para un comportamiento correcto como conductor.

Todos los sectores de nuestra comunidad deben cooperar para lograr una formación progresiva de esa "conciencia vial", tan

necesaria en los futuros conductores. Ello nos obliga a no dejar marginado, tal como lo aconseja la experiencia extranjera, al personal docente, quienes a través de una adecuada preparación y orientación deberán asumir el rol que les corresponda. Esta preparación y orientación debe empezar por aquéllos que tienen a su cargo la tarea educativa en la enseñanza pre-escolar y primaria para continuar con los docentes especializados en el arte de enseñar a conducir automotores.

La enseñanza específica de la conducción deberá orientarse hacia la seguridad vial, constituyendo una parte importantísima de la educación general de los conductores. Es decir, que esta enseñanza debe estar bajo el control de la administración y ha de formar parte de un sistema vasto de enseñanza de seguridad vial y del comportamiento en la circulación; con ello se desalentaría al alumno apresurado y la acción de los pseudos profesores, cuya meta inmediata consiste en obtener exclusivamente y en el menor tiempo posible la licencia de conductor. Si orientamos estas actividades, intentando la superación de las pruebas y las exigencias mínimas del examen, habremos dado, a no dudarlo, un paso fundamental en la formación del futuro conductor.

Creemos oportuno referirnos a España tomando su ejemplo, donde estas escuelas están concebidas como centros pedagógicos, en las que se imparte una enseñanza completa de la conducción (teórica y práctica), todo ello perfectamente planificado y con todos los requisitos necesarios de instalaciones, material y personal docente. Su organización se orienta hacia verdaderas empresas mercantiles, bajo la responsabilidad de una persona de existencia visible o jurídica, las que gozan de una autorización específica para ello, debiendo contar con el personal idóneo en el arte de instruir y formar personal, que por otra parte debe estar adscripto a las mismas. Su desenvolvimiento está reglado desde el 29 de marzo de 1969.

La experiencia acumulada en ese país durante los primeros cuatro años de vigencia de la referida reglamentación, posibilitó su reforma, la que, con fecha 10 de abril de 1973, rige en la materia.

Por su importancia, nuestras autoridades, al estructurar la propuesta organización que regule su funcionamiento debería tener en cuenta este reglamento, cuyo texto está compuesto de cuatro capítulos, una serie de disposiciones y tres anexos.

Dado que contendrían las bases propuestas de organización, ellas deberían comprender someramente:

- a) **Elementos materiales:** Locales, terrenos para prácticas, elementos didácticos, vehículos, características, doble mando, etc., distintivos, número mínimo determinado en función de la enseñanza impartida.
- b) **Elemento humano y organización:** Titular, director, profesores, en número mínimo determinado en función del tipo o clase de enseñanza a impartir. Cursos de formación y perfeccionamiento. Exámenes de aptitud. Certificado de aptitud. Requisitos para la titulación y el ejercicio. Obligaciones y deberes. Revocación y suspensión de autorizaciones.
- c) **Régimen de funcionamiento:** Programas de enseñanza, grupos y fases, ciclos de enseñanza teórica y práctica, duración de las clases, etc., documentación obligatoria (libros registros y cartillas del alumno), ámbito de actividades de la escuela.
- d) **Concesiones de autorizaciones:** Autoridad competente, autorizaciones de apertura y de funcionamiento, autorizaciones para modificación de la capacidad de enseñanza (por aumento o disminución de medios materiales o personales) y sustitución de elementos; autorizaciones para extensión de la enseñanza a otras localidades por plazo y número de alumnos determinados.
- e) **Traslados o cambios de denominación:** Extinción o revocación de autorizaciones.
- f) **Inspección:** Autoridades competentes. Inspecciones anuales obligatorias, inspecciones eventuales. Actas de inspección.
- g) **Sanciones:** Infracciones a las normas generales y particulares. Sanciones a imponer.

Para no hacer demasiado extenso estas exposiciones, diremos que para ser director de una de esas escuelas, es necesario superar las pruebas a que son sometidos los candidatos y obtener el título que sólo otorga la Dirección General del Tráfico y, para ejercer esa profesión, con la autorización de las respectivas jefaturas provinciales de tráfico, en cuyo ámbito pretenda instalarse.

Es indudable que en los próximos años habrá un aumento en la demanda de la enseñanza de conducción de vehículos automotores. Influirá en ello, indudablemente, el aumento del parque automotor, la necesidad que tiene cada individuo en mejorar su medio de transporte.

Este aumento de la demanda incidirá en las escuelas a crearse; para eso debemos estar preparados, previendo una mayor y

mejor calidad en los docentes autorizados aumento de los medios pedagógicos y exigencia de instalaciones adecuadas.

Un establecimiento de este tipo debe contar con todos los medios necesarios y apropiados para la formación integral de conductores de vehículos automotores. Es decir, disponer de programas convenientes, estar equipados con el material gráfico, textual, audiovisual, etc., y los correspondientes aparatos para su gabinete psicotécnico, a fin de orientar, con intervención de un profesor, a los alumnos, previamente a su ingreso como tales.

Instalaciones especiales que pueden ser, en caso necesario, de uso común de varias escuelas, que permitan al conductor novel conocer las diversas situaciones de emergencia que se le puedan presentar a lo largo de la conducción.

Hicimos referencia a España; no obstante, es conveniente referirnos también a otros países que sirvan como marco de referencia en el momento de las definiciones.

Finlandia, por ejemplo, ha adquirido una amplia experiencia sobre la materia, que comienza con cursos obligatorios para los profesores, exigidos por ley del año 1929. Los profesores llamados de tráfico, sólo pueden enseñar en escuelas reconocidas oficialmente; la licencia para la enseñanza la otorga la administración de cada distrito y el certificado se entrega de acuerdo con las normas del Ministerio de Transporte.

Estos educadores se forman en el Instituto de Tráfico. Este tipo de enseñanza se paga con fondos del Estado. Anualmente egresan entre 150 a 200 profesores. En Hungría se exige también a los profesores un certificado de aptitud, el que les es otorgado una vez concluido un curso de perfeccionamiento y previa aprobación de los exámenes respectivos.

En Luxemburgo, para la obtención de un permiso de conducir, con excepción de las fuerzas armadas, el candidato debe obligatoriamente pasar por una escuela de conducción y la enseñanza que se le imparte tiene una doble faz: la teórica y la práctica. En ambos casos los alumnos son examinados por un funcionario reconocido por el Ministerio de Tráfico. La parte teórica debe aprobarse anticipadamente como condición para pasar a la práctica.

Resultará, asimismo, altamente ilustrativo, tener presente las últimas modificaciones propuestas en el país a que se ha hecho referencia en último término, que se sintetizan, en cuanto a esta enseñanza previa al permiso de conducir se refiere, en los siguientes requisitos exigibles:

1. Enseñanza teórica: un mínimo de 20 horas.
2. Enseñanza práctica de conducción: tantas horas como años de edad tenga el aspirante.

3. División de la enseñanza práctica en dos tercios de ejercicios de maniobra y conducción y un tercio de conducción por carreteras y autopistas, incluyendo dos horas de noche.
4. Duración mínima del examen, 45 minutos, que debe incluir una parte en ciudad y otra en carretera.

Como se puede apreciar, la conducción de un automóvil se ha encarado con el máximo de seriedad en algunos países, ya que constituye para ellos una gran responsabilidad su ejercitación.

No se trata aquí de que el Estado promulgue reglamentos cada vez más complicados e imponga sanciones cada vez más severas, ya que ello no contribuye a formar mejores conductores. El Estado sí tiene el deber ineludible de velar por el material humano del país y, en este caso, reglar y controlar para que todo aquel que ocupe la vía pública con un automotor lo haga con el adecuado conocimiento. Esta responsabilidad debe empezar por el contralor adecuado de las escuelas de conducción.

Todas estas consideraciones nos llevan a poner a consideración de este VIII Congreso la siguiente

RECOMENDACION

Sugerir que este VIII Congreso de Vialidad y Tránsito, propicie ante los poderes públicos la adopción de las siguientes medidas:

—Reglamentar la creación y desarrollo de las escuelas y/o academias de conducción de automotores, adoptando para éstas, entre otros, los siguientes recaudos:

- a) El personal directivo y docente solamente podrá impartir esta enseñanza si está habilitado por los poderes públicos debiendo para ello, haber aprobado los cursos que a tal efecto se determinen.
- b) Para este tipo de enseñanza, deberá contarse con: aulas, pistas de aprendizaje adecuada, personal docente que reúna las condiciones de idoneidad y un programa teórico-práctico mínimo aprobado previamente por el Estado.
- c) Para aspirar al examen ante los órganos competentes, será requisito ser egresado de estas escuelas.
- d) El organismo o dependencia oficial que se establezca en cada jurisdicción, supervisará el funcionamiento de estas escuelas, así como también, los exámenes que deberán rendir en ellas los interesados, como paso previo para postularse a la obtención de una licencia de conductor.

Día de la Seguridad en el Tránsito

Con motivo de la celebración del 10 de junio —“Día de la Seguridad en el Tránsito”—, y poniendo en práctica uno de los aspectos del convenio firmado oportunamente entre nuestra Asociación y el Automóvil Club Argentino, para llevar a cabo en forma conjunta un plan de labor concurrente a la promoción del desarrollo vial argentino, el fortalecimiento de la conciencia caminera nacional, como, asimismo, los distintos aspectos que hacen al tránsito vial y a su seguridad, por iniciativa de nuestra Asociación se acordó realizar el 10 de junio pasado actos conmemorativos del “Día de la Seguridad en el Tránsito” en todo el interior del país.

Estos actos consistieron en conferencias alusivas al tema y en la distribución por intermedio de nuestros delegados y las filiales del Automóvil Club Argentino de material de educación vial preparado por esta última entidad y nuestra Asociación a un grupo de escuelas en ciudades que cuentan con esas representaciones.

Nuestra Asociación hizo entrega además de folletos con destino a niños en edad escolar del afiche que transcribimos a continuación, el que fue también distribuido entre empresas, reparticiones y entidades civiles asociadas a la entidad.



10 de Junio

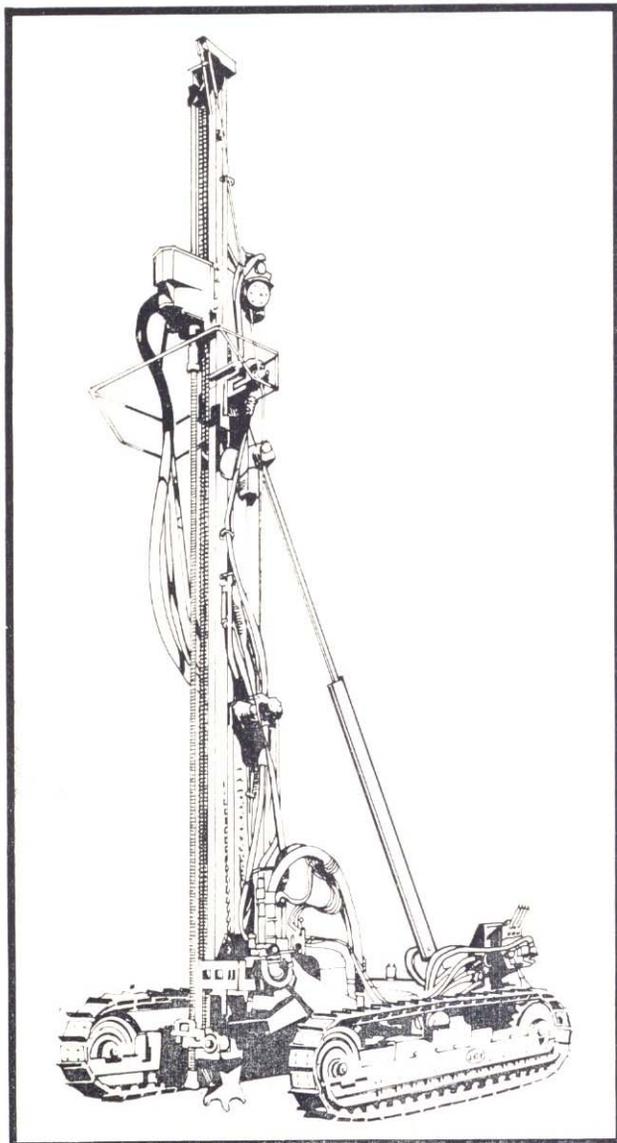
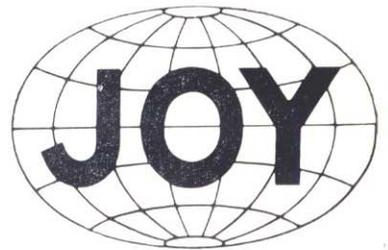
DIA DE LA SEGURIDAD EN EL TRANSITO

Señor Automovilista:

- Cada niño es un letrero viviente que dice: **Precaución!!!**
- En el tránsito actual, Ud. puede salvar una vida: **La suya propia.**
- En la vida pueden rectificarse muchos errores, **En el tránsito ninguno.**
- Conduzca el auto con precaución: **Para qué morir en perfecta salud?**
- Es preferible perder **Un minuto en la vida y No la vida en un minuto.**
- En algún momento usted es peatón... **Respétese usted mismo...**
- La demarcación en las esquinas protegen la vida: **Respételas.**

ASOCIACION ARGENTINA DE CARRETERAS

AHORA DEFINITIVAMENTE SU ELECCION MEJOR RESPALDADA



PERFORADORAS de 2 a 8" de diámetro.

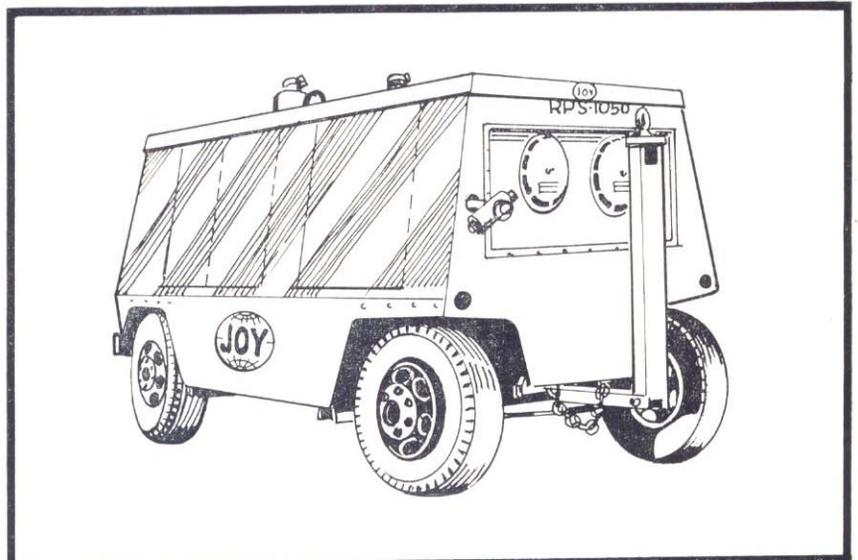
Distribuidor exclusivo

Macrosa

CROTHERS MAQUINARIAS S.A.C.I.F.I.A.

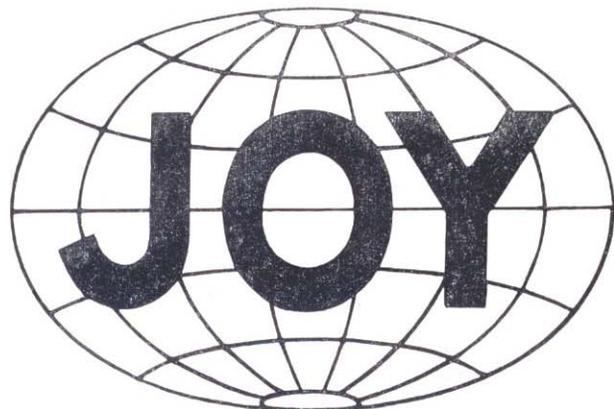
Av. Fondo de la Legua 1232 - Tel. 792-0021/29 - Martínez - Pcia. de Buenos Aires

SUCURSALES: POSADAS - CORDOBA - MENDOZA - COMODORO RIVADAVIA - NEUQUEN - TUCUMAN - SALTA - RESISTENCIA



COMPRESORES A TORNILLOS desde 2,8 a 45 m³/min.

Por calidad,
tecnología eficiencia, larga vida,
bajo mantenimiento,
service MACROSA en todo el país...
definitivamente



JOY Manufacturing Co.

XXIII Asamblea General Ordinaria de la Asociación Argentina de Carreteras

De acuerdo con lo establecido en sus estatutos, el 31 de marzo último la Asociación realizó su XXIII Asamblea General Ordinaria en cuyo transcurso se aprobaron la memoria, el balance y la cuenta de gastos y recursos correspondientes al ejercicio societario del año 1976.

También en esa oportunidad correspondió efectuar la elección de los miembros del Consejo Directivo que finalizaron sus mandatos al 31 de diciembre último.

Constituido el Consejo Directivo, se procedió posteriormente a designar la mesa directiva la que quedó constituida como se indica a continuación:

CONSEJO DIRECTIVO

Miembros Titulares:

Presidente	Ing. Néstor Carlos Alesso	
Vicepresidente 1º	Ing. José María Raggio	Categoría A — Socios Individuales.
Vicepresidente 2º	Ing. Carlos Jorge Priante	Categoría D — Armcó Argentina S. A.
Secretario	Ing. Alberto Hugo Thoss	Categoría C — Semaco S. A.
Prosecretario	Ing. Raúl A. Colombo	Categoría B — Instituto del Cemento Portland Argentino.
Tesorero	Ing. Carlos Alberto Bacigalupi	Categoría C — Bacigalupi y De Stefano S. A.
Protesorero	Ing. José Bruno Verzini	Categoría B — Asociación de Fabricantes de Cemento Portland.

Vocales

Ing. José Bagg	Categoría C — Acindar S. A.
Ing. Gustavo R. Carmona	Categoría C — Vialco S. A.
Ing. Enrique Conte Grand	Categoría D — Conte Grand y Alfonso S. R. L.
Sr. Miguel A. De Lio	Categoría D — Yacimientos Petrolíferos Fiscales.
Ing. Hipólito Fernández García	Categoría A — Socios Individuales.
Ing. Ricardo H. Gastellú	Categoría B — Dirección Nacional de Vialidad.
Dr. Mario Ponsio	Categoría B — Touring Club Argentino.
Dr. Julio A. Rojas	Categoría D — Automóvil Club Argentino.
Dr. Marcos Sastre	Categoría A — Socios Individuales.
Ing. Manuel Alberto Solanet	Categoría A — Socios Individuales.

Miembros Suplentes:

Ing. Marcelo J. Alvarez	Categoría A — Socios Individuales.
Ing. Enrique L. Azzaro	Categoría A — Socios Individuales.
Ing. Miguel H. Bastanchuri	Categoría D — Comisión Permanente del Asfalto.
Ing. Juan J. Buguñá	Categoría C — Organtec S. A.
Ing. Carlos M. E. Costa	Categoría C — Cadia S. A.
Ing. José A. Palazzolo	Categoría D — Fiat Argentina S. A.
Ing. Julio E. Pascual	Categoría B — F. A. D. E. E. A. C.
Ing. Edgardo Suárez	Categoría B — A. D. E. F. A.

Comisión Revisora de Cuentas:

Ing. Aarón Beilinson
Ing. Alejandro L. Castellaro
Ing. Jorge Z. Klinger

Director Ejecutivo:

Sr. José B. Luini

Presidentes de Comisiones Internas:

Congresos y Conferencias:	Ing. Carlos E. Duvoy
Delegaciones y Filiales:	Ing. Santos A. Nucifora
Interior y Hacienda:	Agr. Mario E. Dragan
Legislación y Financiación Vial:	Ing. Francisco F. Pagnotta
Prensa y Relaciones Públicas:	Ing. Carlos F. Aragón
Relaciones Internacionales:	Ing. Roberto M. Agüero Olmos
Técnica:	Ing. Santiago De Lellis
Tránsito y Seguridad Vial:	Ing. José B. García

Declaración de la Asamblea General Ordinaria

Finalizada la Asamblea y después de un cambio de ideas se resolvió que el Consejo Directivo preparara un documento referente al actual panorama vial, en particular el aspecto relacionado con los fondos específicos para la vialidad argentina, al que se lo designó "Declaración de la Asamblea General Ordinaria realizada por la Asociación Argentina de Carreteras el 31 de marzo de 1977", que transcribimos a continuación:

Uno de los objetivos fundamentales de la política económica de las autoridades de la Nación, expuesto con toda claridad a poco de hacerse cargo del gobierno y reiterado en forma permanente, lo constituye la necesidad de reducir el déficit presupuestario hasta su total eliminación.

Entre las medidas enunciadas para ello figura la eliminación de los precios políticos y los subsidios injustificados, llamando a las cosas por su nombre y haciendo que los servicios del Estado sean pagados por los usuarios a su verdadero costo en lugar de ser soportados en gran medida por todo el país a través de impuestos y, cuando ni siquiera estos alcanzan, a través de inflación, la peor carga impositiva indirecta y que además conduce a la eliminación del ahorro público.

La Asociación Argentina de Carreteras comparte plenamente esos propósitos y transcurrido un año dedicado al reencauzamiento de todos los valores subvertidos en la Nación, confía ahora en la aplicación inmediata de medidas que representen el efectivo ordenamiento presupuestario basado en los principios enunciados.

Entre ellas, adquiere especial significación la asignación de recursos específicos para la vialidad argentina.

Si el plan de las actuales autoridades persigue el autofinanciamiento de todas las actividades económicas que realiza el Estado, no debe excluir a ninguna, y debe tomarse conciencia definitivamente que el transporte automotor es una actividad mixta a la que la empresa

privada concurre con el servicio y el Estado con la infraestructura y su mantenimiento.

Como tal, el transporte automotor debe autofinanciarse o sea generar él mismo los recursos necesarios para construir su infraestructura y atender a su mantenimiento.

Y en las tarifas y costo de este transporte está incluida la incidencia de ese costo, a través de los impuestos a los combustibles, lubricantes, cubiertas y automotores.

Resulta entonces que esta actividad se autofinancia, pero por una concepción poco realista del ordenamiento presupuestario, sus aportes pasan a engrosar las arcas de la Tesorería o se dedican directamente a otros fines complicando inútilmente el ya por demás complejo aparato montado para el manejo de las finanzas del Estado.

Y en la medida que los aportes del transporte automotor, originalmente creados para pagar la infraestructura vial, sean volcados a Rentas Generales, aparecerá el presupuesto vial como graciosamente integrado por aportes de la Tesorería General de la Nación cuando en realidad no sería otra cosa que devolverle parte de sus legítimos fondos.

Tanto daría que la Secretaría de Hacienda dispusiera que todas las empresas del Estado volcaran sus recaudaciones por facturación en la Tesorería General de la Nación y que en forma independiente de tales ingresos, el Presupuesto Nacional les asignara los recursos anuales que se creyeran oportunos.

El momento es alentador: el Gobierno está poniendo orden y desea desmantelar en lo que sea posible la complicada y a veces absurda estructura burocrática del Estado.

Deben ahora establecerse definitivamente los recursos específicos para la vialidad argentina.

No se puede pretender el desarrollo del cuerpo económico de la Nación sin desarrollar adecuadamente sus sistemas circulatorios, ni siquiera puede pretenderse que mantenga su mismo plano de eficiencia si se olvida reparar el deterioro que produce su uso y su vejez. En ese sentido lo que deje de invertirse hoy aumentará en progresión considerable las necesidades de futuros presupuestos constituyendo una equivocada economía en el presupuesto vial.

Teniendo en cuenta que la producción necesita vitalmente multiplicarse, consecuentemente sus comunicaciones deben ampliarse mediante una adecuada planificación. Tanto sus arterias principales como sus afluentes secundarios y terciarios deben recibir un impulso decidido y muy superior a las realizaciones anuales cumplidas a la fecha. Debe planificarse con visión de futuro, realizarse con adecuado ritmo, con ambición de grandeza y fe en las posibilidades del país, que indiscutiblemente son superiores a las temerosas evaluaciones practicadas. El país debe avanzar; dejarlo estático implica su retroceso.

Se necesitan más caminos y deben hacerse.

Método para la dosificación de concretos asfálticos convencionales para tamaño máximo, igual o menor a 25 milímetros.*

Por la Ing Yolanda R. RIVARA de RONCHI y el Téc Oscar F. M. LLANO

El objeto que pretende el presente trabajo es complementar la metodología y simplificar la realización de dosificaciones por el método Marshall indicado en la norma E. N° 9 de Vialidad Nacional.

Para dosificar una mezcla asfáltica es necesario conocer y utilizar las exigencias y propiedades que se detallan a continuación:

1. Exigencias de servicio.
2. Características de los agregados pétreos y cemento asfáltico.
3. Características de la mezcla.
4. Procedimiento para la dosificación.
 - a) Equipo necesario.
 - b) Ensayos a realizar sobre los agregados pétreos y sobre el cemento asfáltico.
 - c) Preparación de la mezcla de áridos.
 - d) Temperaturas de trabajo (del C. A., de los agregados minerales; de mezclado y compactación).
 - e) Mezclado.
 - f) Compactación.
 - g) Ensayos de probetas; cálculos; determinación de densidades; Método Rice; Determinación de vacíos; vacíos del agregado mineral relación betún vacíos; estabilidad; fluencia; relación estabilidad-fluencia.
 - h) Dispersión de resultados.
 - i) Determinación del porcentaje de C.A. óptimo.
 - j) Determinación del Índice de Compactabilidad.
5. Corrección de la mezcla:
 - a) Estabilidad — Bajo porcentaje de vacíos.
 - b) Estabilidad — Alto porcentaje de vacíos.
 - c) Estabilidad — Baja fluencia.
 - d) Estabilidad — Alta fluencia.
 - e) Baja compactabilidad.
 - f) Falta de adherencia.

1. EXIGENCIAS DE SERVICIO:

Estas mezclas en caliente, tienen buen comportamiento en servicio cuando son proyectadas, construidas y apoyadas correctamente. Se deben tener en cuenta para este fin, las siguientes exigencias de servicio:

- a) **Durabilidad:** La mezcla debe ser resistente a los agentes climáticos, particularmente a la acción desintegrante del agua y al alto efecto abrasivo del tránsito. Depende fun-

damentalmente de la utilización de agregados pétreos sanos, y duros, de un adecuado contenido de cemento asfáltico, de la compactación relativa de la mezcla, del contenido de vacíos, de la calidad del filler en el caso de usarse y de que el material que pasa el tamiz número 40 de la mezcla no tenga plasticidad.

- b) **Resistencia al deslizamiento:** Es necesario contar con un porcentaje de cemento asfáltico óptimo y con un porcentaje de vacíos adecuado. Un exceso de cemento asfáltico en la capa de rodamiento es la causa más común de deslizamiento; bajo contenido de cemento asfáltico (o una falta de adherencia) y agregados que se pulan con el tránsito, originan una falta de fricción entre los neumáticos y el pavimento durante la acción del frenado, sobre todo en períodos de lluvia o alta humedad. Es necesario contar con un porcentaje de vacíos suficiente, como para que el aumento de densidad de la mezcla por la reiteración de cargas, no sea motivo de afloración del cemento asfáltico.

- c) **Flexibilidad:** Es la capacidad de deformarse elásticamente que tiene la mezcla asfáltica, para acompañar sin agrietamientos, ni roturas, las pequeñas deflexiones que sufre la base bajo cargas, por otra parte debe tener cierto carácter plástico que le permita relajar las tensiones provocadas por diferencias de la temperatura y adaptarse a los movimientos de las estructuras viales manteniendo uniforme e íntimo contacto con las capas de apoyo no asfálticas. Está influenciada por la rigidez del cemento asfáltico usado (medido por la penetración o la viscosidad y su susceptibilidad térmica), por un adecuado porcentaje de cemento asfáltico óptimo; por la relación filler-betún y por la relación estabilidad-fluencia.

- d) **Estabilidad:** Puede definirse como la resistencia a la deformación plástica de la mezcla bajo la acción del tránsito. La mezcla asfáltica compactada es sometida en estado de compresión semi-confinaada a esfuerzos de corte. Depende su comportamiento de la forma, tamaño y textura superficial de

los agregados; dureza y cubicidad de los mismos; características del cemento asfáltico; porcentaje óptimo del mismo; relación filler-betún y grado de compactación.

- e) **Compactabilidad:** La mezcla debe permitir una fácil distribución y una correcta densificación. Los factores que influyen son: tipo de cemento asfáltico; porcentaje óptimo del mismo; granulometría; textura y rugosidad del agregado y muy particularmente la forma de las partículas del agregado mineral y la relación filler-betún. Un adecuado porcentaje de arena natural redondeada, asegura una buena trabajabilidad.

El cumplimiento de estas cinco exigencias mencionadas, involucra además de los factores mencionados para cada una de ellas, el especial cuidado de las temperaturas y procesos de mezclado, aplicación y compactación.

2. CARACTERISTICAS MAS IMPORTANTES DE LOS AGREGADOS MINERALES A USAR EN LOS CONCRETOS ASFALTICOS CONVENCIONALES.

- a) **Resistencia:** Los agregados minerales deben ser resistentes a la rotura o degradación por efecto de las causas que se mencionan:
 - 1) Acción del clima.
 - 2) Calentamiento en el secado.
 - 3) Proceso de compactación.
 - 4) Efectos del tránsito.

Los ensayos que deben realizarse en los agregados para aprobar su posterior utilización son:

- Análisis del estado de conservación.
- Abrasión "Los Angeles".
- b) **Limpieza:** Cuando las partículas de los agregados están cubiertas de arcilla, se detecta por:
 - Constantes físicas.
 - Análisis granulométrico, por vía seca y por vía húmeda.
 - Equivalente de arena.

- c) **Forma de la partícula y textura superficial:**

Se prefieren la partículas angulosas, que se asemejen a formas cúbicas o tetraédricas y cuya textura superficial sea rugosa. La forma de la partícula está fijada por el ensayo de cubicidad. Cuando los agregados están compuestos por partículas lisas y redondeadas es difícil lograr altas estabilidades

* Este trabajo se publicó en el N° 77 de "Carreteras". Se reimprime en este número debido a reiterados pedidos de asociados de nuestra entidad.

El uso total de agregado triturados hace que sea mala la compactabilidad de la mezcla estudiada.

- d) **Graduación del agregado y tamaño máximo:** La determinación de la granulometría de los agregados debe hacerse por vía seca y húmeda, utilizándose la primera para conformar las muestras representativas de los agregados pétreos y la segunda para el cálculo de la dosificación de áridos. La diferencia de ambas granulometrías se manifiesta claramente por debajo de las fracciones libradas por el tamiz número 40. Para determinar la granulometría por vía húmeda, se conforma una muestra representativa del agregado, en base a la granulometría determinada por vía seca. La graduación del agregado influye sobre los vacíos en el agregado mineral (V.A.M.), los vacíos de aire, estabilidad y densidad de las mezclas. Afecta la trabajabilidad, segregación y compactabilidad de las mismas. Tamaños máximos mayores, se utilizan en las capas de base. Cuanto mayor es el tamaño máximo de las partículas del concreto asfáltico, menor es el porcentaje en peso de cemento asfáltico a utilizar. Para capas de rodamiento la mayor resistencia al deslizamiento está dada por el tamaño máximo de las partículas de los agregados, que no deberá exceder de $\frac{1}{2}$ ".
- e) **Peso específico:** El comportamiento de las capas asfálticas está regulado en gran parte por la proporción de los agregados **en volumen**, pero para su preparación deben utilizarse necesariamente la composición en peso. Si no se tiene en cuenta, la diferencia de peso específico de los agregados a usar se originan inconvenientes en el comportamiento de las mezclas. La representación en los gráficos semilogarítmicos de las curvas granulométricas, se hace en base a pesos de partículas obtenidas por tamizado. En consecuencia si el peso específico de uno o más agregados es diferente en más de $0,200 \text{ gr/cm}^3$ a la de los restantes habrá deficiencia o exceso de los agregados entre sí. La graduación en peso debe ser ajustada a los porcentajes equivalentes en volumen (ver ejemplo más adelante).
- f) **Porosidad de las partículas de los agregados:** Debe ser medida, determinando la humedad de absorción; forma parte del ensayo normalizado para determinar el peso específico aparente y el peso es-

pecífico de los agregados secos (bulk).

El contenido de asfalto total de una mezcla será igual a la suma del asfalto absorbido más el asfalto efectivo. El asfalto absorbido por los poros comunicados con el exterior de las partículas de los agregados, no actúa como ligante, por lo tanto el porcentaje efectivo del cemento asfáltico de la mezcla varía según la porosidad de los agregados, haciendo cambiar las relaciones volumétricas de las características de la mezcla. La cantidad de asfalto perdido por absorción de los agregados, se determina por el Método Rice de saturación al vacío.

- g) **Agregados hidrófobos o hidrófilos:** Este tipo de agregado (generalmente muy silíceos) tiende a dejar desplazar la cobertura de asfalto de su superficie por el agua. Se controla esta propiedad por medio del ensayo de Estabilidad Residual; cuando dicho valor es menor del 75 % se debe agregar al asfalto cierto porcentaje en peso de aditivo amínico o cal hidratada al agregado que favorecen la adherencia.

Características más importantes de los cementos asfálticos a usar en los concretos asfálticos convencionales.

Normalmente se emplean cementos asfálticos de penetración 40-50, hasta 150-200; utilizándose los de menor penetración en las zonas de clima cálido y los de mayor penetración en los climas fríos para dar a la mezcla mayor flexibilidad. Se tendrá en cuenta que las mezclas de bajo contenido de asfalto tienden a hacerse quebradizas y a romperse; en cambio cuando se exceden en asfalto, los pavimentos se hacen inestables, aflora el material bituminoso, haciéndose peligroso en época de lluvia o de alta humedad.

La cantidad de cemento asfáltico a utilizar varía entre el 3,5 % y 7,0 % en peso de la mezcla, dependiendo éste de la graduación y tamaño del agregado y de la energía de compactación aplicada. Cuando la base donde apoyarán las capas de concreto son firmes y soportarán tráfico pesado generalmente se utilizan asfaltos de penetración 70-100.

El comportamiento en servicio de un concreto asfáltico dependerá del cuidado con que se ha elegido el tenor de asfalto óptimo y de la penetración del mismo, en lo que concierne al material bituminoso.

3. CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA

Estabilidad Marshall: Es la carga máxima expresada en Kg. que puede resistir sin que se produzca falla una probeta preparada y ensayada en condiciones normalizadas.

Fluencia Marshall: Es la reducción del diámetro de la probeta, expresada en cm., en el momento de alcanzar la carga máxima y en la dirección de ésta.

Densidad o peso unitario de probeta: Es la relación entre el peso de la mezcla compactada y el volumen de la misma incluyendo los vacíos.

Vacíos: Volumen de los espacios entre partículas de agregados recubiertos por asfalto, expresado como porcentaje del volumen total de la probeta.

Vacíos del agregado mineral: Volumen de los espacios entre partículas de agregados minerales con el cemento asfáltico absorbido (volumen igual al del material en condición de saturado a superficie seca), expresado como porcentaje del volumen total de la mezcla compactada.

Relación betún-vacíos: Expresa el porcentaje de los vacíos de los agregados minerales compactados, ocupados por el cemento asfáltico en la probeta.

Relación Estabilidad-Fluencia: Razón entre la carga máxima en Kg. y la deformación en cm.

Relación filler-betún: Es la relación en volumen del pasa tamiz número 200 del agregado sobre ese mismo pasa tamiz número 200, más el volumen de cemento asfáltico.

Definidas las características de la mezcla, conviene aclarar qué nos brinda el Método Marshall. Para una mezcla de áridos, que cumpla una especificación determinada con un tamaño máximo igual o menor a 25mm., según sea usada para base o carpeta y según el tránsito que la solicitará, nos permitirá determinar el porcentaje óptimo de cemento asfáltico. La energía de compactación de acuerdo al tránsito será de 50 ó 75 golpes normalizados por cara.

El porcentaje de cemento asfáltico elegido será el que nos dé **una mayor densidad o peso unitario** de mezcla compactada; es decir la densidad máxima que se obtendrá en servicio, después de la compactación en la etapa constructiva y la producida por el tránsito. Es el porcentaje que corresponde a una **máxima estabilidad** y con un porcentaje de **vacíos** que representa el **valor medio** de los determinados en las especificaciones para el concreto asfáltico en estudio. Determinado el promedio de estos tres porcentajes de cemento asfáltico, se verifica si con dicho por ciento el valor de fluencia cae dentro de los

límites establecidos y si los V.A.M. para el tamaño máximo nominal del agregado pétreo usado son mayores que los mínimos indicados en el Cuadro N° 1.

CUADRO N° 1

Tamices	Tamaño máximo nominal (mm)	Mínimos V.A.M. (%)
N° 16	1,18	23,5
N° 8	2,36	21,0
N° 4	4,75	18,0
N° 3/8"	9,50	16,0
N° 1/2"	12,50	15,0
N° 3/4"	19,00	14,0
N° 1"	25,00	13,0
N° 1½"	37,50	12,0
N° 2"	50,00	11,5

Se considera tamaño máximo nominal del agregado, al tamiz (o abertura en mm) que sigue en la serie al que permite pasar el 100 %.

Si los V.A.M. no superan los valores establecidos, se deberá variar los porcentajes de los áridos utilizados o incorporar nuevos agregados para lograr una mezcla adecuada.

El Método Marshall es aplicable también al control de calidad de la producción diaria de la mezcla, preparada por la planta asfáltica durante la ejecución de la obra. Permite:

Establecer la relación de Estabilidad de un juego de probetas compactadas de una mezcla completa producida por la planta y otro juego de probetas compactadas de una mezcla de áridos producida por la planta a la que se le adiciona en el laboratorio el relleno mineral y el cemento asfáltico. El promedio de las estabildades de las probetas del 2º juego no diferirá en más del 10 % del promedio de las estabildades de las del 1er. juego. La fluencia y el % de vacíos de ambos juegos de probetas deberán estar comprendidas dentro de los límites establecidos.

El control de compactación en obra debe hacerse diariamente, refiriendo la densidad de las probetas extraídas en el tramo construido con la densidad promedio obtenida con el 2º juego de probetas.

Se debe tener presente que lo ideal en la dosificación de una mezcla, es la solución técnico-económico, es decir que se obtenga una mezcla que cumpliendo con las especificaciones, permita usar los materiales locales o aquellos cuya distancia de transporte sea mínima; que sea compactable con el equipo disponible y que fundamentalmente, como ya se mencionó, su comportamiento bajo carga revele una relación estabilidad-fluencia aceptable para el tipo de tránsito que la solicite. Debe tenerse en cuenta que la estabilidad crece marcadamente al redu-

cirse la temperatura debido a la susceptibilidad térmica del asfalto es decir el incremento de su consistencia al descender aquella; por lo tanto es necesario evitar valores excesivamente altos de la estabilidad a la temperatura del ensayo (60°C).

Como la fluencia no es susceptible a los cambios de temperatura la relación estabilidad-fluencia crece en el mismo orden que la primera al disminuir la temperatura; en esas condiciones la flexibilidad y la fatiga del material se hacen críticas en especial cuando las capas no asfálticas y asfálticas de apoyo de toda la estructura permiten deflexiones elevadas y radios de curvatura reducidos. Por todo lo dicho un buen comportamiento en servicio de las capas de mezclas asfálticas será función de la relación de la carga máxima (estabilidad) con la deformación (fluencia) no debiéndose considerar un alto valor de la estabilidad como un índice suficiente de calidad si su fluencia es reducida.

4. PROCEDIMIENTO PARA LA DOSIFICACION:

- Equipo necesario: La descripción de los elementos necesarios puede verse en la norma de V.N.E. 9.
- Ensayos a realizar sobre los agregados pétreos:
 - Granulometría de los agregados por vía seca y húmeda. Norma V.N.E. 7.
 - Desgaste Los Angeles.
 - Análisis del estado de conservación.
 - Cubicidad. Norma V.N.E. 16.
 - Equivalente de arena. Norma V.N.E. 10.
 - Constantes físicas. Norma V.N.E. 2 y 3.
 - Peso específico de los materia-

les granulares. Norma V.N.E. 13, 14 y 15.

- Concentración crítica. Norma V.N.E. 11.
- Peso específico efectivo y absorción de asfalto. Método J. Rice. Norma V.N.E. 27.

Sobre los cementos asfálticos:

- Penetración - Norma IRAM 6576.
 - Oliensis - Norma IRAM 6594.
 - Punto de ablandamiento - Norma IRAM 115.
 - Pérdida por película delgada - Norma IRAM 6604 y 6582.
 - Punto de inflamación - Norma IRAM 6555.
 - Peso específico - Norma IRAM 6587.
 - Ductilidad - Norma IRAM 6579.
- c) Preparación de la mezcla de áridos.

Para determinar las proporciones de áridos se deben utilizar los valores de las granulometrías de los agregados determinadas por vía húmeda, para obtener la curva granulométrica resultante que cumpla con las condiciones exigidas. A continuación se indicará un ejemplo de estudio de una mezcla. La granulometría resultante calculada debe ser sensiblemente paralela a los límites de la especificación indicada, en general de forma cóncava hacia arriba.

Obtenidos los porcentajes en que intervienen los agregados en la dosificación se prepara una mezcla de aproximadamente 150 gr. del material que pasa el tamiz N° 200 en las proporciones establecidas en la planilla de cálculos de la granulometría resultante, que están indicados en la columna que dice para C_s (pasa tamiz 200). Con dicho material se realizan los

N° de muestra	Material	Vía	Porcentaje que pasa criba o tamiz								Pesos Específicos		
			1"	3/4"	3/8"	4	8	40	100	200	Pe.a.	Pe.a.s.	Ab.s.
1	Agregado grueso	Seca	100	80	40	20	5	3	1.5	0.5	—	2,585	0,5
		húm.	100	81	42	21	6	4	2.0	1.0	—	—	—
2	Arena de trituración	Seca	—	—	100	93	85	24	14.0	4.5	—	2,591	1,2
		húm.	—	—	100	95	88	27	18.0	6.0	—	—	—
3	Arena Silíceas	Seca	—	—	—	—	100	70	20.0	1.0	—	2,560	0,3
		húm.	—	—	—	—	100	70	20.0	2.0	—	—	—
4	Filler Calcáreo *	Seca	—	—	—	—	—	100	95.0	88.0	2,720	—	—

* Cuando se utiliza filler calcáreo, la granulometría se determina por el método ASTM C25-44. Tratándose de cal hidratada, la granulometría se determina por vía húmeda.

El cálculo de las proporciones de los áridos se hace utilizando los métodos gráficos conocidos o el de las aproximaciones sucesivas. A continuación se calcula con el porcentaje en que interviene cada uno de los agregados en estudio la granulometría resultante.

ensayos de Peso específico aparente del relleno mineral y concentración crítica. En este ejemplo:

Pe. a. = 2,670 Kg/dm³ y C_s = 0,36

Con estos datos podemos calcular para cada tenor de cemento asfáltico, el porcentaje en volumen del material que pasa el tamiz 200. Para 4 % de cemento asfáltico será:

$$\% \text{ en peso} = \frac{96 \times 6}{100} = 5,76$$

$$\% \text{ en volumen} = \frac{5,76}{2,670} = 2,16$$

Este valor será usado para calcular la concentración en volumen correspondiente a cada uno de los porcentajes de cemento asfáltico. Para 4 % de cemento asfáltico:

$$C = \frac{2,16}{2,16 + 4,00} = 0,35$$

Para 4,5 % de cemento asfáltico:

$$\% \text{ en peso} = \frac{95,5 \times 6}{100} = 5,73$$

$$\% \text{ en volumen} = \frac{5,73}{2,670} = 2,15$$

$$C = \frac{2,15}{2,15 + 4,50} = 0,32$$

Se hace uso del criterio de "Concentración crítica" para los fillers, en una mezcla asfáltica, para evitar una elevada rigidez innecesaria del medio ligante filler-betún que compromete su comportamiento a bajas temperaturas. Por lo tanto, la relación del volumen del material que pasa el tamiz N° 200 de la mezcla, y dicho volumen más el volumen de asfalto no debe ser mayor que la concentración crítica en el % óptimo de C.A.

$$\frac{C}{C_s} \leq 1$$

Planilla para el cálculo de la Granulometría Resultante

Materiales	%	Tamices														Para Cs pasa tamiz 200		
		1"		3/4"		3/8"		4		8		40		100			200	
		%	en mez.	%	en mez.	%	en mez.	%	en mez.	%	en mez.	%	en mez.	%	en mez.		%	en mez.
Agregado grueso	52	100	52	81	42	42	22	21	11	6	3	4	2	2	1,0	1	0,5	8,4
Arena de trituración	28	100	28	100	28	100	28	95	27	88	25	27	8	18	5,0	6	1,7	28,3
Arena silícea	16	100	16	100	16	100	16	100	16	100	16	70	11	20	3,2	2	0,3	5,0
Filler calcáreo	4	100	4	100	4	100	4	100	4	100	4	100	4	95	38	88	3,5	58,3
Resultante	100	100	90	70	58	48	25	13	6,0	100								
Especificaciones		100	80-100						40-55								4-10	

Para preparar la mezcla de la granulometría resultante se utilizarán los agregados secos a peso constante. Se pesarán las cantidades necesarias de cada fracción de los agregados previamente separados al efectuar las granulometrías por vía seca y del relleno mineral.

Para calcular la planilla de pesos de áridos acumulados, se parte generalmente de un peso de mezcla

igual a 1200 gr. Como el porcentaje óptimo de cemento asfáltico en estas mezclas es de aproximadamente 5 % en peso de mezcla, podemos calcular el peso total de los áridos.

$$1200 \times 0,05 = 60 \text{ gr. de C.A.}$$

$$1200 - 60 = 1140 \text{ gr. de áridos}$$

Con las granulometrías obtenidas por vía seca de la planilla de agregados minerales y los porcentajes de áridos adoptados tenemos:

Material	%	Peso de áridos acumulados
Agregado grueso	52 × 1140 = 593	
% Retenido tamiz 3/4"	20 × 593 = 119	119
% Retenido tamiz 3/8"	40 × 593 = 236	355
% Retenido tamiz 4"	20 × 593 = 119	474
% Pasa tamiz 4"	20 × 593 = 119	593
Arena de trituración	28 × 1440 = 319	
% Retenido tamiz 4"	7 × 319 = 22	615
% Pasa tamiz 4"	93 × 319 = 297	912
Arena silícea	16 × 1140 = 182	
% Pasa tamiz 4"	100 × 182 = 182	1094
Filler calcáreo	4 × 1140 = 46	
% Pasa tamiz 4"	100 × 46 = 46	1140

Manteniendo constante el peso de los áridos, se calculan los pesos de mezcla correspondientes a los porcentajes de cemento asfáltico que queremos ensayar; suponiendo que se ensayará con 3,5 - 4,0 - 4,5 - 5,0 y 5,5 % de asfalto procediendo de la siguiente manera, calculamos:

$$\text{Peso de mezcla} = \frac{\text{Peso de árido}}{100 - \% \text{ C.A.}}$$

$$\text{Peso C.A.} = \text{Peso de mezcla} - \text{Peso de áridos}$$

Se harán como mínimo tres probetas para cada tenor de asfalto. Conviene preparar una probeta de prueba para verificar si el peso de mezcla estimado nos permite obtener una probeta compactada de $\Phi = 10,16 \text{ cm.}$ y $h = 6,35 \text{ cm.}$ ($\pm 1,30 \text{ mm.}$). Si no se obtiene la altura dentro de la tolerancia fijada, se corrige el peso total de la mezcla. Conociendo la altura (H) de la probeta de prueba y su peso (P'), se determina la cantidad exacta de mezcla necesaria, con la fórmula:

$$P = \frac{6,35 \times P'}{H}$$

d) **Temperaturas de trabajo:** Es un hecho conocido la influencia de la

Planilla para el cálculo de peso de mezcla

% de C.A. a ensayar	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5
Peso total de áridos	1.140	1.140	1.140	1.140	1.140
% en peso de áridos	96,5	96,0	95,5	95,0	94,5
Peso total de mezcla	1.181	1.187	1.194	1.200	1.206
Peso del C.A.	41	47	54	60	66

resistencia viscosa del asfalto a la temperatura de compactación sobre la compactabilidad de las mezclas. Esta exigencia obliga a disponer de la curva que relaciona viscosidad con temperatura inherente al asfalto a usar.

Hasta tanto se disponga de mayor información sobre la temperatura de equiviscosidad de los asfaltos de uso corriente en el país, en función de su rango de penetración pueden utilizarse los límites de calentamiento del asfalto, según V.N. E.9-4. 1.2/3. (*).

Temperatura del cemento asfáltico: Se calienta durante 30 a 40 minutos a la temperatura establecida por la tabla 1 de la Norma V.N.E. 9-4.1.3.

Temperatura de los agregados minerales: Se calientan durante dos horas como mínimo a una temperatura igual a la que se usa para el cemento asfáltico más 15° C.

Temperatura del molde y zapata del pisón de compactación: Se calientan por lo menos durante 30 minutos a una temperatura comprendida entre 100 y 150° C.

Temperatura de mezclado y compactación:

- a) Para mezclas finas o gruesas con agregados porosos: inferior en 20° C. a los límites establecidos para el cemento asfáltico.
- b) Para mezclas gruesas con agregados no porosos: inferior en 10° C. a los límites establecidos para el cemento asfáltico.

Estas temperaturas corresponden, la primera a la necesaria para que la viscosidad del asfalto caiga dentro de un entorno de 90 a 110 segundo S.F. y la segunda de 150 a 170 segundos S.F. Un calentamiento excesivo y prolongado produce un endurecimiento en el asfalto; cuando se ha mantenido más de dos horas a la temperatura de los límites establecidos, debe ser reemplazado.

- e) **Mezclado:** Una vez que los materiales se han calentado durante dos horas a la temperatura correspondiente, se vuelcan dentro de un recipiente adecuado para el mezclado, que estará a la temperatura

de los agregados; se mezclan rápidamente y se forma un hoyo en el centro adonde se vuelcan el cemento asfáltico, directamente sobre ellos, pesando la cantidad adecuada para cada punto de la dosificación. Se mezcla colocando el conjunto sobre un baño de arena caliente a la temperatura de los agregados, con una cuchara de albañil, dándole un fuerte amasado, todo en el menor tiempo posible. Si la temperatura fuera inferior a los límites determinados, cuando se termina de uniformar la mezcla, debe desecharse ésta y si estuviera en el límite superior de la temperatura del asfalto, se aireará hasta llegar a la temperatura de compactación.

Una vez finalizada la operación de mezclado y si se está trabajando con agregados porosos (alto porcentaje de absorción de agua) se debe colocar la mezcla en una estufa, regulada a la temperatura de compactación, durante un período de tiempo comprendido entre 90 y 120 minutos.

Este período es el necesario para que los agregados absorban rápidamente parte del asfalto total, considerándose este tiempo el que generalmente en promedio se emplea en obra para el transporte, colocación e iniciación de la compactación de la mezcla.

- f) **Compactación:** Antes de proceder al molde de la probeta, se retira de la estufa el molde que ha sido previamente calentado, lo mismo que la zapata del pisón a una temperatura comprendida entre los 100 y 150°C. durante por los menos 30 minutos. Se coloca el molde sobre el pedestal de compactación se introduce un disco de papel (de filtro) no absorbente en el fondo del molde y se vuelca la mezcla dentro de éste con una cuchara de almacenero, se la acomoda punzando con una espátula caliente quince veces alrededor del perímetro interior del molde y diez veces en el centro de la misma.

Se nivela la superficie de la mezcla y se coloca otro disco de papel, se apoya la zapata del pisón de compactación y se aplica el número de golpes especificado, a caída libre, cuidando que el vástago del pisón se mantenga bien vertical. Concluida la compactación de una cara se invierte la posición del molde con la probeta haciendo asentar firmemente la

cara superior o golpeada en la base y se aplica el mismo número de golpes sobre la cara inferior. Terminada la compactación, se quita el collar de extensión y la base, dejándose enfriar al aire durante dos horas como mínimo. Se coloca de nuevo el collar de extensión y con un extractor se retira la probeta del molde. Se numera ésta y se la coloca sobre una superficie lisa y ventilada durante 24 horas.

- g) **Ejecución del ensayo:** Se determina la altura de la probeta por medición directa, mediante un calibre de 0,1 mm de aproximación, de las alturas correspondientes a los extremos de dos diámetros perpendiculares entre sí. De acuerdo a lo indicado anteriormente, la altura promedio de las probetas estará comprendida entre 6,48 y 6,22 cm. Se pesan las probetas y se determina el peso unitario (densidad) de cada una de ellas, según el método establecido en la Norma de V.N. N° 12, dicha norma es aplicable cuando se trata de una mezcla cerrada y por lo tanto las probetas presentan una textura superficial sin oquedades. En el caso de mezclas abiertas y que al compactarse presenten en sus superficies oquedades o poros grandes, el volumen de las mismas se determinará por medidas directas del diámetro y la altura.

Una vez determinadas las densidades de las probetas, se sumergen en el baño termostático regulado a la temperatura de 60° C ($\pm 0,5^\circ$ centígrados), manteniéndolas en el mismo durante un período de tiempo comprendido entre 30 y 40 minutos (generalmente 35 minutos). Cumplido el tiempo se coloca la probeta, previamente secadas sus superficies en la mordaza inferior. (Se recomienda que las mordazas tengan en el momento del ensayo una temperatura comprendida entre 21° y 38° C; de no ser así se usará un baño termostático para este fin), centrándola, se inserta luego en las varillas guías la mordaza superior. Se lleva el conjunto a la prensa de ensayo, se coloca el flexímetro medidor de fluencia sobre el extremo de una de las varillas guías, llevando la lectura a **ceros**; se acciona la manivela del motor de la prensa, que aplicará la carga a la probeta a una velocidad constante de 50 mm/minuto, hasta el momento en que el flexímetro indicador de la carga, que está colocado en el aro de la prensa,

* El Asphalt Institute recomienda calentar el cemento asfáltico a la temperatura para la cual la viscosidad Saybolt Furol del mismo cae dentro de un valor 85 ± 10 segundos (o sea una viscosidad cinemática de 170 ± 20 centistokes), y para el mezclado y compactación establece la temperatura a la cual la viscosidad Saybolt Furol del cemento asfáltico es 150 ± 15 segundos (o sea una viscosidad cinemática de 280 ± 30 centistokes).

se detiene e invierte la marcha, en este preciso instante se debe leer el valor de la fluencia. Desde el momento en que se retira la probeta del baño termostático, hasta el fin del ensayo en la prensa, no debe transcurrir un período de tiempo mayor de 30 segundos.

Cálculos: Como se indica en 4 (b), se deben haber efectuado los ensayos, por lo tanto conocemos los pesos específicos de los agregados y los porcentajes en que intervienen en la mezcla. Luego podemos calcular la **densidad máxima teórica** (D_t), suponiendo que en la probeta compactada no existieran vacíos. Se calcula por la fórmula siguiente:

$$D_t = \frac{100}{\frac{P_1}{Peas_1} + \frac{P_2}{Peas_2} + \frac{P_3}{Peas_3} + \frac{P_4}{Peas_4} + \frac{P_5}{Peas_5}}$$

donde:

$P_1, P_2 \dots P_5$ Son los porcentajes en peso de los materiales que intervienen en la mezcla total.

$$P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5 = 100$$

$Peas_1, Peas_2, Peas_3 =$ Peso específico del agregado seco (bulk) de cada uno de los agregados indicados.

$Pea_4 =$ Peso específico aparente del relleno mineral.

$Pea_5 =$ Peso específico absoluto del asfalto (para el caso general se utiliza $1,000 \text{ gr/cm}^3$).

Vacíos de la mezcla compactada: expresado en porcentaje del volumen total, indica la diferencia relativa entre la densidad máxima teórica (D_t) y la de la probeta.

$$V (\%) = 100 \left(1 - \frac{d}{D_t} \right)$$

$d =$ densidad o peso unitario de la probeta compactada, según norma V.N.E. N° 12.

$D_t =$ densidad máxima teórica.

Vacíos del agregado mineral: expresado en porcentaje del volumen total, representa el volumen de vacíos existente en el agregado mineral, en el estado de densificación alcanzado.

$$V.A.M. = V + (d \times CA)$$

$V =$ vacíos de la mezcla compactada.

$d =$ densidad de la probeta.

$CA =$ porcentaje en peso del cemento asfáltico total; considerando el peso específico del mismo igual a $1,000 \text{ gr/cm}^3$.

Relación betún-vacíos: Expresa el porcentaje de los vacíos del agregado mineral ocupado por asfalto en la mezcla compactada.

$$RBV = \frac{100 \times d \times CA}{V.A.M.}$$

En la planilla que figura a continuación se han colocado los datos obtenidos de los diferentes ensayos realizados y se han calculado los valores de las características de la mezcla que figura en el ejemplo siguiendo la metodología indicada precedentemente.

Calculando las relaciones volumétricas de los agregados en esta forma, parte del volumen de vacíos está ocupado por asfalto. Debe descontarse el volumen de asfalto absorbido, para tener los vacíos reales de la probeta compactada.

Casi todos los agregados que se usan para mezclas asfálticas convencionales, así como absorben cierta cantidad de agua, también absorben parte del cemento asfáltico incorporado en la mezcla. Por lo tanto, podemos definir para un agregado, un peso específico apa-

rente (Norma V.N.E. N° 13 y 14), un peso específico agregado seco (bulk) (Norma V.N.E. N° 13 y 14) y un peso específico efectivo o virtual (Norma V.N.E. N° 27), que se calculará en función del peso específico máximo teórico medido (D_m) por el método de Rice. El volumen de cemento asfáltico absorbido, es menor que el volumen de agua que es capaz de absorber el agregado; la parte del material bituminoso no absorbido por las partículas del agregado se denomina asfalto real o efectivo. Se entiende, por lo tanto, que contenido de asfalto total, será igual a la suma del asfalto absorbido más el asfalto efectivo. Para un agregado determinado, el volumen de asfalto absorbido será igual a la diferencia entre el volumen del agregado saturado a superficie seca y el volumen del agregado determinado para calcular el peso específico efectivo o virtual.

Los cálculos necesarios para determinar, el porcentaje de asfalto absorbido y efectivo; vacíos reales; V.A.M.; etc., son los siguientes:

- 1) Se determinará la densidad (d) de la probeta compactada de acuerdo a la norma V.N.E. número 12.
- 2) Se calculará la densidad máxima teórica (D_t), que alcanzaría la mezcla si no tuviera vacíos, mediante la fórmula:

$$D_t = \frac{100}{\frac{P_1}{Peas_1} + \frac{P_2}{Peas_2} + \frac{P_3}{Peas_3} + \frac{P_4}{Peas_4} + \frac{P_5}{Peas_5}} \quad \text{ya analizada}$$

- 3) Se calculará el peso específico del agregado seco o bulk del agregado pétreo total.

$$Peas = \frac{100}{\frac{P'_1}{Peas_1} + \frac{P'_2}{Peas_2} + \frac{P'_3}{Peas_3} + \frac{P'_4}{Peas_4}}$$

Siendo P'_1, P'_2, P'_3 y P'_4 los porcentajes en peso de los agregados gruesos, finos y relleno mineral, con respecto a la mezcla de áridos.

- 4) Conociendo la densidad máxima medida (D_m), que se determina por el método de Rice, se puede determinar el peso específico efectivo o virtual del agregado mineral de la mezcla.

$$Pe.ef = \frac{100 - \% CA}{\frac{D_m}{PeaCA} - \% CA}$$

Siendo $PeaCA$ el peso específico absoluto del cemento asfáltico y $\% CA$ el porcentaje en peso de cemento asfáltico de la mezcla, con que se realizó la
(Continúa en pág. 30)

INFORMACIONES DE VIALIDAD NACIONAL

ABRIL - JUNIO 1977

El programa de Obras Viales para los años 1977 y 1978

"Trabajar sin descanso para construir caminos". En el presente ejercicio se invertirán 108.703 millones de pesos. 198 obras que representan una longitud de 6.600 kilómetros de caminos rurales y 674 kilómetros de autopistas y caminos multitrochas. Zárate-Brazo Largo en su última etapa de construcción. Integración terrestre con la Mesopotamia. Obras de vinculación con países limítrofes.

Con motivo de celebrarse el VIII Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito y la XX Reunión del Asfalto, el administrador general de la Dirección Nacional de Vialidad, ingeniero Gustavo R. Carmona, efectuó declaraciones referidas a la marcha de las tareas que desarrolla el organismo a su cargo para propender a una efectiva reactivación de las obras viales.

Un concepto expresado en esas declaraciones sintetiza cuál es el lema que se ha impuesto el ingeniero Carmona: "Trabajar sin descanso para construir caminos y dotar a la Argentina de nuevas vías de intercomunicación, es en estos momentos nuestra preocupación prioritaria".

Estas fueron las declaraciones del titular de Vialidad Nacional:

La red principal de carreteras de la Argentina integra un sistema de caminos troncales que constituye la Red Nacional, con una longitud de 47.619 kilómetros, y otro sistema complementario de 67.314 kilómetros correspondiente a la Red Primaria Provincial, lo que en conjunto abarca un total de 114.933 kilómetros.

La Red Nacional tiene 24.694 kilómetros de caminos pavimentados y 7.773 kilómetros con calzada mejorada, o sea, un 68 por ciento de caminos de tránsito libre. La Red Primaria Provincial comprende 16.784 kilómetros de pavimento y 15.253 kilómetros de calzada mejorada, o sea, un 47 por ciento de tránsito permanente.

Al constituirse las actuales autoridades gubernamentales, el 24 de marzo de 1976, los programas de construcciones de las

obras se desarrollaban en forma anormal, por cuanto se vieron afectados por la subinversión limitada a los escasos recursos disponibles y a los bajos rendimientos obtenidos de ellos como consecuencia del alza desmedida en el costo de la construcción. El estado de las obras, a esa fecha, era de un 39 por ciento con marcha normal y el conjunto del resto se integraba con obras muy demoradas, algunas paralizadas y otras rescindidas o en trámite de rescisión. Las principales causas de la perturbación que presentaba entonces el desarrollo del Plan de Trabajos Públicos fueron: el atraso en los pagos de certificados y en la emisión de certificados de variaciones de costos; la distorsión en el método de reconocimiento de mayores costos; el desabastecimiento de materiales fundamentales; equipos insuficientes; falta de capacidad financiera y de repuestos de equipos.

Frente a esta caótica situación, la Dirección Nacional de Vialidad adoptó una serie de medidas tendientes a eliminar las causas anteriormente citadas, regularizándose los pagos de certificados de obras que alcanzaron su normalización en el mes de setiembre de 1976; agilización en los pagos y corrección de las distorsiones de los reconocimientos de mayores costos; suscripción de un convenio con Yacimientos Petrolíferos Fiscales para la entrega de combustible y asfaltos a los contratistas, eliminando la incidencia del desabastecimiento de esos productos, a lo que se ha sumado la normalización general del mercado operada desde marzo del año anterior.

Al mismo tiempo se operó una rehabilitación del parque de equipos de los contratistas, a raíz del mejoramiento de la situación económica de las empresas, lograda con la regularización de los pagos que le han permitido atender la financiación de las reparaciones, unidas a la normalización del abastecimiento de repuestos. Como consecuencia de estos hechos se logró una rápida reactivación de las obras en ejecución, obteniéndose en poco tiempo la normalización del ritmo de trabajo de la mayor parte de las obras que estaban demoradas.

PLAN DE OBRAS PARA 1977

La formulación del plan de obras de la Dirección Nacional de Vialidad para este año, tuvo que ceñirse a las limitaciones de los recursos disponibles, limitados por las restricciones impuestas por la situación económica del país. Las prioridades que rigen en este plan fueron fijadas por los compromisos vigentes, correspondientes a las obras que continúan en ejecución de ejercicios anteriores, a la licitación de obras faltantes de contratos limitados o rescindidos para completar los proyectos correspondientes y a la licitación de un número muy reducido de obras nuevas de imposterizable ejecución.

La nómina de las obras que incluye este plan constituye una etapa de avance en las acciones que deberá cumplirse a fin de mejorar el funcionamiento de la red troncal de caminos nacionales mediante una remodelación de su esquema y adecuación de su estado actual

para satisfacer la demanda del transporte y los requerimientos de índole económica, de integración nacional, de desarrollo y de seguridad.

Este objetivo requiere construir 15.152 kilómetros de caminos firmes para dar transitabilidad permanente a toda la extensión de la red nacional y que la implementación de las obras necesarias demanda cuantiosas inversiones, que en países en vías de desarrollo como el nuestro no pueden afrontarse en la medida suficiente para encarar programas voluminosos de obras que permitan acortar plazos para recuperar el déficit que presenta actualmente nuestra infraestructura vial. No obstante, el Estado, consciente de esta necesidad destina importantes fondos para estos fines en la medida que la situación económica del país lo permite.

El Plan Analítico de Trabajos Públicos para este año prevé una inversión de 108.703.000.000 pesos para el corriente ejercicio. Este plan corresponde a 198 obras, de las cuales 171 cubren una longitud de 6.600 kilómetros de caminos rurales, entre reconstrucciones de pavimentos y obras nuevas, y 674 kilómetros de obras nuevas de autopistas y caminos multitrochas.

Para el próximo ejercicio —año 1978— con el aporte financiero del IV Préstamo Vial otorgado por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (Banco Mundial) de 105.000.000 dólares, se iniciarán obras nuevas en 1.350 kilómetros de caminos cuyos proyectos inscribirán un presupuesto total estimado de pesos 110.000.000.000 a valores corrientes.

INTEGRACION NACIONAL Y CON AMERICA LATINA

Los objetivos de integración nacional y con América latina han determinado la implantación de un esquema de infraestructura vial que, enlazado con los sistemas viales de los países vecinos, conforman importantes vinculaciones.

Entre ellas se pueden citar la de Argentina con Uruguay y Brasil. La futura habilitación de las obras de Zárate - Brazo Largo eliminará la discontinuidad del trazado de la Ruta Nacional N° 12, integrándose a una vasta red caminera de vinculación con todo el país y con las rutas del Uruguay y del Brasil, a través de los puentes internacionales Puerto Unzué-Fray Bentos, Colón-Paysandú y Paso de los Libres-Uruguayana, conformando un esquema vial que proveerá la solución que requiere el tránsito por medio de carreteras que acortarán distancias, permitirán mayores velocidades, disminuirán los costos del transporte y asegurarán los accesos a las zonas más desarrolladas y a la promoción de las riquezas potenciales de zonas aún no suficientemente explotadas.

El enlace con las rutas del Uruguay y del Brasil permitirán acceder a las costas del Atlántico en dichos países, en Punta del Este y Porto Alegre, respectivamente, y también integrando otros recorridos en dichos países a Montevideo, Río de Janeiro y Brasilia.

A su vez, con la Ruta Nacional N° 14 en Corrientes y la Ruta Provincial N° 1 y la Ruta Nacional N° 12 en Misiones,

Licitáronse obras de acceso a estadios

Como parte de las obras de infraestructura vial de accesos a estadios del Mundial 1978, la Dirección Nacional de Vialidad licitó las obras correspondientes para la adjudicación de los trabajos a realizar en las provincias de Mendoza, Córdoba y Santa Fe.

Mendoza

En una longitud de cinco kilómetros se construirán calzadas laterales (obras básicas y pavimento de concreto asfáltico en 6,60 metros de ancho)

y se mejorarán las calzadas centrales con carpeta bituminosa tipo concreto asfáltico en 7,30 metros de ancho, en el tramo de la ruta nacional N° 7 comprendida entre Canal Caqueique Guaymallén y la

Purísima (sección Km. 0-Km. 5), del acceso este a la ciudad de Mendoza.

Sobre un presupuesto total de 460.900.000 pesos y un plazo de ejecución de 11 meses, presentaron ofertas:

1) NAZAR Y CIA. S.R.L.	\$ 453.788.007
2) GUTIERREZ Y BELINSKY S.A.	\$ 651.223.683
3) E. SANCHEZ GRANEL - OBRAS DE INGENIERIA S.A.	\$ 676.202.501

Córdoba

En la ruta nacional N° 20 - Tramo: Autopista Córdoba - Carlos Paz - Empalme Provisorio en Cabeceira Córdoba, sobre aproximadamente 4.700 metros se construirán obras básicas

cas y carpeta bituminosa tipo concreto asfáltico, con ancho de calzada de 7,30 metros.

En la ruta provincial N° 304 - Tramo: Ruta Nacional N° 20 - Río Primero y Empalme con la calle Gauss (variante Manfre-

di). Sobre 8.850 metros de longitud se ejecutarán el mismo tipo de obra que el tramo anterior. Con un plazo de ejecución para ambas obras de 10 meses y un presupuesto total de 853.500 pesos (grupo indivisible) se presentaron:

1) GARDEBLED HNOS. S.A.	\$ 690.255.548
2) HIDROVIAL S.A.	\$ 717.544.695
3) BENITO ROGGIO E HIJOS S.A.	\$ 729.608.380
4) CONSTRUCCIONES MELJIDE S.A.	\$ 768.471.340
5) VINECO S.A.	\$ 773.564.487
6) ASFALSUD S.A.	\$ 894.364.764
7) CARLOS A. CARUSO Y CIA. S.A.	\$ 940.880.280
8) CONSTRUC. DE INGENIERIA S.A. - EMPRESA CONSTRUC. CARLOS B. PEUSER S.R.L. - ROBLES HNOS. Y ROMERO DIAZ S.R.L.	\$ 968.685.240

Santa Fe

En la Autopista San Nicolás - Rosario - Tramo: Avenida de Circunvalación Rosario - Avenida Uruburu

(progresivas 0 - 2.001,97), se ejecutarán obras básicas y pavimento de hormigón armado en anchos de 9 y 7,50 metros en calzadas laterales y cen-

tral, en una longitud de más de dos kilómetros. Con un plazo de ejecución de 9 meses y un presupuesto de 193.100.000 pesos, se presentaron:

1) ELECTRO CONSTRUCCIONES S.A.	\$ 179.768.376
2) CABIBBO HNOS.	\$ 189.860.912
3) GLIKSTEIN Y CANETTA S.A.	\$ 209.096.753
4) LAROMET S.A.	\$ 258.712.370
5) NOVOBRA EMP. CONST. S.R.L.	\$ 258.815.947
6) AMBROS PALMEGANI S.A.	\$ 259.233.759
7) ING. EDUARDO C. OLIVA S.A.	\$ 388.130.735

se accede al futuro emplazamiento de un puente previsto sobre el río Iguazú que vinculará a las Cataratas del Iguazú (Argentina) con Foz de Iguazú (Brasil).

vinculaciones en territorio argentino: Cataratas del Iguazú - Corrientes - Resistencia - Salta - Paso Sico. Se integra con las rutas nacionales números 12, 16 y 51, con pavimento entre Cataratas del Iguazú (Misiones) y Campo Quijano (Salta). En el recorrido de la Ruta Nacional N° 51 entre Campo Quijano y el límite con Chile, por Paso Sico, se están ejecutando los estudios de un nuevo camino. Este recorrido se continúa en Chile hasta Antofagasta, en el Pacífico.

Paso de los Libres y Colón - Paraná - Santa Fe - Córdoba y diversificación de recorridos al Paso Agua Negra y al Túnel Internacional Cristo Redentor, con las rutas nacionales números 126 y 127 entre

Paso de los Libres y Paraná, y con la Ruta Provincial N° 26 y la nacional N° 18, entre Colón y Paraná, la conexión con el túnel subfluvial Paraná - Santa Fe, la ruta nacional N° 19 entre Santa Fe y Córdoba y la diversificación en dicha ciudad de dos recorridos, siguiendo uno de ellos las rutas nacionales números 38 y 150 hasta Paso Agua Negra, en la provincia de San Juan y el otro recorrido siguiendo el corredor Córdoba-Cuyo hasta el túnel Cristo Redentor en Mendoza, se integran dos que unen importantes ciudades y capitales de provincia en territorio nacional y acceden en Brasil, Uruguay y Chile, a las costas del Atlántico y del Pacífico.

Fue firmado el contrato de crédito con el Banco Mundial

Fue suscripto por el Secretario de Estado de Transporte y Obras Públicas, ingeniero Federico B. Camba, Préstamo de 105 millones de dólares para apoyo de los niveles actuales de tráfico vial y mejorar la infraestructura para asegurar el transporte adecuado de las exportaciones agrícolas.

El 17 de mayo último fue suscripto, en la ciudad de Washington, capital de los Estados Unidos de Norteamérica, el convenio de crédito por el cual la República Argentina recibirá 105 millones de dólares otorgados por el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (Banco Mundial), con destino a la ejecución de proyectos camineros.

El contrato fue firmado por el secretario de Estado de Transporte y Obras Públicas, ingeniero Federico B. Camba y por el vicepresidente del Banco Mundial para la región, doctor Adalbert Krieger Vasena.

Esta asistencia financiera será destinada a financiar el Cuarto Proyecto Vial que incluye:

- Programa de mejoramiento de caminos;
- Estudio sobre desarrollo agrícola regional;
- Plan Nacional de Transporte, y
- Estudio y Programa Sectorial.

El Programa de Mejoramiento de caminos está integrado por: Pavimentación y mejoramiento de unas 14 secciones de tierra o ripio que totalizan alrededor de 931 kilómetros de caminos; Repavimentación y mejoramiento de 4 secciones de carreteras pavimentadas que totalizan unos 386 kilómetros y el ensanche de dos secciones a carreteras de cuatro trochas que totalizan 36 kilómetros.

El Estudio sobre desarrollo agrícola regional comprende la preparación de programas de desarrollo regional para zonas seleccionadas del norte argentino.

El Plan Nacional de Transporte indica la preparación de un programa de corto plazo (1978/79); un detallado programa de acción quinquenal que incluye plan de inversiones (1980/84) y un plan indicador para un período de 10 años (1985/1994) que abarque construcción de instalaciones, reemplazamiento

de equipo obsoleto, nuevas obras, expansión de la capacidad.

Plan de Mejoramiento de Caminos

El programa permitirá la ejecución de 20 obras que totalizan 1.353 kilómetros de caminos, cuyo detalle es el siguiente:

Ruta N° 14 - Santiago del Estero - Tramo: Lavalle - Límite con Tucumán.

Ruta N° 191 - Buenos Aires - Tramo: Salto - Chacabuco.

Ruta N° 205 - Buenos Aires - Tramo: Saladillo - Bolívar.

Ruta N° 81 - Formosa - Tramo: Intersección Ruta 95 - Estanislao del Campo.

Ruta S/N. - Córdoba - Tramo: Empalme Ruta 20 - Empalme Ruta Prov. 55.

Ruta N° 14 - Misiones - Tramo: Campo Grande - Dos de Mayo.

Ruta N° 146 - San Luis - Tramo: San Luis - Candelaria.

Ruta N° 226 - Buenos Aires - Tramo: Carlos Tejedor - Gral. Villegas.

Ruta N° 90 - Formosa - Tramo: Villa Km. 213 - Riacho El Salado.

Ruta S/N. - San Juan - Tramo: Av. Circunvalación San Juan y Accesos.

Ruta N° 147 - Mendoza - San Juan - San Luis - Tramo: Lavalle - Luján.

Ruta N° 14 - Misiones - Tramo: Leandro N. Alem - Oberá.

Ruta S/N. - Santa Fe - Tramo: Vera - Tostado.

Ruta Prov. 5 y 30 - Salta - Tramo: Coronel Olлерos - Luis Burela.

Ruta S/N. - Tucumán - Tramo: Empalme Ruta Nac. 301 - Empalme Ruta Nac. 9.

Ruta N° 16 - Salta - Tramo: El Tunal - Empalme Ruta Nac. 34.

Ruta N° 9 - Córdoba - Tramo: Córdoba - Empalme Ruta Nac. 60.

Ruta N° 129 - Corrientes - Tramo: Paso de los Libres - Yapeyú.

Ruta N° 38 - La Rioja - Tramo: La Rioja - Bazán.

Ruta N° 7 - Neuquén - Tramo: Empalme Ruta Nac. 237 - Lago Espejo.

ARGENTINA, URUGUAY Y CHILE

La vinculación entre estos países se establece por diversos itinerarios situados en distintas latitudes con el enlace de las redes de caminos principales de los países vecinos a distintos lugares de las costas del Atlántico y del Pacífico, uniéndolas entre sí.

Efectuando una descripción de Norte a Sur se encuentran las siguientes

(Viene de pág. 27)

determinación de Dm, por el método Rice.

5) Una vez hallado el Pe.ef, se puede obtener el porcentaje de cemento asfáltico absorbido, por peso de agregado seco, por medio de las siguientes fórmulas:

$$ACA (\%) = \left(\frac{Pe.ef - Peas}{Pe.ef \times Peas} \right) PeaCA \times 100$$

$$ACA (\%) = \frac{(Dm - Dt) \times PeaCA \times 10.000}{Dm \times Dt \times P. ag. p.}$$

Siendo P.ag. p. el porciento de agregado pétreo, con respecto a la mezcla total.

6) Se hallará el porcentaje del volumen de agregados con respecto al volumen bruto de la probeta.

$$V \text{ agreg} (\%) = \frac{P.ag.p \times d}{Peas}$$

7) Se determinará el porcentaje de vacíos reales (Vr %) como porcentaje del volumen de aire con respecto al volumen bruto de la probeta compactada.

$$Vr (\%) = 100 \left(1 - \frac{d}{Dm} \right)$$

8) Se calculará el volumen de cemento asfáltico efectivo, con respecto al volumen de la probeta.

$$VCA \text{ efec} (\%) = 100 - (Vag + Vr)$$

9) Se hallará el volumen de los vacíos de los agregados minerales

$$V.A.M. (\%) = 100 - \frac{Vag \times 100}{P.ag.p \times d}$$

10) Se determinará el contenido de CA efectivo con respecto al peso de mezcla.

$$PCA \text{ efec.} = PTCA - \frac{ACA}{100} \times P.ag.p.$$

Siendo PT el porcentaje en CA de asfalto total con respecto a la mezcla.

En la planilla que figura a continuación se han colocado los datos obtenidos de los diferentes ensayos realizados y se han calculado los valores de las características de la misma mezcla que figura en la planilla anterior siguiendo la nueva metodología indicada.

h) **Dispersión de los resultados**

Calculados así los valores de las relaciones volumétricas de los componentes de la mezcla, ellos se obtienen para cada concreto en estudio, como el promedio aritmético de los valores individuales obtenidos por cada probeta de la

DOSIFICACION PARA CAPA DE RODAMIENTO										Nº de GOLPES : 75				factor del Aro-fa = 4, 29 kg/mm ²																			
Nº de MUESTRA	MATERIAL	DOSIFICACION de los áridos		Peso espec. ca. g/cm ³	Vol. cm ³	Nº de probeta	Altura prom. h cm	Peso seco Ps. g.	Peso sup. Ps. g.	Sus. p. Pl. g.	Volumen Probeta Ph-Pl cm ³	Densid. Probeta d g/cm ³	Vacíos V. %	V.A.M. %	R.B.V. %	ESTABILIDAD				FLUENCIA		Relación Estabilidad Fluencia R.F.F. kg/cm											
		%	%													Ld.	Carga total. kg.	Factor de corrección. kg.	Estabilidad corregida. kg.	Fluencia R.F.F. cm	Fluencia R.F.F. kg/cm												
1	Agregado grueso	52.0	49.9	2.585	19.30	1	6.46	1207.2	1210.2	681.2	529.0	2.282				194	832	0.98	815	0.23	9	2.282											
2	Arena de trit. r.	28.0	26.9	2.591	10.38											187	802	0.98	786	0.28	11												
3	Arena silícea	16.0	15.4	2.560	6.02											189	811	1.00	811	0.25	10												
4	Filler calcaéreo	4.0	3.8	2.720	1.40																												
5	C.A. (70-100)	-	4.0	1.000	4.00																												
DENSIDAD TEORICA Dt = $\frac{100}{\sum V} = 2.433$ Ev 41.10																																	
C = 0.35 c/cs = 0.97																																	
1	Agregado grueso	52.0	49.7	2.585	19.23	4	6.42	1207.6	1209.7	682.6	527.1	2.291				193	828	0.99	820	0.28	11												
2	Arena de trit. r.	28.0	26.7	2.591	10.30											197	845	0.99	837	0.25	10												
3	Arena silícea	16.0	15.3	2.560	5.98											196	841	1.00	841	0.28	11												
4	Filler calcaéreo	4.0	3.8	2.720	1.40																												
5	C.A. (70-100)	-	4.5	1.000	4.50																												
DENSIDAD TEORICA Dt = $\frac{100}{\sum V} = 2.415$ Ev 41.41																																	
C = 0.32 c/cs = 0.89																																	
1	Agregado grueso	52.0	49.4	2.585	19.11	7	6.42	1224.0	1224.9	698.9	526.0	2.327				199	854	0.99	845	0.30	12												
2	Arena de trit. r.	28.0	26.6	2.591	10.27											201	862	1.00	862	0.30	12												
3	Arena silícea	16.0	15.2	2.560	5.94											203	871	0.98	854	0.30	12												
4	Filler calcaéreo	4.0	3.8	2.720	1.40																												
5	C.A. (70-100)	-	5.0	1.000	5.00																												
DENSIDAD TEORICA Dt = $\frac{100}{\sum V} = 2.397$ Ev 41.72																																	
C = 0.30 c/cs = 0.85																																	
1	Agregado grueso	52.0	49.2	2.585	19.03	10	6.37	1218.3	1219.0	696.1	528.9	2.330				196	841	1.00	841	0.33	13												
2	Arena de trit. r.	28.0	26.4	2.591	10.19											198	849	0.98	832	0.36	14												
3	Arena silícea	16.0	15.1	2.560	5.90											198	849	0.99	841	0.36	14	2.395											
4	Filler calcaéreo	4.0	3.8	2.720	1.40																												
5	C.A. (70-100)	-	5.5	1.000	5.50																												
DENSIDAD TEORICA Dt = $\frac{100}{\sum V} = 2.380$ Ev 42.02																																	
C = 0.28 c/cs = 0.78																																	
1	Agregado grueso	52.0	48.9	2.585	18.92	15	6.42	1212.6	1212.7	688.2	524.5	2.312				179	768	0.99	760	0.36	14												
2	Arena de trit. r.	28.0	26.3	2.591	10.15											172	738	0.98	723	0.38	15												
3	Arena silícea	16.0	15.0	2.560	5.86											202	867	1.00	867	0.43	17												
4	Filler calcaéreo	4.0	3.8	2.720	1.40																												
5	C.A. (70-100)	-	6.0	1.000	6.00																												
DENSIDAD TEORICA Dt = $\frac{100}{\sum V} = 2.362$ Ev 42.33																																	
C = 0.26 c/cs = 0.72																																	

serie. En un ensayo normal, la dispersión de los resultados individuales, de cada probeta con respecto al promedio aritmético estará dentro de los siguientes límites:

Estabilidad

Valor más bajo

$$\frac{\text{Prom E} - E_1}{\text{Prom. E}} 100 \leq 10 \%$$

Valor más alto

$$\frac{E_2 - \text{Prom E}}{\text{Prom. E}} 100 \leq 10 \%$$

Fluencia

Valor más bajo

$$\frac{\text{Prom F} - F_1}{\text{Prom. F}} 100 \leq 20 \%$$

Valor más alto

$$\frac{F_2 - \text{Prom F}}{\text{Prom. F}} 100 \leq 20 \%$$

Densidad

Valor más bajo

$$\frac{\text{Prom. d.} - d_1}{\text{Prom. d}} 100 \leq 1 \%$$

Valor más alto

$$\frac{d_2 - \text{Prom. d}}{\text{Prom. d}} 100 \leq 1 \%$$

Si uno de los tres valores obtenidos para cada tenor de asfalto se aleja marcadamente de los límites arriba indicados, deberá ser descartado, calculando los promedios aritméticos con los dos restantes.

(Ver planilla de dosificación).

i) Determinación del porcentaje de cemento asfáltico óptimo.

Con los promedios de los valores obtenidos para cada tenor de asfalto (tres probetas como mínimo), se trazan los siguientes gráficos:

- 1) Estabilidad — % CA
- 2) Fluencia — % CA
- 3) Densidad — % CA
- 4) Vacíos — % CA
- 5) V.A.M. — % CA
- 6) R.B.V. — % CA

En las curvas así obtenidas, se observan las siguientes tendencias:

- 1) La estabilidad aumenta con el tenor de cemento asfáltico, hasta un cierto máximo y luego decrece.
- 2) La fluencia aumenta con mayores porcentajes de CA, observándose que una vez alcanzado el óptimo, crece más marcadamente.
- 3) La curva de densidad — % CA es similar a la correspondiente a la estabilidad; observándose en general que la máxima densidad corresponde a un tenor de CA un poco mayor, que el que nos da la mayor estabilidad.
- 4) El porcentaje de vacíos decrece con el aumento del porcentaje del C. A.
- 5) El porcentaje de V.A.M. decrece hasta un mínimo y luego aumenta para mayores tenores de C. A.
- 6) La relación Betún-Vacíos crece con el aumento del porcentaje de C. A.

En la planilla que figura a continuación se observan los gráficos correspondientes a las distintas características de la mezcla, expresadas como se indica en el apartado i).

La estabilidad de las probetas debe referirse a la altura normal de 63,5 mm.; por lo tanto se multi-

plicará la carga total hallada por el factor de corrección obtenido del cuadro que a continuación se detalla, en función de la altura real de la probeta.

Con los datos obtenidos en los gráficos anteriores, se calculará el contenido óptimo de asfalto, promediando los siguientes valores:

- a) El porcentaje de asfalto que corresponda a la mayor densidad.
- b) El contenido de asfalto que corresponda a la mayor estabilidad.
- c) El porcentaje de asfalto que corresponda al valor medio de los porcentajes de vacíos, fijados como límites en las especificaciones de la carpeta o base en estudio.

Con el porcentaje de cemento asfáltico promedio, se verifica si el valor de fluencia está dentro de los límites establecidos; y si el valor de los V.A.M. correspondiente a ese contenido de asfalto supera los valores de V.A.M., que para cada tamaño máximo nominal se especifican en el cuadro N° 1.

Si no cumple con estas condiciones se deberá buscar una nueva mezcla, que con un tenor de C. A. calculado como anteriormente se explicó, cumpla con todas las especificaciones requeridas. De acuerdo a lo indicado en el apartado 2.C se da un ejemplo de cómo pasar de una dosificación en peso a una dosificación equivalente en volu-

h. de la probeta	Vol. prob.	Factor Corrección	h. de la probeta	Vol. prob.	Factor Corrección
cm	cm ³		cm	cm ³	
6,82	552,6	0,89	6,26	507,2	1,02
6,79	550,2	0,90	6,22	504,0	1,03
6,75	547,0	0,91	6,17	500,0	1,04
6,70	542,9	0,92	6,15	498,3	1,05
6,66	539,7	0,93	6,12	495,9	1,06
6,63	537,2	0,94	6,10	494,3	1,07
6,58	533,2	0,95	6,07	491,9	1,08
6,53	529,1	0,96	6,05	490,2	1,09
6,48	525,1	0,97	6,01	487,0	1,10
6,44	521,8	0,98	5,97	483,7	1,11
6,39	517,8	0,99	5,95	482,1	1,12
6,35	514,5	1,00	5,91	478,9	1,13
6,31	511,3	1,01	5,87	475,6	1,14

Este cuadro de factores de corrección sólo se puede usar con probetas que tengan el diámetro normalizado de 101,6 mm. Las probetas de mayor o menor diámetro no se adaptan a la superficie interna de las morrolozas de ensayo y por lo tanto en esas condiciones, los valores obtenidos no corresponden a la contención lateral requerida.

DOSIFICACION PARA CAPA DE RODAMIENTO

Nº de GOLPES: 75

Peso específico C.A. = 1,000 g/cm³

Penetración C.A. = 80

Dm (Rice) para 5 % de C.A. = 2,416 g/cm³

Dt de la mezcla para 5 % de C.A. = 2,397 g/cm³

Absorción (por pasado agregado) % de C.A. = 0,35

Peso especif. efectivo de agregados = 2,611 g/cm³

P.e. agregado seco (Bulk) de agregados = 2,587 g/cm³

Factor del Aro - f.a. = 4,29 kg/mm

Nº de MUESTRA	MATERIAL	DOSIFICACION de los de la aridos mezcla %		Peso especific. g/cm³	Volum. cm³	Nº de Probetas	Altura prom. h. cm.	Peso Saco seco g.	Probeta seca g.	Susp. g.	Volum. probeta cm³	Densid. d. g/cm³	% en Volumen			Contenido de C.A. efectivo en % en la mezcla	ESTABILIDAD				FLUENCIA		Relacion Estabil. Fluencia R.E.F. Kg/cm.			
		C.A.	Aridos										Kacios	Car. g. faja. kg.	Carrec. factor. kg.		Estabil. factor. kg.	Carrec. factor. kg.	Fluencia cm.	Fluencia pulg/100						
1	Agregado grueso	52,0	49,9	2,611	36,77	1	6,46	1207,2	1210,2	681,2	529,0	2,282					194	832	0,98	815	0,23	9				
2	Arena de tritur.	28,0	26,9			2	6,46	1196,4	1199,0	669,4	529,6	2,259						187	802	0,98	886	0,28	11			
3	Arena silicea	16,0	15,4			3	6,37	1195,9	1199,0	676,1	522,9	2,287						189	811	1,00	811	0,25	10			
4	Filler calcaero	4,0	3,8																							
5	C.A.	—	4,0			1,000	4,00																			
Dm = $\frac{100}{\frac{100}{2,416} - 0,35} = 2,453$												2,276	8,4	84,4	7,2	15,6	3,66						804	0,25	3,215	
C = 0,35		c/cs = 0,97																								
1	Agregado grueso	52,0	49,7	2,611	36,58	4	6,42	1207,6	1209,7	682,6	527,1	2,291					193	828	0,99	820	0,28	11				
2	Arena de tritur.	28,0	26,7			5	6,42	1202,7	1205,0	680,7	524,3	2,294						197	845	0,99	837	0,25	10			
3	Arena silicea	16,0	15,3			6	6,37	1206,2	1209,0	686,6	522,4	2,309						196	841	1,00	841	0,28	11			
4	Filler calcaero	4,0	3,8																							
5	C.A.	—	4,5			1,000	4,50																			
Dm = $\frac{100}{\frac{100}{2,434} - 0,32} = 2,434$												2,298	9,6	84,8	5,6	15,2	4,17						833	0,27	3,085	
C = 0,32		c/cs = 0,89																								
1	Agregado grueso	52,0	49,4	2,611	36,38	7	6,42	1224,0	1224,9	678,9	526,0	2,327					199	854	0,99	845	0,30	12				
2	Arena de tritur.	28,0	26,6			8	6,37	1219,5	1220,3	695,9	523,4	2,330						201	862	1,00	862	0,30	12			
3	Arena silicea	16,0	15,2			9	6,46	1218,7	1219,2	689,3	529,9	2,300						203	871	0,98	854	0,30	12			
4	Filler calcaero	4,0	3,8																							
5	C.A.	—	5,0			1,000	5,00																			
Dm = $\frac{100}{\frac{100}{2,416} - 0,30} = 2,416$												2,319	10,8	85,2	4,0	14,8	4,67						854	0,30	2,845	
C = 0,30		c/cs = 0,83																								
1	Agregado grueso	52,0	49,2	2,611	36,19	10	6,37	1218,3	1219,0	696,1	522,9	2,330					196	841	1,00	841	0,33	13				
2	Arena de tritur.	28,0	26,4			11	6,46	1224,6	1225,1	696,1	529,0	2,315						198	849	0,98	832	0,36	14			
3	Arena silicea	16,0	15,1			12	6,42	1222,3	1222,6	695,3	527,3	2,318						198	849	0,99	841	0,36	14			
4	Filler calcaero	4,0	3,8																							
5	C.A.	—	5,5			1,000	5,50																			
Dm = $\frac{100}{\frac{100}{2,399} - 0,28} = 2,399$												2,321	11,9	84,8	3,3	15,2	5,17						858	0,35	2,395	
C = 0,28		c/cs = 0,78																								
1	Agregado grueso	52,0	48,9	2,611	36,00	13	6,42	1212,6	1212,7	688,2	524,5	2,312					179	768	0,99	760	0,36	14				
2	Arena de tritur.	28,0	26,3			14	6,46	1213,4	1213,8	686,0	527,8	2,299						172	738	0,98	723	0,38	15			
3	Arena silicea	16,0	15,0			15	6,36	1210,3	1210,5	688,6	521,9	2,319						202	867	1,00	867	0,43	17			
4	Filler calcaero	4,0	3,8																							
5	C.A.	—	6,0			1,000	6,00																			
Dm = $\frac{100}{\frac{100}{2,381} - 0,26} = 2,381$												2,310	13,1	83,9	3,0	16,1	5,67						783	0,39	2,010	
C = 0,26		c/cs = 0,72																								

men. Las fórmulas a usar son las siguientes:

$$\text{Vol} = \frac{P}{\text{Peas}}$$

$$P = \text{Vol. Peas. (por peso)} \times \frac{\% P_1}{\text{Peas}_1} + \frac{\% P_2}{\text{Peas}_2} + \frac{\% P_3}{\text{Peas}_3}$$

$$\text{Peas. prom. (por vol.)} = \frac{\% \text{Vol}_1 \text{ Peas}_1 + \% \text{Vol}_2 \text{ Peas}_2 + \% \text{Vol}_3 \text{ Peas}_3}{100}$$

$$\% P_n = \frac{\% \text{Vol}_n \text{ Peas}_n}{\text{Peas. prom.}}$$

Siendo Pn = Peso del material n

Vol. n = Volumen del material n

% Pn = % en peso del agregado n

% Vol. n = % en volumen del agregado n

Peas₁; Peas₂; Peas₃; peso específico del agregado seco (bulk) de cada uno de los materiales.

Con un ejemplo arbitrario se aclarará el procedimiento a seguir para obtener la composición de la mezcla de agregados en volumen.

Si se presentan tres materiales A, B y C, cuyos pesos específicos son 3,00; 2,65 y 2,40 respectivamente y por el método convencional por peso se deben mezclar en la proporción 60 - 20 - 20 %, para pasar a la dosificación equivalente en volumen se procederá de la siguiente manera:

Como el problema es determinar una nueva combinación en peso con los tres agregados, que guarde una relación en volumen de 60 - 20 - 20 %, en un primer paso se hallará el peso específico promedio (por volumen) usando las proporciones deseadas.

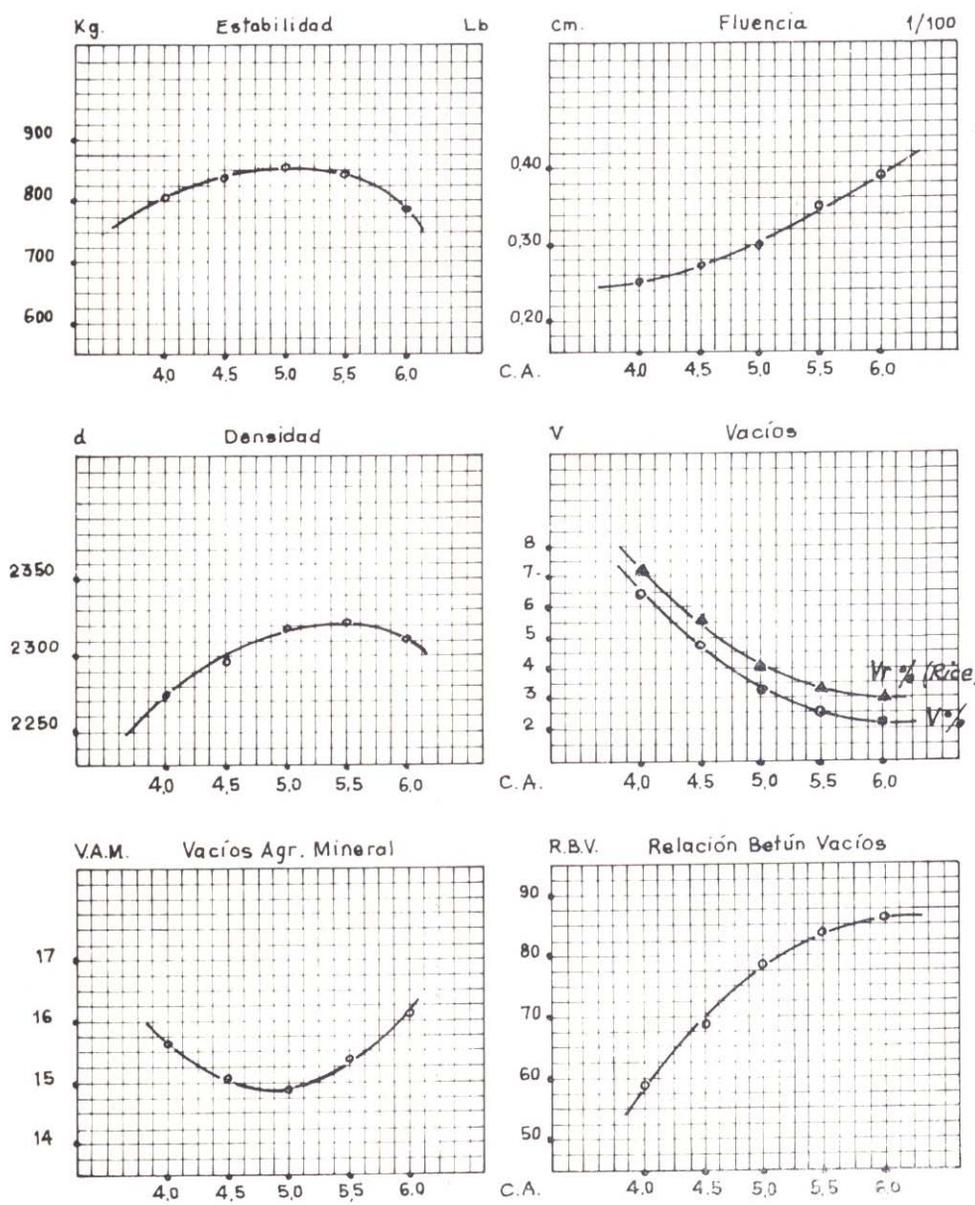
ENSAYO MARSHAL

Dosificación para capa de Rodamiento 75 golpes por capa

Ruta N° Provincia

Tramo Progresiva

Sección Remite



$$\text{Peas prom} = \frac{60 \times 3,00 + 20 \times 2,65 + 20 \times 2,40}{100} = 2,81$$

(por volumen)

Se calcula luego el % en peso, correspondiente a cada % en volumen:

$$\% P_1 = \frac{\% \text{ Vol}_1 \text{ Peas}_1}{\text{Peas prom}} = \frac{60 \times 3,00}{2,81} = 64,0 \%$$

$$\% P_2 = \frac{20 \times 2,65}{2,81} = 18,9 \%$$

$$\% P_3 = \frac{20 \times 2,40}{2,81} = 17,1 \%$$

Con estos % P se cumple con los % Vol. de 60 - 20 - 20 %; es interesante hacer notar que los agregados de mayor peso específico pasan a % mayores y que los agregados de menor peso específico, pasan a % menores. Por esta razón con los porcentajes en peso así obtenidos de cada agregado y las granulometrías vía seca de los mismos se prepara la planilla de pesos de áridos acumulados según se indicó en 4 c).

j) Determinación del Índice de Compactabilidad

La etapa final en la construcción de capas con mezclas asfálticas es el proceso de compactación por el cual se produce el acomodamiento cerrado de las partículas pétreas que dan origen al esqueleto o soporte estructural de la capa.

La densidad lograda por un trabajo de compactación depende de la compactabilidad inherente de la mezcla y del método seguido. El grado de compactación relativo que corresponde a un trabajo de compactación en obra será menor si la temperatura a que se aplica es inferior a la normal.

Cuanto mayor sea la compactabilidad de la mezcla más elevado será el aporte de la compactación inicial de la distribuidora y menor el incremento de densidad por cilindrado hasta alcanzar la densidad prevista en la dosificación de la mezcla.

Para determinar el (Ic) índice de compactabilidad de una mezcla se moldean dos juegos de cuatro probetas cada uno, en la forma indicada anteriormente, compactando ambos juegos con el % óptimo adoptado de un mismo cemento asfáltico.

Uno de los juegos se compacta con el número de golpes por cara usado para la dosificación del ligante y el otro con un número de golpes menor. Como el Ic. depende de la temperatura debe controlarse ésta cuidadosamente al efectuar la compactación de ambos juegos de probetas.

El índice de compactabilidad se calcula por la siguiente fórmula:

$$Ic = \frac{\log n/n'}{Dn - Dn'}$$

donde:

n = número de golpes Marshall usado en la dosificación.

n' = número menor de golpes Marshall.

D_n = Densidad Marshall de la mezcla.

$D_{n'}$ = Densidad correspondiente a n' golpes Marshall.

Las mezclas con I_c menores de 6 son poco compactables, a medida que crece el valor mejora la compactabilidad de la mezcla.

El I_c acusa valores mayores a medida que se incrementa el contenido de finos de origen natural. Las muestras de agregados, que son enviados al laboratorio para el estudio de la dosificación, en muchos casos no son representativas de los materiales de obra; por lo tanto, cuando la planta ha alcanzado su producción normal, deben tomarse muestras para determinar si se cumple con las proporciones correspondientes de cada fracción y si no se satisface dicha exigencia, se procederá a hacer una nueva calibración de la planta para llegar a la fórmula indicada.

5. CORRECCION DE LA MEZCLA:

Daremos a continuación una serie de sugerencias para aplicar cuando una mezcla no cumple algunas de las exigencias especificadas:

a) **Alta estabilidad - Bajo porcentaje de vacíos.**

Se debe calcular nuevamente las proporciones de los áridos tendiendo a desviar la curva granulométrica de la mezcla de la curva de máximo acomodamiento granular o

CALCULO ORIGINAL																		
Planilla para el cálculo de la Granulometría Resultante																		
Materiales	%	Tamices												Para C _s pasa tamiz 200				
		1"		3/4"		3/8"		4		8		40			100		200	
		%	en mez.	%	en mez.	%	en mez.	%	en mez.	%	en mez.	%	en mez.		%	en mez.	%	en mez.
A	60	100	60	81	49	46	28	30	18	16	10	7	4	2	1,2	1	0,6	10
B	20	100	20	100	20	100	20	100	20	80	16	32	6	10	2,0	6	1,2	20
C	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	65	13	49	9,8	21	4,2	70
Resultante	100		100		89		68		58		46		23		13		6	100
Especificaciones		100		80-100							40-55						4-10	

de Fuller (granulometría que por su graduación hace que la mezcla una vez compactada, alcance un mínimo porcentaje de vacíos), incorporando mayor porcentaje de finos redondeados naturales (arena silícea).

Estabilidad Requerida - Bajo porcentaje de vacíos.

Se debe abrir la mezcla, es decir desviarla de la curva de máxima densidad aumentando el porcentaje del material fino de trituración.

Baja Estabilidad - Bajo porcentaje de vacíos.

Si se descarta la mala calidad de los agregados, se debe calcular otra proporción de áridos tendiendo a desviar la graduación de la mezcla de la curva de máxima densidad pero aumentando la proporción de los agregados gruesos y finos de trituración.

b) **Estabilidad Requerida - Alto porcentajes de vacíos.**

Se debe cerrar la mezcla aproximándose a la curva de máxima densidad variando la proporción de los agregados.

Baja Estabilidad - Alto porcentaje de vacíos.

Calcular nuevas proporciones de áridos acercándose a la curva de máxima densidad aumentando la cantidad de áridos de trituración gruesos y finos e incorporando filler a la mezcla.

c) **Alta Estabilidad - Baja Fluencia.**

Se aumentará la proporción de finos naturales en la mezcla del agregado total para que tienda a decrecer la estabilidad y por consiguiente la relación estabilidad/fluencia.

d) **Alta Estabilidad - Alta Fluencia.**

No crea problemas cuando la relación Estabilidad/fluencia es correcta, es decir que para el tipo de carga cumple con las exigencias requeridas.

Baja Estabilidad - Baja Fluencia.

Debe calcularse otra combinación de áridos introduciendo en la misma mayor porcentaje de áridos gruesos y finos de trituración acercándose a la curva de máxima densidad.

e) **Bajo Índice de compactabilidad.**

Para aumentar este índice es necesario incrementar el contenido de finos de origen natural en una proporción tal que sea compatible con la estabilidad requerida.

La escasa compactabilidad de los concretos asfálticos se debe al uso exclusivo de agregados de trituración.

GRANULOMETRIA AJUSTADA																		
Planilla para el cálculo de la Granulometría Resultante																		
Materiales	%	Tamices														Para C _s pasa tamiz 200		
		1"		3/4"		3/8"		4		8		40		100			200	
		%	en mez.	%	en mez.	%	en mez.	%	en mez.	%	en mez.	%	en mez.	%	en mez.		%	en mez.
A	64,0	100	64	81	52	46	29	30	19	16	10	7	5	2	1,3	1	0,6	11,3
B	18,9	100	19	100	19	100	19	100	19	80	15	32	6	10	1,9	6	1,1	20,8
C	17,1	100	17	100	17	100	17	100	17	100	17	65	11	49	8,4	21	3,6	67,9
Resultante	100		100		88		65		55		42		22		11,6		5,3	100
Especificaciones		100		80-100							40-55						4-10	

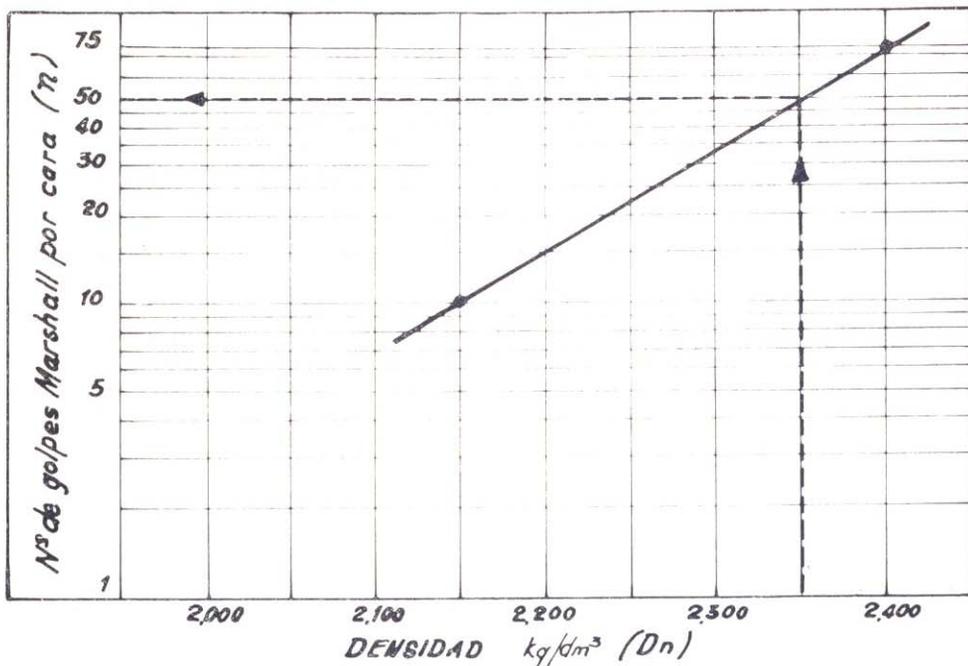


GRAFICO N°1 : Relación entre Densidades y Trabajo de Compactación

f) Falta de adherencia

La adherencia entre el cemento asfáltico y el agregado depende fundamentalmente de las características físicas y químicas de ellos y de las condiciones en que ambos se encuentran cuando se produce su unión. La falta de adherencia entre ellos se manifiesta marcadamente cuando la mezcla se encuentra en contacto con el agua por un tiempo prolongado. En general, los C.A. muestran mayor afinidad frente a los agregados básicos, tipo calcáreo, cuyas características mecánicas son inferiores a las de los materiales ácidos (granitos, cuarcitas, gravas silíceas, gneiss). Esta acción competitiva del agua y del asfalto sobre la superficie de los agregados, puede evitarse con el uso de los mejoradores de adherencia adicionados al material pétreo (hidróxido de calcio, cemento) o al material bituminoso aditivo (amínico). Resultando la segunda solución más ventajosa, por su mayor facilidad de llevar a la práctica.

El ensayo de estabilidad residual Marshall (Norma V. N. Sección E. IV) permite determinar la relación de la estabilidad de un conjunto de probetas sometidas a inmersión a 60° C durante 24 hs., con respecto a otro grupo de probetas de igual densidad, sometidas a inmersión a 60° C durante 35 m; estableciendo que dicho porcentaje debe ser

superior a 75 %. La falta de adherencia puede influir para que dicho valor no se alcance; para comprobar si es la causante de la caída de estabilidad, se recurre a los ensayos de recubrimiento. La Norma A.A.S.H.O. T182-65 establece para el agregado y el C.A. en estudio el ensayo necesario para asegurar si hay o no un buen recubrimiento. La Norma DIN modifica este ensayo, haciéndolo más riguroso y recomienda que la inmersión de 18 hs. se haga en un baño a una temperatura superior en 5° C a la temperatura del punto de ablandamiento del C.A. en estudio y no a 25° C como establece la Norma americana. Se recomienda seguir la tendencia alemana.

Para compensar la influencia del mayor cerrado superficial de las probetas de laboratorio, que evita la entrada del agua, y la tolerancia de las especificaciones con respecto a la compactación de obra es oportuno determinar la estabilidad remanente con probetas moldeadas con menor número de golpes, para que los vacíos sean los de la probeta normal más la tolerancia porcentual para la compactación de obra. Del gráfico N° 1 que relaciona las densidades y trabajo de compactación para una mezcla determinada, se puede obtener el número de golpes Marshall necesarios para lograr aproximadamente la densidad de probeta que corresponda a la tolerancia

porcentual fijada con respecto al grado de compactabilidad.

Determinadas las densidades para 10 y 75 golpes por cara se traza la recta correspondiente; suponiendo la densidad porcentual aceptada el 98 % de la obtenida con 75 golpes se puede hallar el número de golpes necesarios para lograrla.

BIBLIOGRAFIA

Dr. CELESTINO L. RUIZ

- "Concentración crítica" de 'Filler', su origen y significado en la dosificación de mezclas asfálticas. 1960. Publicación N° 11 - D.V.B.A.

Dr. CELESTINO L. RUIZ

- Flexibilidad de las capas asfálticas de tipo superior. 1962. XII Reunión Anual del Asfalto.

Dr. CELESTINO L. RUIZ

- Interpretación del ensayo Marshall, Relación estabilidad-fluencia. 1966. Publicación N° 57 D.V.B.A.

Ing. NORMAN W. Mc. LEOD

- Diseño de mezclas de concreto asfáltico densamente graduadas. 1964. XIII Reunión Anual del Asfalto.

Dr. C. L. RUIZ e Ing. B. DORFMAN

- Sobre la medida de la compactación y de la compactabilidad de las mezclas asfálticas de tipo superior. 1968. Reunión Anual del Asfalto.

Ing. E. F. TAGLE

- Nuevas fórmulas para calcular el asfalto absorbido y determinar vacíos verdaderos en mezclas bituminosas en base al contenido efectivo de asfalto. XVI Reunión del Asfalto. 1969.

VIALIDAD NACIONAL

- Normas de ensayo.

MIX DESIGN METHODS FOR ASPHALT CONCRETE (The Asphalt Institute. 1963).

Homenaje al Ingeniero Pedro Petriz

Con motivo de haberse designado con el nombre de "Ingeniero Pedro Petriz" a la Ruta Nacional N° 5, dispuesto por decreto N° 251/77 del Poder Ejecutivo Nacional, el 12 de mayo último se realizó un homenaje a quien fuera presidente de Vialidad Nacional durante los años 1958/1962 y un extraordinario propulsor de la actividad vial en nuestro país. El acto tuvo lugar en el hall principal de la Casa Central de la Dirección Nacional de Vialidad donde fueron descubiertas sendas placas recordatorias de diversas entidades y asociaciones vinculadas con el quehacer caminero argentino.

Se hallaban presentes el secretario de Estado de Transporte y Obras Públicas, ingeniero Federico B. Camba; el subsecretario de Obras Públicas, ingeniero Federico A. E. Batrosse; el ministro de Obras Públicas de la provincia de Buenos Aires, ingeniero Roberto Gorostiaga; el administrador general de la Dirección Nacional de Vialidad, ingeniero Gustavo R. Carmona; el presidente del Consejo Vial Federal, ingeniero Antonio Fiorucci; el subadministrador de la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires, coronel, Osvaldo J. Godoy; el presidente de la Asociación Argentina de Carreteras, ingeniero Néstor C. Alesso; el presidente del Automóvil Club Argentino, doctor César Carman; el presidente de la Sociedad Argentina de Escritores, señor Horacio E. Ratti, el presidente de CADIA, ingeniero Carlos M. Costa, representantes de entidades y asociaciones profesionales, su esposa María Villarino de Petriz, familiares y amigos del ingeniero Petriz.

En la oportunidad, hicieron uso de la palabra, el ingeniero Antonio Fiorucci, por el Consejo Vial Federal, la Dirección de Vialidad de La Pampa y los Congresos Argentinos de Vialidad y Tránsito; el doctor César Carman, por el A.C.A.; el ingeniero Néstor C. Alesso por la AAC, el ingeniero Carlos Costa por CADIA, el señor Luis De Carli, en nombre de sus amigos personales y finalmente, el ingeniero Gustavo R. Carmona, en representación de la D. N. de Vialidad.

Todos los oradores coincidieron en señalar la ejemplar personalidad del ingeniero Petriz y su extraordinaria vocación de servir al país a través de la función pública, la actividad privada y la docencia, y su férrea disciplina de amigo leal y altruista.

El ingeniero Fiorucci dijo que: "Es imposible para mí poder expresar en palabras todo lo que este hombre extraordinario significó para el país. Pero el sentimiento supera esa falencia y vengo a este acto de justiciero homenaje en representación de los Congresos Argentinos de Vialidad y Tránsito, del Consejo Vial Federal y de la Dirección de Vialidad de la provincia de



La señora de Petriz agradece el homenaje rendido. La acompañan el secretario de Transporte y Obras Públicas, Ing. Federico B. Camba; el presidente del Automóvil Club Argentino, Dr. César Carman; el Administrador General de Vialidad Nacional, Ing. Gustavo R. Carmona; el presidente de la Asociación Argentina de Carreteras, Ing. Néstor C. Alesso; y en segundo término el presidente de CADIA, Ing. Carlos M. Costa y el subadministrador de Vialidad Nacional, Ing. Ricardo H. Gastellú.

La Pampa. Tres instituciones con las que el ingeniero Petriz estuvo íntimamente ligado y consustanciado. Con los Congresos Argentinos, participando activamente con toda su sapiencia en temas viales. Con el Consejo Vial Federal, vinculado desde su creación, pues participó de la reunión constitutiva el 1° de febrero de 1960, declinando en esa oportunidad la presidencia del Comité Ejecutivo que se le ofreciera, manifestando que ese cargo correspondía al representante de una provincia; sentaba así en forma definitiva el espíritu federalista del Consejo Vial Federal".

El doctor César Carman expresó en un pasaje de su discurso: "He asistido a muchos homenajes póstumos rendidos a hombres preclaros que, como el ingeniero Petriz nos dejaron el ejemplo de su trayectoria vital al servicio de nuestra sociedad y de

la República. Sé que el mayor valor de estos actos recordatorios consiste en la renovación dinámica de su ejemplo, en el fortalecimiento de nuestro espíritu de emulación, en la perspectiva actualizada de los derroteros que ellos trazaron, para que jamás perdamos el rumbo de nuestra constante búsqueda de la perfección y la verdad".

Del administrador general de la Dirección Nacional de Vialidad, ingeniero Gustavo R. Carmona, transcribimos una parte de su discurso en el cual dijo: "Como ministro, como administrador de Vialidad Nacional, como miembro o dirigente de instituciones antes mencionadas o como simple ciudadano, siempre estuvo presente en el quehacer nacional, el interés público, la ambición de grandeza para nuestro país, todo esto fue siempre orientado hacia la

actividad vial por la cual tenía una verdadera pasión y la que no dejó en ningún momento de encauzar hacia la aplicación de los principios federalistas que distribuían la responsabilidad entre todos los ciudadanos”.

“Con su desaparición la Vialidad Argentina se vio privada de una personalidad dueña de altos valores morales y profesionales y, si bien la vida y las obras siguen su curso sin detenerse jamás, perdurará en nosotros por siempre el recuerdo de aquél que supo jerarquizar su trabajo y su profesión mediante el cabal conocimiento del medio al que todo lo dio con dedicación”.

Por su parte, el presidente de la Asociación Argentina de Carreteras, ingeniero Néstor C. Alesso, expresó...

“El recuerdo de los civiles destacados, como el caso del ingeniero Petriz de accionar patriótico, y su justo homenaje, cobra en estos tiempos una significativa importancia. El de hacer resaltar ante el país una gestión signada por la capacidad, imaginativa creación traducida en trabajo constructivo, realizada sacrificando tiempo subtraído al de sus propias ocupaciones y entregarlo con desprendimiento y adhesión desinteresada”.

“El ingeniero Pedro Petriz como profesional en la actividad privada, funcionario del Gobierno Nacional y Provincial, con su señorío, gallardamente, fue un ejemplo para su época y un ejemplo para sus alumnos, colegas y compatriotas. En momentos

de crisis moral, como los que vivimos, de perturbación mental, resaltar los méritos de sus grandes ciudadanos no es solamente un acto de justicia, sino también una necesidad nacional”.

Afirmó el ingeniero Alesso: “Con amplia visión, imaginación inagotable y decisión de actuar, fomentó y aumentó el acervo técnico y ensanchó decididamente al interior del país la gestión de Carreteras. Agrandó su frontera con conferencias, creando delegaciones, divulgando por el país la información que era necesario dar, no sólo al conocimiento público sino también ofrecer la colaboración y esclarecimiento a muchas reparticiones. En una palabra, contribuyó a la formación de una amplia conciencia vial”.

Y finalizó su discurso diciendo: “Ofrezco este homenaje en nombre de la Asociación Argentina de Carreteras, donde su presidencia quedó marcada con caracteres muy particulares. Los que tuvimos el privilegio de ser sus colaboradores y disfrutar de su amistad, conociendo la frágil perdurabilidad de las palabras hemos deseado escribir en bronce nuestro reconocimiento y nuestro cariño”.

Después de improvisar algunas palabras, el señor Luis De Carli en nombre de los amigos personales, habló el ingeniero Carlos M. E. Costa, actual presidente de CADIA S.A. quien dijo:

“Referirme a las virtudes de este gran

amigo que fue Pedro Petriz es relativamente fácil, pero ponderarlas en su real dimensión ya no lo es tanto”.

“Tras una larga, fecunda y destacada trayectoria en la función pública, toda su calidad profesional y su energía se volcó a la actividad privada orientada hacia la disciplina vial, que fue pasión de su vida”.

“Así fue como, sumando esfuerzos con otros colegas de orientación análoga, fundó y dirigió la firma consultora que por imperio de las circunstancias me corresponde hoy representar en este acto”.

“Allí, en el trato diario, aprendí a conocerlo en profundidad y fue en esos años de tarea común cuando pude apreciar las singulares aristas de la personalidad de este hombre de excepción”.

“Y es que, por encima de toda consideración sobre su indiscutida capacidad profesional estuvo siempre la grandeza de su condición humana”.

El ingeniero Costa, después de referirse a otras destacadas condiciones del ingeniero Petriz, expresó:

“Nos queda el consuelo de haber disfrutado de su amistad y nos queda el ejemplo de su vida entera para tomar nosotros, y me dirijo especialmente a los más jóvenes, esa bandera que hoy es tan necesaria. Y ese compromiso será el mejor homenaje a la memoria de nuestro querido amigo, cuyo nombre desde una Ruta Nacional nos lo estará recordando permanentemente desde hoy y para siempre”.

Primeras Jornadas Ibero Latinoamericanas del Hormigón Pretensado

Estas jornadas que se realizarán en el Centro Cultural General San Martín de esta Capital Federal, entre el 3 y el 7 de octubre venidero, han sido declaradas de interés nacional por el Poder Ejecutivo Nacional, de acuerdo con el Decreto Nº 212, que a continuación transcribimos.

BUENOS AIRES, 28 de enero de 1977.

VISTO el expediente Nº 15.712/76 del registro de la Secretaría de Estado de Transporte y Obras Públicas, por el que la Asociación Argentina del Hormigón Pretensado comunica la realización de las Primeras Jornadas Ibero Latinoamericanas del Hormigón Pretensado.

CONSIDERANDO:

Que las citadas Jornadas se llevarán a cabo en el mes de Octubre de 1977, en la ciudad de Buenos Aires.

Que el desarrollo de esta moderna téc-

nica constructiva de universal aceptación, ha encontrado un campo propicio de aplicación en nuestro país, en el que se han realizado numerosas e importantes obras de infraestructura, como asimismo obras de carácter internacional, especialmente de vinculación con los países limítrofes.

Que alguna de esas obras han trascendido el ámbito de observación local para ser analizadas con particular interés por los centros más avanzados de especialización, por su concepción estructural y tecnología de realización.

Que el proceso de investigación, desarrollo tecnológico y evolución de esta técnica se traduce en nuevos conocimientos, los que deben ser divulgados a través de reuniones y conferencias que permitan la permanente actualización y perfeccionamiento de los profesionales especializados en esta materia.

Que la realización de las Jornadas de que se trata será factor preponderante de integración nacional y regional, de des-

arrollo y expansión económica, de intercambio cultural y realización efectiva de un vehículo solidario entre sus participantes.

Que las conclusiones técnicas que se obtengan de la misma contribuirán a perfeccionar los conocimientos y la tecnología de aplicación en el país.

Por ello,

El Presidente de la Nación Argentina,

D E C R E T A :

Artículo 1º — Declárase de interés nacional las Primeras Jornadas Ibero Latinoamericanas del Hormigón Pretensado, a celebrarse en el mes de Octubre de 1977 en la ciudad de Buenos Aires.

Artículo 2º — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese.

VIDELA

José A. Martínez de Hoz
César A. Guzzetti

Convención Empresaria del Autotransporte de Cargas



Curso de especialización "Maquinarias para la Construcción"

La Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, en su afán de cubrir las necesidades básicas de requerimientos en materia de profesionales de la ingeniería en las disciplinas que el país requiere, tiene en funcionamiento en el ámbito del Departamento de Extensión Universitaria, un curso para graduados en la especialización de "Maquinarias para la Construcción":

Tal curso tiende a divulgar los conocimientos en la materia e intensificar en su aprovechamiento técnico y económico, base de todo éxito empresario.

Por todo ello la Facultad invita a participar de este curso a los organismos de la obra pública del país y latinoamericanos.

El curso completo se ha dividido en cuatro cursos cortos independientes, que cubren los siguientes temas:

- I-A. Movimiento de Suelos.
- I-B. Tunelería y Pilotaje.
- II-A. Pavimentación y Hormigonado.
- II-B. Materiales y Compactación.

Para requerir mayor información sobre este curso, dirigirse a la ingeniera Ada Lía González, directora de ES.MA.CO., en la mencionada Facultad.

El Presidente de la Comisión Organizadora, señor Carlos R. Rodríguez inaugura la 4ta. Convención. Lo acompañan entre otras autoridades, el señor Gobernador de la provincia brigadier Rubén Daniel Di Bello, el Presidente de FADEEAC, señor Rogelio Cavalieri Iribarne, etc.

Con destacado éxito se realizó en la ciudad de Paraná, Entre Ríos, durante los días 25 al 28 de mayo último la 4ta. Convención Empresaria del Autotransporte Público de Cargas, organizada por la Federación Argentina de Entidades Empresarias del Autotransporte de Cargas, con la contribución y colaboración de la Cámara Empresaria del Transporte Automotor de Cargas de la mencionada ciudad.

La presentación de 135 importantes ponencias, como la asistencia de más de 200 representantes que concurrieron desde distintos lugares del país, dan cuenta de la importancia de esta Convención.

Al acto inaugural, que fue presidido por el señor Gobernador de la provincia de Entre Ríos, brigadier Rubén Daniel Di Bello, quien dio la bienvenida a los concurrentes, asistieron autoridades nacionales, provinciales y municipales. En esa oportu-

nidad hicieron uso de la palabra además del señor Gobernador, entre otros, el secretario de FADEEAC, ingeniero Julio E. Pascual; el presidente de la Comisión Organizadora, señor Carlos R. Rodríguez y el Director Nacional de Transportes Terrestres de la Secretaría de Estado de Transportes y Obras Públicas, ingeniero Luis J. Fernández Alonso.

En la sesión de clausura usó de la palabra el subsecretario de Transportes de la Nación, ingeniero Ezequiel Ogueta; el presidente de FADEEAC, señor Rogelio Cavalieri Iribarne; el presidente de la Convención, señor Ricardo Vernengo y el ministro de Obras Públicas de Entre Ríos, capitán de navío Rodolfo Carponi.

En representación de la Asociación Argentina de Carreteras asistieron a esta Convención el ingeniero Enrique L. Azza-ro y los señores Miguel A. De Lío y José B. Luini.

Delegados en el interior del país

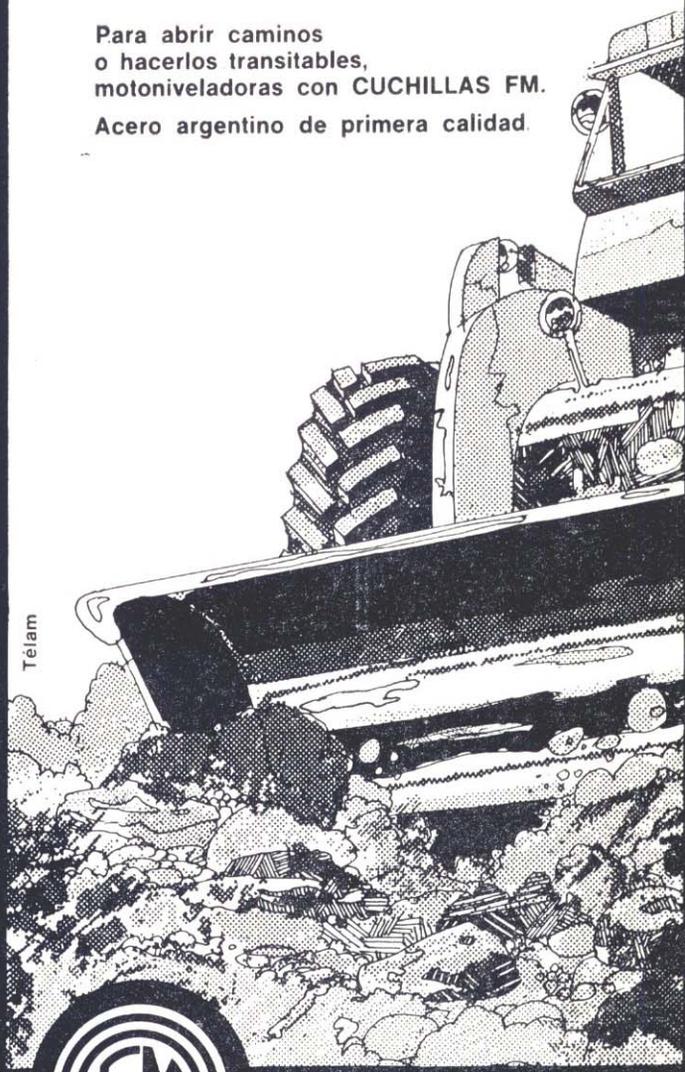
El Consejo Directivo, poniendo en práctica una nueva estructura de las delegaciones de la Asociación en el interior del país, ha designado a las siguientes personas Delegados de la entidad, los que actuarán con las atribuciones de presidentes de las mismas.

Estos Delegados llevarán a cabo sus tareas con la colaboración ofrecida por el Automóvil Club Argentino, por intermedio de sus filiales del interior, y por Yacimientos Petrolíferos Fiscales a través de sus inspectores de asfalto con residencias en esas zonas.

- Bahía Blanca: Ing. JUAN BIONDINI.
Córdoba: Ing. JUAN AUGUSTO GALIZZI.
Corrientes: Ing. MIGUEL A. MINADEO.
Chaco: Ing. ANGEL GARRIGA.
Entre Ríos: Ing. BERTO A. GEOFFROY.
Formosa: Ing. LUIS SCHATTNER.
La Pampa: Ing. HERNAN DE DIOS HERRERO.
La Plata: Ing. AQUILES F. ORTALE.
Mendoza: Ing. JOSE CANDISANO.
Rosario: Ing. JORGE R. TOSTICARELLI.
San Juan: Agr. ALFONSO DE LA TORRE.
San Luis: Ing. DOMINGO SESIN.
Salta: Sr. JOSE MARIA CAPITINI.
Santa Fe: Dr. HUGO R. BENUZZI PICAZO.

FABRICACIONES MILITARES siempre firme en la ruta del progreso.

Para abrir caminos
o hacerlos transitables,
motoniveladoras con CUCHILLAS FM.
Acero argentino de primera calidad.



DIRECCION GENERAL
DE FABRICACIONES MILITARES

Buenos Aires: Cabildo 65 - Tel. 771-4084/88

Córdoba: Boulevard Chacabuco 166 - Tel. 42395

Mendoza: Montevideo 19 - Tel. 2-44629

Rosario: Córdoba 1365 - 2º Piso, Of. 202/203 - Tel. 44878

Realiz6se el VIII Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito y la XX Reunión del Asfalto

Entre el 9 y el 13 de mayo 6ltimo se realiz6 en esta ciudad el VIII Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito y coincidentemente, la Comisi6n Permanente del Asfalto efectu6 la XX Reunión del Asfalto. Las deliberaciones se desarrollaron en los salones del Centro Cultural General San Martín de la Municipalidad de la ciudad de Buenos Aires. En su transcurso, las distintas comisiones analizaron 120 trabajos relacionados con aspectos del quehacer vial incluidos en el temario, en cuya consideraci6n participaron mäs de 700 delegados de la Capital Federal y del interior, mäs 52 especialistas extranjeros que representaron a las repúblicas de Bolivia, Brasil, Chile, Honduras, Uruguay, Venezuela y a los Estados Unidos de Norteamérica.

La Comisi6n Organizadora estaba integrada por las siguientes entidades: Asociaci6n Argentina de Carreteras; Autom6vil Club Argentino; Cámara Argentina de la Construcci6n; Centro Argentino de Ingenieros; Comisi6n Permanente del Asfalto; Comisi6n Permanente del Equipo Vial; Consejo Vial Federal; Direcci6n Nacional de Planeamiento Sectorial de la Secretarí de Estado de Transporte y Obras P6blicas; Direcci6n Nacional de Vialidad; Direcci6n Nacional de Transportes Terrestres de la SETOP; Instituto del Cemento Portland Argentino; Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires; Policiá Federal Argentina; Sociedad Rural Argentina; Subsecretarí de Turismo y el Touring Club Argentino.

LA INAUGURACION

El acto inaugural que se realiz6 el día 9 de mayo, cont6 con la asistencia del secretario de Estado de Transporte y Obras P6blicas, ingeniero Federico B. Camba, quien pronunci6 un discurso para declarar inaugurado el VIII Congreso, y la presencia del subsecretario de Obras P6blicas, ingeniero Federico A. E. Batrosse y el administrador general de la Direcci6n Nacional de Vialidad, ingeniero Gustavo R. Carmona.

En la oportunidad, hicieron uso de la palabra el comodoro Italo Rasso, director de Tránsito de la Municipalidad de Buenos Aires; el presidente de la Comisi6n Organizadora, ingeniero Antonio E. Fiorucci; el presidente de la Asociaci6n Argentina de Carreteras, ingeniero Néstor C. Alesso; el presidente de la Comisi6n Permanente del Asfalto, ingeniero Hipólito Fernández García; por el Instituto del Cemento Portland Argentino, el ingeniero Carlos E. Duvoy y el comisario mayor Angel Brusatori, por la Policiá Federal Argentina.

Discursos

En primer término hizo uso de la palabra el comodoro Italo Rasso, en representaci6n del Intendente Municipal de la Ciudad de Buenos Aires, en nombre de quien

dio la bienvenida a todos los participantes y en especial a los representantes extranjeros. Expres6 la complacencia por el elevado número de temas de la ingenierí vial presentados que, dijo: "constituyen una cabal demostraci6n que el país asiste al renacer de un nuevo impulso en la materia en consonancia con el proceso de Reconstrucci6n Nacional al que todos estamos empeñados y que nos impone una premisa bäsica: no detenernos".

Agreg6 el comodoro Rasso que "la tarea es ardua, pero con la colaboraci6n de los organismos viales presentes y los vastos planes que la Municipalidad ha emprendido en cuanto a obras viales urbanas con interrelaci6n con los especialistas de ingenierí de tránsito, a lo que se suma un elemento esencial, los planes de educaci6n vial en todos los niveles de la poblaci6n, tendientes a modificar patrones de conductas no adecuados, se tratarán de llegar a soluciones deseadas". Finalmente afirm6 que "una adecuada interconexi6n entre los centros urbanos periféricos y una impos-

tergable tarea de descentralizaci6n y reordenamiento urbano procurarán evitar la generaci6n de conflictos que provocan verdaderos dislocamientos en el tránsito, distorsionando considerablemente la economí del transporte".

Del ingeniero Fiorucci

Despu6s de hacer una breve referencia de la evoluci6n de esas reuniones, el ingeniero Fiorucci dijo que: "Este Congreso se realiza en un momento muy especial, en que el país se encuentra abocado a un proceso de reorganizaci6n y ordenamiento econ6mico". "La obra vial, afirm6, como toda obra p6blica, ha sufrido en los 6ltimos aros un grave proceso de deterioro que ha afectado tanto a los intereses p6blicos como privados, sean estas empresas, industrias, profesionales, etc."

Luego el ingeniero Fiorucci expres6: "El país va poco a poco recuperándose y esta recuperaci6n estä llegando tambi6n a la obra vial, pero al haberse aumentado en



En el acto inaugural habla el presidente de la Asociaci6n Argentina de Carreteras, Ing. Néstor C. Alesso. Lo acompaán el director técnico del Instituto del Cemento Portland Argentino, Ing. Carlos E. Duvoy y el presidente de la Comisi6n Permanente del Asfalto, Ing. Hipólito Fernández García.

forma sustancial los costos, con las disponibilidades actuales los planes que sería necesario ejecutar sufrirán sensible demora. Este hecho puede tener una gran trascendencia económica para la Nación, porque afectará al tránsito caminero al que está afectada la gran mayoría de las cargas y pasajeros. Y esto se irá produciendo en la medida en que las imprescindibles repavimentaciones se vayan postergando y se produzca la rotura de pavimentos. Esta situación debería evitarse a toda costa porque resultaría desastroso para la economía del país”.

En otro párrafo de su discurso dijo: “Especialmente quiero recalcar que es fundamental para conseguir una rápida recuperación en la obra vial que los entes que la dirigen vuelvan —los que las han perdido—, a tener la autarquía y jerarquía con que fueron creadas en virtud de la Ley Convenio N° 505/58. “Todos los entes viales tienen la obligación de hacer cumplir las normas existentes, trabajando cotidianamente. No podemos permitir que unos pocos destruyan lo que pagan muchos”.

En la parte final de su disertación el ingeniero Fiorucci expresó: “Quiero por último referirme a un tema que es el obligado en todos los congresos viales: Los fondos específicos para las vialidades: Es fundamental para continuar la construcción de las redes Nacional y Provinciales, y para su conservación, que los fondos que genera el camino por impuesto al consumo de los combustibles, vuélvase al camino, en la cantidad necesaria y en forma permanente”.

Del secretario de Estado de Transporte y Obras Públicas

El ingeniero Federico B. Camba, pronunció unas improvisadas palabras para declarar inaugurado el VIII Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito. En la oportunidad dijo que: “Me resulta muy grato encontrarme aquí entre ustedes en este acto trascendente de inauguración del VIII Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito al que el Gobierno Nacional le ha dispensado su auspicio considerándolo de positivo interés. Por mi intermedio y en este acto se quiere reafirmar ese auspicio y poner de manifiesto nuestra opinión en cuanto a que, los congresos y reuniones de este tipo, contribuyen positivamente al progreso de la actividad vial”. “Esta actividad se encuentra entre aquéllas bajo mi responsabilidad que representan mayor interés; esto se confirma a través del apoyo presupuestario que la Nación le confiere al desarrollo del sector”.

“Como bien han dicho los oradores que me han precedido, se reanuda con este Congreso una práctica, de reuniones periódicas que desearíamos fuesen más asiduas. Razones de todo tipo han contribuido a



El Ing. Antonio E. Fiorucci clausura el VIII Congreso. A su derecha el Ing. Néstor C. Alesso y el administrador general de Vialidad Nacional, Ing. Gustavo R. Carmona. A su izquierda el Ing. Héctor Delle Donne.

desalentar la actividad vial y a todas sus ramas conexas, pese a su significación como instrumento de gobierno para el progreso y fomento de las regiones y subsidiariamente como medio de estímulo positivo para la reactivación de la economía”.

En otro pasaje de su discurso el titular de la SETOP expresó que: “No podemos todavía —como hubiera sido nuestro deseo— anunciar, con motivo de este evento, un plan de largo plazo que asegure y consolide la actividad a lo largo de los años futuros. Sin embargo, creo que las medidas de ordenamiento que han sido tomadas a lo largo del año transcurrido son suficientemente claras en sí mismas como para demostrar el interés que este sector reviste para la Nación en el plano económico”.

“Existen innumerables realizaciones que el Gobierno Nacional ha estimado que deben ser apoyadas no sólo en el área de las obras corrientes de construcción y pavimentación de rutas nacionales y provinciales, sino también especialmente en el área de vinculación con los países vecinos y de aquéllas que permiten incorporar regiones que estaban realmente seccionadas del ámbito nacional”. “Tal es el caso de las comunicaciones viales con Chile a través del Túnel Cristo Redentor en construcción; los puentes Paysandú-Colón y Fray Bentos-Unzué, sobre el río Uruguay para vinculación con la república hermana o el complejo Zárate-Brazo Largo de vinculación con la Mesopotamia y las vinculaciones terrestres con las repúblicas de Paraguay y Bolivia, en proyecto”. Finalmente cabe mencionar que los programas en preparación para los próximos ejercicios aseguran un efectivo renacimiento de la actividad vial”.

Después de hacer una reflexión sobre el motivo por el cual las reuniones viales se

fueron espaciando en el tiempo, el ingeniero Camba, afirmó: “Creemos que ahora existen signos firmes que ponen en evidencia que este clima de convivencia, de tranquilidad y estabilidad se está recuperando. Por consiguiente, pensamos que los esfuerzos que se están realizando para reconstituir los equipos humanos de profesionales, tanto a nivel de la Dirección Nacional de Vialidad como de las Vialidades Provinciales y del resto de los organismos que tienen que ver con este quehacer, han de rendir sus frutos a corto plazo y —nuevamente— podremos ver pléyades de profesionales y técnicos, que bajo el amparo de este clima de respeto puedan volver a encarar, con el estado de ánimo apropiado y con la garantía y seguridad conveniente, los grandes problemas nacionales del sector”.

El secretario de Estado de Transporte y Obras Públicas, finalizó su exposición diciendo que: “Somos conscientes de la necesidad de asegurar, no a través de un ejercicio sino a través de varios ejercicios consecutivos, una dotación presupuestaria suficiente como para que puedan encararse planes de mediano y largo plazo que aseguren un sostenido progreso de la actividad vial”. “El Gobierno Nacional no ha de retacear su apoyo y, así como lo ha demostrado a través de las medidas que he comentado, lo seguirá brindando en forma sostenida de manera tal de provocar un vuelco tendiente a revitalizar la actividad”.

“Espero que éste sea un Congreso que pueda ser mencionado en lo futuro, en el transcurso de los años, como el que señala el traspaso de un umbral, significativo del ingreso en una época de sostenido y positivo desarrollo del sector”.

LA CLAUSURA

.. La sesión de clausura del Congreso se realizó el 13 de mayo, y en la oportunidad, el secretario general de la Comisión Permanente, dio lectura a las declaraciones y recomendaciones que en sus ocho puntos expresaban:

1º) Que la evolución económica y social del país se cristaliza asegurando la continuidad e incremento del Plan Vial, integrando y complementando las distintas regiones que lo forman:

Que para ello coadyuva la aceleración de las obras de infraestructura en ejecución, para comenzar una nueva etapa de crecimiento.

Es condición imprescindible la habilitación de fondos genuinos previstos en las normas legales que la sustentan.

La percepción de los recursos obliga a un nuevo sistema, que no sea distorsionado, aplicando el principio que:

"Los fondos que aportan los usuarios tienen un único destino: el camino."

2º) A los organismos competentes la aceleración de los estudios destinados a actualizar la legislación de tránsito y prever los mecanismos legales necesarios, tendientes a su aplicación uniforme en todo el país.

3º) A los poderes públicos la acción permanente en materia de Educación Vial, aunando para ello los distintos esfuerzos que aisladamente se llevan a cabo.

4º) Intensificar y estimular las investigaciones en materia de accidentes de tránsito, teniendo en cuenta el alto costo social que ello significa.

5º) Recomendar a las autoridades la difusión, profundización y estímulo de los estudios en todos los aspectos vinculados al desarrollo de la Ingeniería de Tránsito y la Ingeniería del Transporte.

6º) Intensificar la reunión de antecedentes y estudio sobre la actuación de los mismos en las estructuras viales a los efectos de considerarlos en el proyecto de estas obras.

7º) Tener en cuenta la experiencia que surge del comportamiento de los pavimentos durante su vida útil, como antecedentes para el proyecto de las nuevas obras y continuar sistemáticamente los registros del comportamiento de los pavimentos en servicio.

8º) Proseguir, por razones de economía, con las investigaciones sobre: utilización de los materiales locales en la mayor proporción factible para la construcción caminera.

Finalmente hicieron uso de la palabra los ingenieros Hipólito Fernández García; Néstor C. Alesso, Luiz R. Soares de la república hermana de Brasil en representación de las delegaciones extranjeras; Antonio E. J. Fiorucci y por último, el

ingeniero Gustavo R. Carmona, quien al dar por clausuradas las deliberaciones, expresó: "Largas y fatigosas horas de trabajo marcan en que debemos realizar el balance de lo acaecido durante el transcurso de las sesiones de trabajo a cuyo seno la inquietud de profesionales y técnicos especialistas en la materia hicieron llegar más de ciento veinte trabajos, cantidad halagüeña y por demás demostrativa de la relevancia que adquieren estas realizaciones".

"El aporte valioso que representa la gran cantidad de delegados de las hermanas repúblicas de Brasil, Bolivia, Chile, Estados Unidos de Norteamérica, Honduras, Uruguay y Venezuela, anexo al de las calificadas representaciones de los entes relacionados con el quehacer vial de nuestro país, dieron magnífico marco a este Congreso".

Más adelante, el ingeniero Carmona agregó: "El alto índice de delegados demuestra además del éxito del VIII Congreso, un hito en el renacer de la actividad vial en nuestro país y la revitalización de la actividad en todos los sectores afines al camino, elemento primordial en la obtención de una mejor y más eficiente integración, tanto en el plano nacional como internacional". Y en una de las partes finales de su discurso el titular de Vialidad Nacional afirmó: "Es de desear que estas reuniones de intercambio técnico-científico continúen efectivizándose ininterrumpidamente y que permitan con sus soluciones o conclusiones, lograr cada vez un mayor acercamiento e identificación tecnológica entre países hermanos, y facilitando más y mejores logros para los siempre renovados problemas de la especialización vial".

ALMUERZO MENSUAL DE LA ASOCIACION

El 27 de abril último, en el almuerzo mensual realizado por la Asociación fue agasajado el ingeniero Roberto M. Agüero Olmos, designado recientemente Administrador General de la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires.

Asistieron a este almuerzo invitados es-

gunas palabras con motivo de su nuevo cargo al frente de la repartición bonaerense, después de agradecer a la Asociación el agasajo, expresó: "Este año pensamos licitar unos 350 Km de obras nuevas y 300 Km de reconstrucción de pavimentos, en un plan de pagos diferidos que se dispondrá



El Ing. Agüero agradece la demostración. Sentados el presidente de la Asociación, Ing. Néstor C. Alesso; el ministro de Obras Públicas de la provincia de Buenos Aires, Ing. Roberto Gorostiaga y el vicepresidente de nuestra entidad, Ing. Carlos J. Priante.

pecialmente el ingeniero Federico A. E. Batrosse, subsecretario de Obras Públicas de la Nación; el ministro de Obras Públicas de la mencionada provincia, ingeniero Roberto Gorostiaga; el administrador general de la Dirección Nacional de Vialidad, ingeniero Gustavo R. Carmona; el presidente del Centro Argentino de Ingenieros, ingeniero Alberto R. Costantini y otras autoridades nacionales y provinciales.

El ingeniero Agüero Olmos invitado por el presidente de la Asociación a decir al-

por una ley especial, de manera que la Repartición va a satisfacer las necesidades de la provincia".

Posteriormente se refirió a las pautas que tiene que dar el Ministerio de Economía sobre el plan nacional de transportes, expresando por último que próximamente los plazos de las obras que contrate la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires, en vez de ser de 24 ó 36 meses se reducirá como máximo a 18 meses.

INFRACCIONES Y ACCIDENTES COMO CONSECUENCIAS DE FALLAS EN SU CONTRALOR

Por el Ing. José B. García

Texto de la conferencia pronunciada por el Ing. García el 10 de junio último en el acto organizado por la Asociación Argentina de Carreteras con motivo del Día de la Seguridad en el Tránsito.

Llama la atención entre los trabajos y ponencias presentados en los últimos Congresos Argentinos de Vialidad y Tránsito, la reiteración alrededor de una misma inquietud.

Todos ellos podrían resumirse en un denominador común: SEGURIDAD.

Esta coincidencia de inquietudes, de especialistas de la problemática del tránsito y la seguridad vial, no es meramente casual, sino, que es el resultado de la inquietud de estudiosos y usuarios de la vía pública, que ven con temor, cómo día a día, se va deshumanizando el tránsito por nuestras calles y carreteras.

La Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, anuncia su ambicioso plan de autopistas urbanas, al que desde ya todos nos adherimos, y deseamos su pronta concreción; pero, inmediatamente se nos plantea una duda: ¿estarán nuestros conductores, preparados para conducir por autopistas, respetando carriles circulatorios y prioridades, sin incrementar los actuales y alarmantes índices de accidentes de tránsito?

No creo que haya en estos momentos autoridad alguna que pueda ser capaz de darnos una respuesta satisfactoria a esta pregunta, porque en estos momentos ya se deberían arbitrar las medidas conducentes para educar a los usuarios, y allí, es donde reside la duda, por qué desde ayer no se comenzaron a tomar las providencias, para que este tránsito que hoy circula por simples calles y avenidas de nuestra ciudad, se desarrolle en un marco de mutuo respeto y convivencia dentro de las normas que regulan la circulación.

Lo expuesto no es una apreciación personal, pues basta recorrer nuestra ciudad como conductor o peatón, para observar la forma caótica y agresiva en que se desenvuelve el tránsito.

Quizás, quienes están viviendo en la ciudad, sin tener la referencia de cómo se desenvuelve el tránsito en otros países, ya están acostumbrados a esta especie de ley de la selva, donde el más fuerte pretende tener derechos sobre el más débil, y en esta escala, lamentablemente, el último eslabón es el peatón, a quien nadie respeta, ni aún cruzando la calzada con derecho de paso en correspondencia de las sendas peatonales.

Valdría la pena mencionar —entre otras disposiciones— que en aquellos países,

donde el tránsito está efectivamente controlado en las ciudades, los vehículos afectados al transporte público de pasajeros, están obligados a circular junto a la acera, sin adelantarse unos a otros, y si lo hacen por razones de fuerza mayor, deben hacerlo exclusivamente, por la franja de calzada inmediatamente después del carril reservado para la circulación de los mismos.

En nuestra ciudad ello sólo se ha logrado con relativo éxito en un pequeño tramo de la Av. Corrientes, en cambio en el resto de las avenidas del área del microcentro, Santa Fe, Córdoba, Av. de Mayo, Belgrano, Leandro N. Alem y Paseo Colón, estos transportes se adueñan totalmente de todo el ancho de las citadas arterias, se detienen oblicuamente, interfiriendo la circulación en dos o más carriles, para el ascenso y descenso de pasajeros, dejándolos indefectiblemente en el medio de la calzada, nunca acercándose a las aceras, y cuando reanudan la marcha lo hacen sin preocuparse de mantener su carril, adelantándose temerariamente por entre los espacios vacíos que dejan otros vehículos al circular, y siempre haciendo prevalecer sus mayores dimensiones y potencia, como derecho de paso.

Esta actitud prepotente y agresiva, de quienes conducen un vehículo que está prestando un servicio público, se pone en evidencia no solamente en las avenidas, sino también en calles, avanzando cuando no tienen asegurado el íntegro cruce de la bocacalle, para detenerse en el medio de ésta, obstruyendo el tránsito de la transversal cuando la misma tiene el derecho de circulación.

Excesos de velocidad, circulaciones a contramano, cruces de pasos a nivel con barreras bajas o detenciones a contramano frente a las mismas, emanaciones tóxicas, ruidos molestos, violaciones a las luces de los semáforos, estacionamientos indebidos, falta de luces reglamentarias, etc., vemos cómo a diario se producen impunemente, sin que autoridad alguna intente, o arbitre medidas efectivas, no en forma de "operativos" o "campanas" sino en forma continua y sostenida en toda el área de la Capital Federal.

La ciudad de Buenos Aires tiene una superficie de 197 Km², encerrando aproximadamente en esa área 24.000 cuerdas.

Solamente en un área muy limitada, denominada por la Municipalidad "microcen-

tro", donde se ensayara con éxito transformarla en área peatonal, puede decirse que el control del tránsito se efectúa con alguna continuidad y efectividad.

Pero esa área, sólo tiene una superficie de 1,65 Km² encerrando unas 120 cuerdas, y sólo representa el 0,83 % de la superficie total de la ciudad.

Si consideramos el área perimetral a la del microcentro que se extiende hasta Independencia por el Sud, hasta la Av. Santa Fe por el Norte y hasta Callao-Entre Ríos hacia el Oeste, donde puede verse en forma esporádica, y no muy intensamente, personal afectado al control del tránsito, podríamos decir con mucha generosidad —sumando esta área a la del microcentro— que la zona en la cual se encuentra efectivamente controlado el tránsito, sólo llega a representar el 2,5 % de la superficie total de la ciudad de Buenos Aires.

Este porcentaje es de por sí elocuente. Imposible pretender controlar el tránsito de una ciudad, de casi 4.000.000 de habitantes, donde se generan aproximadamente 2 millones de pasajeros-viajes y donde circulan alrededor de 1.000.000 de vehículos, ejerciendo exclusivamente el contralor en un área que sólo representa el 2,5 % de la superficie total de nuestra ciudad.

Por eso, es que vemos en áreas densamente pobladas de la ciudad como Barrio Norte, Belgrano, Congreso, Once, Caballito, Flores, Liniers y el mismo Barrio Sud —entre otras—, a calles y avenidas transformadas en permanentes garajes de vehículos estacionados en infracción.

No solamente son vehículos particulares los que allí se ven, estacionados junto a ambas aceras, los hay también de cargas y transportes de pasajeros, éstos últimos, especialmente en las vecindades de sus terminales.

Las mismas aceras, tampoco escapan a las posibilidades de estacionamiento frente a los talleres mecánicos, de electricidad y de chapa y pintura, e incluso, locales dedicados a la compra y venta de automotores, creando a peatones y vecinos toda suerte de molestias.

Esos estacionamientos en infracción, como consecuencia de la falta de contralor en estas áreas, provocan en horas pico, al disminuirse la capacidad de circulación de las calzadas, el congestionamiento y las demoras en los "tiempos de viaje", que en defi-

nitiva se traducen en pérdidas económicas para el país.

La falta de contralor es también atentatoria a la seguridad vial, en áreas de baja densidad atravesadas por autopistas o avenidas, que por su diseño, son siempre recorridas a velocidades superiores que las calles de la trama urbana.

En autopistas como la General Paz y la Dellepiane, y avenidas como Escalada, Fernando de la Cruz, Roca, Juan B. Justo, del Trabajo —entre otras— donde la falta de contralor es total, los vehículos de cargas y de transportes de pasajeros, hacen prevalecer sus mayores dimensiones y potencia, para adueñarse de todo el ancho útil de la calzada.

Si la patente anual de los automotores, es un gravamen que se paga como derecho a circular por las calles de la ciudad, se sobreentiende, que ese derecho debiera ser garantizado por la Municipalidad en las 24.000 cuadras que conforman la ciudad, pero tal cual como se controla actualmente el tránsito en Buenos Aires, limitado a un área céntrica que representa el 2,5 % de la superficie total, pareciera que la responsabilidad y el interés de la Municipalidad para garantizar la circulación y la seguridad vial, sólo se limitaría al microcentro, y que no le interesaría el resto de la ciudad, como si ese resto no formara parte del égido municipal de la ciudad de Buenos Aires.

¿A qué conclusión nos conduce todo lo expuesto? De que el tránsito de nuestra ciudad es desordenado, indisciplinado y deshumanizado porque no está eficazmente controlado.

Mientras ese contralor no sea total y no se efectúe en forma continua, sostenida y uniforme, sin distinciones entre las categorías de vehículos que circulan y sin excepciones para los conductores, jamás nuestra población llegará a adquirir la tan preconizada educación vial ciudadana.

Ese contralor significa una constante vigilancia para garantizar la fluidez de la circulación, haciendo cumplir a peatones y conductores las normas que la regulan y las disposiciones municipales que las reglamentan, significa una permanente difusión de las normas que hacen a la seguridad del tránsito, proporcionando a los usuarios todo tipo de información, y vigilando para que no se cometan actos indebidos que destruyan los pavimentos, señales, y demás servicios y finalmente, intervenir oportunamente para prevenir accidentes.

De lo expuesto se deduce que ese contralor debiera ser más educativo y preventivo que represivo, debiendo actuar la autoridad responsable en la vía pública, más que nada con su sola presencia.

Pero la función de contralor del tránsito no sólo se debe limitar a las expuestas, debe también cumplir una función de apoyo técnico, para con la Dirección de Ingeniería de Tránsito de la ciudad, informando a ésta los resultados obtenidos y los acci-

dentos que pudieren producirse, para que los pondere, analice y los interprete, a fin de determinar los motivos que los han provocado y poder estudiar las soluciones más adecuadas para prevenirlos.

Pero tal cual como están en la actualidad planteadas las competencias, este diálogo directo no es posible en nuestra ciudad.

La Municipalidad, a través de la Dirección de Tránsito y Obras Viales, es la responsable del ordenamiento del tránsito urbano, estudiando, proyectando, ejecutando obras viales, y dictando normas que reglamentan el uso de la vía pública.

La Policía Federal, ajena a la Municipalidad, y con un fin específico, como es el de dar a la población la seguridad pública, totalmente desvinculado del problema técnico del tránsito, es a quien le compete con exclusividad, desde el año 1966, su contralor.

Vemos pues, que no sólo hay falta de contralor adecuado, sino que también hay una discontinuidad o incongruencia administrativa, entre quienes tienen la responsabilidad del ordenamiento del tránsito, y quienes lo controlan.

Sobre esta situación actual, no vale la pena decir o agregar más de lo dicho hasta la fecha, pues los resultados obtenidos y su repercusión en el tránsito, hablan por sí solos, después de casi 11 años, de haberse delegado el poder de Policía de Tránsito, a la Policía Federal.

Se equivocaron pues, quienes creyeron en 1966, que con ello se mejoraría el control del tránsito urbano.

Si la Municipalidad está firmemente decidida a seguir con la política vial y de tránsito anunciada públicamente; para tener pleno éxito en la misma, debe recuperar el poder de policía, que nunca debió delegar, para que de esta manera, de ahora y hasta el momento en que las autopistas estén construidas, pueda controlar y educar a los usuarios de la vía pública, para que, cuando las grandes obras viales estén habilitadas, el tránsito puede desarrollarse en forma ordenada, disciplinada, y por encima de todas las cosas, en forma segura y humanizada.

Y cuando menciono: que la Municipalidad debe educar a los usuarios, me refiero a la educación preventiva que le debe brindar en la vía pública, a través de una acertada orientación, y no a la educación que se debe dar a la población a nivel escolar, para que paulatinamente vaya adquiriendo la ciudadanía una verdadera conciencia vial nacional.

Esa educación vial, que debiera darse a nivel de las escuelas primarias, y en colegios y establecimientos secundarios, debe ser de competencia y responsabilidad exclusiva de las autoridades educacionales del país.

El tránsito y la seguridad vial, deben incorporarse a los programas educacionales, en los dos niveles citados como materias de

promoción, con temas adecuados a cada edad y ciclo escolar, tal cual como se enseña, en países europeos y en los Estados Unidos entre otros.

Sin embargo, estos antecedentes que tan buenos resultados dieran en esos países, y que muchas veces fueron invocados en el nuestro, no han servido aún para decidir a las autoridades educacionales a adoptarlas, y continuamos con las anuales campañas escolares de educación vial, de las cuales conocemos cuando se inician por la difusión del acto inaugural, pero nunca los resultados obtenidos.

Veamos ahora qué ocurre en las zonas rurales. Allí el problema no difiere mayormente del analizado para nuestra ciudad, pues quienes a diario circulan por nuestras rutas, ya sean nacionales o provinciales, observan también esas mismas falencias, que en algunos casos no van más allá de una pérdida de tiempo, y en otros, llegan a ser atentatorias a la seguridad vial.

Aquí también se encuentra totalmente divorciados el problema del contralor, con el del ordenamiento y planeamiento vial.

Ese divorcio, tiene su origen, tanto en las zonas rurales como en las urbanizadas, a que los primeros problemas de tránsito que se presentaron, fueron en principio resueltos por las autoridades policiales locales.

Pero a medida que fue desarrollándose en nuestro país, la Ingeniería Vial, y consecuente con ella, la de Tránsito, estas disciplinas pasaron a depender de organismos específicos, esencialmente técnicos, mientras que el contralor quedaba en manos policiales.

Esta situación ha provocado la misma incongruencia observada en nuestra ciudad, manifestada a través de una suerte de incomunicación entre quienes estudian, proyectan, diseñan las obras viales y reglamentan las actividades que en ellas, o en las zonas vecinas al camino se desarrollan; con quienes ejercen el contralor del tránsito en las rutas.

Esta falta directa de diálogo, entre unos y otros, finalmente repercute, al igual que en nuestra ciudad, en la seguridad vial de los usuarios.

Al dedicarse quienes controlan la circulación en las rutas, a cumplir exclusivamente funciones de policía de Seguridad Pública, dejan de efectuar los controles técnicos de vehículos y conductores, que tanto hacen a la seguridad.

Tampoco reciben, quienes proyectan y diseñan las carreteras, el informe técnico del comportamiento del camino frente a los usuarios, y de éstos frente al camino.

Ello trae como resultado accidentes, ocasionados por fallas de vehículos o conductores que pudieron ser evitados, o por defectos en los trazados de los caminos que hubieren podido ser corregidos.

Agrava esta falta de seguridad, la posición casi exclusivamente estática y fija

desde la cual se efectúa el contralor, ya que dichos controles, invariablemente se realizan en correspondencia de los puestos camineros, ubicados en la zona vecina al camino, puestos estos que los conductores los tienen perfectamente individualizados y ubicados, quienes, ante la proximidad de los mismos, se transforman súbitamente, en los únicos conductores respetuosos de las normas de todo el país, disminuyendo su velocidad a 40 Km/h. circulado encolumnados sin intentar sobrepasarse entre sí, y si llevan encendidas las luces de largo alcance, las cambian respetuosamente por las luces de alcance medio.

¿Pero qué ocurre en cuanto trasponen el puesto de control caminero? Todo vuelve a lo que es normal en nuestras rutas.

De esa actitud respetuosa, que hasta pareciera tímida y apocada, pasan a adquirir súbitamente una personalidad feroz y agresiva, que está en relación directa con las dimensiones del vehículo que conducen y la potencia del motor.

Comienzan entonces a producirse los excesos de velocidad, temerarios e imprudentes adelantamientos en curvas sin visibilidad, camiones circulando encolumnados, sin dejar entre sí la adecuada distancia de seguridad, penosos sobrepasos entre estos pesados vehículos sin tener velocidad suficiente para hacerlo, poniendo en peligro la vida de los conductores que circulan correctamente en sentido contrario, circulaciones nocturnas de vehículos con luces reglamentarias de circulación, posteriores o frontales total o parcialmente quemadas y conductores que no bajan las luces altas al enfrentarse con otros vehículos.

Además, siempre entre puestos policiales y nunca en correspondencia de ellos, se ven circulando infinidad de máquinas y equipos agrícolas cuyas dimensiones exceden desmesuradamente el gálibo permitido a los vehículos.

Esta circulación la realizan sin desarmar los accesorios o partes más salientes de su carrocería, en especial la frontal, que por su forma y dimensiones son las más peligrosas para quienes las cruzan o intenten adelantarseles.

Lo que es peor aún, estas máquinas y equipos agrícolas, la mayoría de las veces, llevan a remolque 3 ó 4 unidades accesorias, que van conformando trenes encolumnados que hacen imposible todo intento de adelantamiento, al no dejar cada tandem entre sí, distancias que permitan el intercalamiento de quienes intentan sobrepasarlos.

También es en estos tramos del camino donde se ven circular a tractores, sin ningún tipo de luz trasera de posición y con una única luz blanca frontal.

¿Quién es el responsable, frente a los gravísimos accidentes de tránsito que se producen diariamente en nuestras rutas, con su lamentable saldo de muertos, heridos y pérdidas de valores económicos?

¿El organismo que ejerce el control? ¡No!

¿Los que estudian, diseñan y construyen las obras viales? ¡Tampoco!

Lamentablemente se llega a la conclusión que la culpabilidad la tiene el sistema ambiguo utilizado.

¿Y quién es el único perjudicado?: sin lugar a dudas el **usuario**.

¿Cuál es entonces la solución a proponer?: la creación de una policía vial que dependa directamente de los organismos viales nacionales o provinciales.

Este tipo de Policía Vial, eminentemente técnica y con jurisdicción en la zona del camino, no excluye la existencia de otros controles policiales realizados por quienes tengan que garantizar la seguridad pública.

Este sistema de contralor del camino, de los vehículos y de los conductores ya ha sido implantado en países europeos y americanos con pleno éxito.

En nuestro continente, vale la pena mencionar a la Policía Rodoviaria de Brasil, entidad ésta que depende de la Dirección de Tránsito del DNER, que es el organismo vial brasileño similar a nuestra Dirección Nacional de Vialidad, y a la Policía Federal de Tránsito, que depende de la Dirección General de Tránsito Federal, del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de México.

Estas policías viales, además de tener puestos fijos para el control de automotores y conductores, intensifican su accionar mediante la utilización de coches patrullas y motocicletas, que van recorriendo las rutas, constatando las infracciones y reportándolas mediante el uso de la radio al puesto de control fijo donde los infractores son detenidos, sin obstruir el tránsito que circula en forma reglamentaria, pues en correspondencia de estos puestos camineros, se han proyectado ensanchamientos de la calzada pavimentada hacia ambos costados, de longitudes tales que permite la detención simultánea de varios vehículos, en ambas direcciones, sin obstruir la circulación.

Estos puestos poseen playas de estacionamiento, donde quedan detenidos los vehículos hasta tanto sus responsables puedan ponerlos en condiciones reglamentarias de circulación, contándose para estas tareas con el auxilio técnico de esta policía vial especializada.

El contralor del peso de las cargas transportadas por los vehículos y los test alcohólicos de los conductores se realizan en estos puestos fijos.

Interviene también esta Policía Vial, ante cualquier accidente que se produzca en el camino, prestando asistencia a los heridos, levantando inmediatamente el croquis del lugar, reportando la forma en que se produjo el accidente, tomando nota de las identidades de las víctimas, daños a los vehículos chocados, estado del pavimento, condiciones climáticas, visibilidad

y toda otra información que pueda resultar de utilidad para precisar las causas del accidente, o la responsabilidad de quien lo produjo, para inmediatamente retirar del lugar los vehículos colisionados, y dejar totalmente liberada la circulación por la ruta.

¿Cuáles serían —entre otros—, los beneficios que se lograrían con la creación de esta Policía Vial?

En primer lugar, las ubicaciones y el proyecto de los puestos fijos de control formarían parte del estudio y proyecto del camino, y sus emplazamientos y comodidades serían fijados con criterio de ingeniero de tránsito y no de policía de seguridad pública.

El control permanente y sistemático, de los requisitos mínimos de seguridad que deben reunir los vehículos para circular, tales como: luces reglamentarias, frenos en perfectas condiciones, cubiertas en buen estado, correcto funcionamiento de los limpia-parabrisas, mercaderías transportadas bien estibadas y aseguradas, sin sobrepasar los gálibos permitidos, obligaría a los conductores a poner sus vehículos en condiciones reglamentarias y chequearlos antes de salir a la ruta.

En correspondencia de dichos puestos viales, se podrían instalar las balanzas fijas para el control de cargas, que se complementarían con otras móviles, a fin de lograr un control más efectivo de estas infracciones, que tan prematuramente destruyen nuestros caminos.

Se lograría un rápido y efectivo control del señalamiento de seguridad que deben colocar en sus obras los contratistas viales, exigiéndoles a éstos su estricto cumplimiento, evitándose de esta manera los penosos accidentes que provocan estas obras sin señalizar, especialmente los días lluviosos o en las horas nocturnas.

Se podría llevar a nivel nacional, un Registro de Infractores de Tránsito, perfectamente actualizado, el que tantas veces su creación fuera tan preconizada.

Al uniformarse en toda la red vial, nacional y provincial, la forma de reportear los accidentes, permitirá su fácil procesamiento, y se podrá contar con estadísticas reales y actualizadas de índices de siniestralidad, a través de un Registro Nacional de Accidentes.

Se podría seguir con una larga nómina de beneficios que se lograrían con la creación de una Policía Vial, dependiendo directamente de los organismos viales competentes, y todos ellos tendrán a no dudarlo un beneficiario común: el **usuario** que verá incrementada su Seguridad.

Todo lo expuesto, no pretende ir más allá de simples propuestas.

Quienes en estos momentos son los responsables de la política vial y de tránsito del país, tienen la posibilidad de estudiar su viabilidad y de hallarlas factibles: concretarlas.

Congresos y Conferencias en el Extranjero

Ingeniero Edgardo Rambelli

VIII Conferencia Mundial de la International Road Federation

Recordamos que la VIII Conferencia Mundial de la IRF se realizará entre el 16 y el 21 de octubre venidero en la ciudad de Tokyo, Japón.

IRF Australasian Road Conference - 1978

Entre el 2 y el 5 de abril de 1978 se realizará en Melbourne, Australia, esta conferencia con el siguiente programa:

Programa:

Domingo 2 de abril:	Registro y cocktail de recepción.
Lunes 3 de abril:	Sesiones de trabajo. Noche libre.
Martes 4 de abril:	„ „ „ Cena oficial.
Miércoles 5 de abril:	„ „ „ Clausura formal.

Temario:

1. Participación de la economía en el transporte.
2. Participación de los caminos en el transporte.
3. Financiación caminera.
4. Filosofía socio-política y económica caminera.
5. Conservación.
6. Rendimiento de tráfico y seguridad.
7. Progresos en proyecto y construcción de caminos.
Tráfico e ingeniería del vehículo en relación con cualquiera de los temas precitados.

Conferencia Internacional en Goterborg, Suecia

Entre el 27 y el 30 de junio de 1978, se llevará a cabo una Conferencia Internacional sobre "Sistema de Transporte Público en Areas Urbanas - Experiencias de hoy, estrategias de mañana", a celebrarse en la ciudad de Goterborg, Suecia, propiciada por la Fundación Sueca de Comercio Interna-

cional y la Municipalidad de Goterbog en cooperación con la Chalmers University de Tecnología, la Asociación Sueca de Autoridades Locales, la Asociación Sueca de Transporte Público y la Asociación Sueca de Transporte en Omnibus.

Ingeniero Enrique Humet

El 23 de abril último falleció en la ciudad de La Plata el ingeniero Enrique Humet, profesional vinculado a nuestra Asociación desde sus comienzos, y quien fuera presidente de la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires, después de ocupar varios cargos de jerarquía.

En la Dirección Nacional de Vialidad se desempeñó varios años como Director General de Proyectos para llegar a integrar el Directorio de esa repartición.

En el año 1973 fue designado académico correspondiente a la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Autor de numerosas publicaciones de carácter técnico, fundó junto con los ingenieros Belloni, Arenas y Palazzo la revista "Caminos".

En la docencia se desempeñó como profesor de caminos en la Universidad Nacional de La Plata. También fue director de la Escuela de Ingeniería de Caminos de la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires, y director de la Escuela



de Graduados (Rama Ingeniería de Caminos) de la Facultad de Ingeniería de Buenos Aires.

Sus dotes de hombre de bien, sus condiciones personales y su preocupación por la grandeza del país orientado hacia la actividad vial, dejan un buen ejemplo para las generaciones presentes.

El 25 de marzo último falleció en la ciudad de Lomas de Zamora el ingeniero Edgardo Rambelli, quien fuera presidente de nuestra Asociación durante un largo período.

El ingeniero Rambelli fue uno de los fundadores de nuestra entidad, actuando activamente y con todo entusiasmo y dedi-



cación desde el año 1951 al integrar como secretario la primera comisión provisoria.

A partir de 1954 es designado vicepresidente 1º hasta el año 1967 en que se lo nombra presidente de la institución, cargo que desempeña sin interrupción hasta 1973.

El ingeniero Rambelli, que desarrolló la mayor parte de su carrera profesional en la firma Shell C.A.P.S.A., también fue uno de los fundadores de la Comisión Permanente del Asfalto, ocupando el cargo de tesorero de esa entidad durante un largo período.

El ingeniero Rambelli había nacido en Santiago del Estero, el 16 de mayo de 1903, realizando sus estudios superiores en la ciudad de Michigan, EE.UU., en donde se graduó de ingeniero civil en 1926.

Sus condiciones humanas y su hombría de bien lo rodearon en su vida de sinceros amigos que sintieron hondamente su desaparición.

Adhesión de

Crivelli y Cuenya Construcciones S. A.

a la

Asociación Argentina de Carreteras

en sus

BODAS DE PLATA

Hidrovia

Sociedad Anónima Constructora e Industrial - La Plata

Administración y Talleres: 69-382 ;: Tel. 3-4006 y 4-1623

SEMACO S.A.

PASEO COLON 823 - 7º Piso Cuerpo «B» - Capital Federal

BABIC S.A.C. e I.

Junto a la

Asociación Argentina de Carreteras

en sus

BODAS DE PLATA

BACIGALUPI Y DE STEFANO INGENIEROS CIVILES

S. A. I. C. I. y A.

Se adhiere a la celebración de la
ASOCIACION ARGENTINA
DE CARRETERAS
por sus 25 años de destacada labor

Adhesión de

CONSTRUCCIONES MEJIDE S. A. C. I.

Avda. Corrientes 1386, pisos 6º, 7º y 14º Tel.: 45-8846; 40-2890 y 3148
Buenos Aires

VIALCO S.A.

se adhiere al

25^o aniversario

de la

Asociación Argentina de Carreteras

ODISA

OBRAS DE INGENIERIA SOCIEDAD ANONIMA

Constructora Comercial e Industrial

SAN JOSE 333

::

38-8096/97/98/99/90

::

Buenos Aires

CORPORACION CEMENTERA ARGENTINA S. A.

Se adhiere a la celebración del

25^o aniversario

de la

ASOCIACION ARGENTINA DE CARRETERAS

Caputo S. A. I. C. y F.
Y
Oscar P. Seggiaro

Asociados en la construcción ex - Ruta
Provincial N° 15 - Entre Ríos

Chile 1449 - 37-1721 y 8052

Sarmiento 640 - 46-7438 y 8794

Capital Federal

DECAVIAL S.A.I.C.A.C.

Adhesión al
25º aniversario
de la
Asociación Argentina de Carreteras

PENTAMAR S.A.C.I.C.A. y F.

Se adhiere a la celebración de las
BODAS DE PLATA de la Asociación
Argentina de Carreteras y desea que
continúe en el futuro con su brillante
acción.

POLLEDO S.A.

INDUSTRIAL CONSTRUCTORA Y FINANCIERA

**INGENIERIA - VIALIDAD - EDIFICIOS
OBRAS PUBLICAS Y PRIVADAS**

Venezuela 925/31

T. E. 37-5031/36

DE LA CAMARA ARGENTINA DE LA CONSTRUCCION



- Cemento Portland Normal
- Cemento Portland Super Loma Negra
- Cales Hidráulicas Molidas
- Agregados Graníticos
- Cemento de Albañilería "Calcemit"

LOMA NEGRA

C.I.A.S.A.

Av. Presidente R. Sáenz Peña 636
Tel. 33-1533, Buenos Aires

**INDUSTRIA
GRANDE
NACION
PROSPERA**

FABRICAS EN:

- OLAVARRIA, F.C. Gral. Roca
- BARKER, F.C. Gral. Roca
- FRIAS, Santiago del Estero,
F.C. Gral. Belgrano
- SAN JUAN, Km. 16, Ruta 20
- ZAPALA - Neuquén, F.C. Gral. Roca

S. A. E. - SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS

*Saluda a la
Asociación Argentina de Carreteras
en sus Bodas de Plata*

Callao 1134

Tel.: 44-1166 y 0547

Buenos Aires

NEUMATICOS GOODYEAR S. A.

*Saluda a la
Asociación Argentina de Carreteras
en su 25° Aniversario*

Adhesión de

BENITO ROGGIO E HIJOS SOC. ANON.

EMPRESA CONSTRUCTORA



SOCIEDAD ANONIMA CONSTRUCTORA INMOBILIARIA
FINANCIERA E INDUSTRIAL

Hipólito Hirigoyen 1116

Buenos Aires

EN MI NOMBRE Y EN EL DEL CONSEJO DIRECTIVO HAGO PUBLICO NUESTRO AGRADECIMIENTO POR EL APOYO MORAL Y MATERIAL DE NUESTROS ASOCIADOS, QUE DE DIVERSAS MANERAS HICIERON POSIBLE LA GESTION LLEVADA A CABO POR LA ASOCIACION EN SU PERMANENTE Y CONSTANTE ACCION PARA LOGRAR QUE NUESTRO PAIS TENGA "MAS Y MEJORES CAMINOS". ESTA PREDICA QUE NOS HA INSPIRADO DESDE HACE 25 AÑOS LA CONTINUAREMOS PONIENDO EN PRACTICA CON MAYOR ENFASIS DEBIDO A QUE NUESTRO LEMA ES SINONIMO DE PROGRESO, BIENESTAR Y PROSPERIDAD GENERAL.

NUESTRO AGRADECIMIENTO LO HACEMOS EXTENSIVO A LAS ENTIDADES Y PERSONAS AMIGAS QUE TAMBIEN CON SU COLABORACION ESPONTANEA NOS APOYARON EN NUESTRA TAREA, LO QUE DESEAMOS DESTACAR EN ESTA OPORTUNIDAD, REITERAN-DOLES NUESTRO RECONOCIMIENTO.

Ing. NESTOR C. ALESSO
Presidente

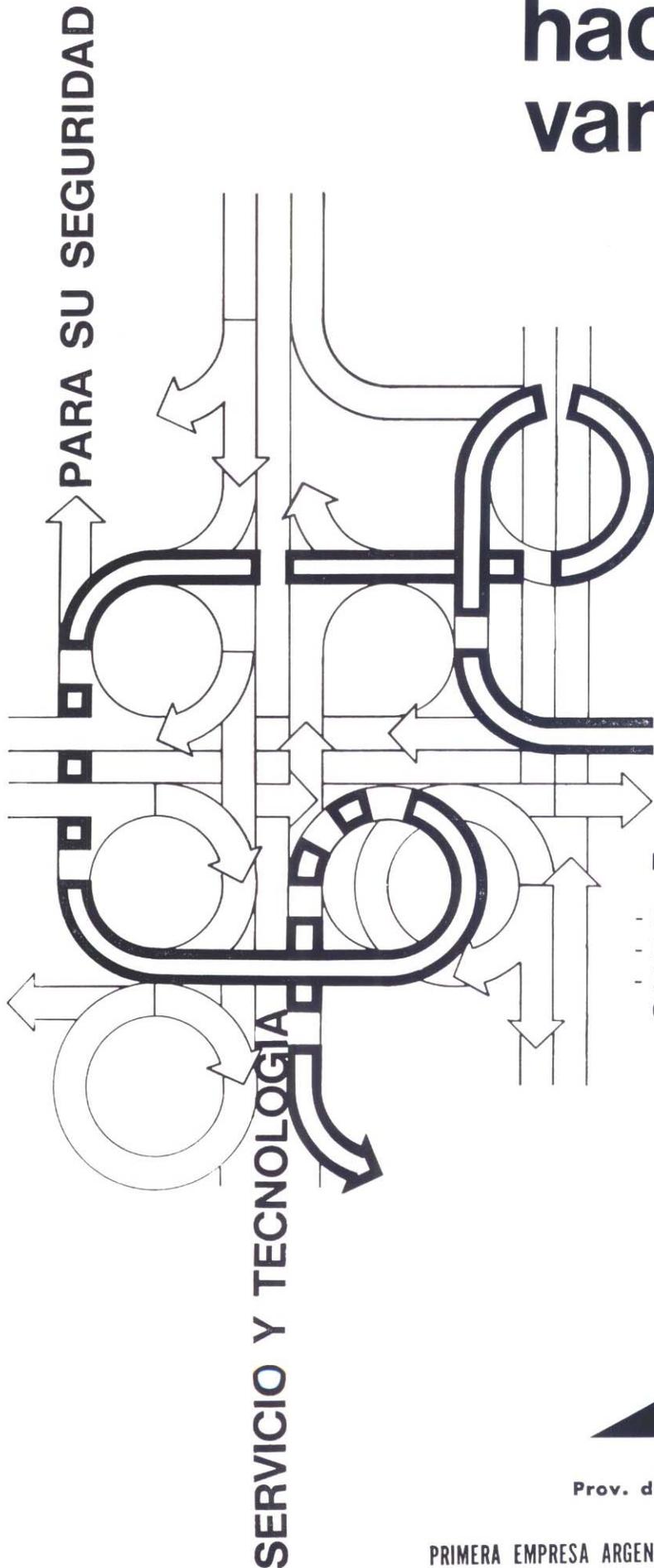
Asociación Argentina
de
Carreteras

Sabemos hacia donde vamos

Nuestra especialidad: demarcar, señalizar calles, rutas, autopistas, plantas industriales y aeropuertos.

Advertencias visibles noche y día. Para usted y los suyos. Para su seguridad de peatón o conductor.

Nuestra labor - en **LUMICOT** - cubre miles de kilómetros del país. Y si aún nos queda mucho por hacer, sepa que lo estamos haciendo: bien a la vista y para bien de todos.



DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS DE:

- Láminas reflectantes LUMIFLEX "R"
- Pinturas reflectantes SINTECOL REFLEX
- Pinturas reflectantes para demarcación (tipo Premix) SINTECOL.



Gral. PICO 239 (1770) - Villa Madero
Prov. de Bs. Aires - Argentina - Tel. 652-2257 y 5197

PRIMERA EMPRESA ARGENTINA DEDICADA CON CRITERIO INTEGRAL A LA SEGURIDAD VIAL



Felicita a la

ASOCIACION ARGENTINA DE CARRETERAS

al cumplir sus primeros veinticinco

años, haciendo votos para que su

tesonera acción se fructifique en

MAS Y MEJORES CAMINOS