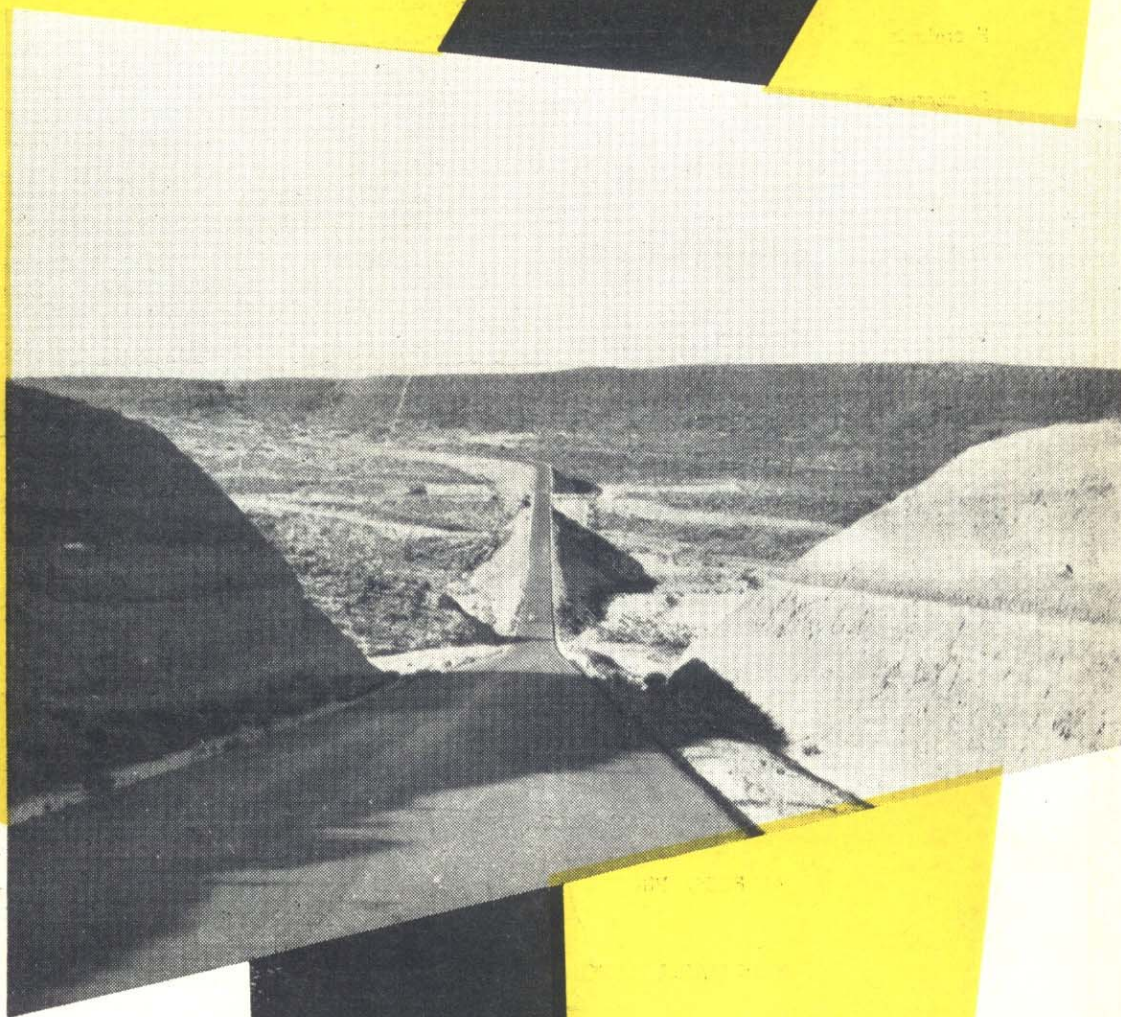


Carreteras

ASOCIACION ARGENTINA DE CARRETERAS



1º. 19 SEPTIEMBRE - DICIEMBRE 1959

CONSEJO DIRECTIVO

de la

Asociación Argentina de Carreteras

ADHERIDA A LA INTERNATIONAL ROAD FEDERATION

Presidente	LUIS DE CARLI	(Cámara Argentina de la Construcción)
Vicepresidente 1º	EDGARDO RAMBELLI	(Shell Argentina Ltda.) Representante de la categoría "D" (Socios Protectores).
Vicepresidente 2º	JUAN AGUSTIN VALLE	Representante de la Categoría "A", (Socios Individuales).
Secretario	EZIO M. A. STRAZZOLINI	(Yacimientos Petrolíferos Fiscales) Representante de la Categoría "D" (Socios Protectores).
Prosecretario ...	MARTIN STEWARD HENRY	(Esso S.A. Petrolera Argentina) Representante de la Categoría "A" (Socios Individuales).
Tesrero	LUCAS G. M. MARENGO	(Marengo S.A. Industrial, Comercial y Financiera) Representante de la Categoría "C" (Entidades Comerciales).
Protesorero	WALTHER BURGWARDT	(Burgwardt y Cía. S.A. Industrial, Comercial y Agroganadera) Representante de la Categoría "C" (Entidades Comerciales).
Vocales	NESTOR C. ALESSO	(José M. Aragón S.A.) Representante de la Categoría "C" (Entidades Comerciales).
	MARCELO J. ALVAREZ	(Dirección Nacional de Vialidad) Representante de la Categoría "B" (Entidades Oficiales y Civiles).
	JOSEPH APODACA	(General Motors Argentina, S.A.) Representante de la Categoría "C" (Entidades Comerciales).
	EDUARDO ARENAS	(L.E.M.I.T. Provincia de Buenos Aires) Representante de la Categoría "B" (Entidades Oficiales y Civiles).
	JORGE BOISO	(Asociación de Fabricantes de Cemento Portland) Representante de la Categoría "D" (Socios Protectores).
	ARTURO C. A. BUXTON	(Automóvil Club Argentino) Representante de la Categoría "D" (Socios Protectores).
	MAURICIO A. OTTOLENGHI	(Touring Club Argentino) Representante de la Categoría "B" (Entidades Oficiales y Civiles).
	ALFREDO PINILLA	(Comisión Permanente del Asfalto) Representante de la Categoría "B" (Entidades Oficiales y Civiles).
	JOSE MARIA RAGGIO	Representante de la Categoría "A" (Socios Individuales).
	MARCOS SASTRE	Representante de la Categoría "A" (Socios Individuales).



Carreteras

ASOCIACION ARGENTINA DE CARRETERAS

Año V

Nº 19

SEPTIEMBRE - DICIEMBRE

1959

Director

Ing. ENRIQUE HUMET

Reg. Prop. Int. Nº 641.111

•

Secretario de Redacción

ANTONIO P. LOMONACO

Avisadores en este número

Dirección de Vialidad de Buenos Aires

Vialco S.A.

Coppi, Placci y Cía. S.R.L.

Cía. de Aviación Pan Americana

Corcemar

General Electric

Instituto del Cemento Portland Argentino

Yacimientos Petrolíferos Fiscales

Brander y Cía. S.A.

Ponari y Bellia S.R.L.

Caminos y Transportes S.R.L.

Equipos y Materiales S.A.

Equimac S.A.

Lucardi Aguirre Mastro y Cía. S.A.

CARRETERAS,
revista cuatrimestral editada
por la Asociación Argentina
de Carreteras.

Adherida a la Asociación
de la Prensa Técnica
Argentina

•

Dirección, Redacción y
Administración:

VENEZUELA 770

Buenos Aires - Argentina

•

Dirección Cablegráfica
"CARRETERAS"

Teléfonos:

30 - 0889 y 34 - 8076

SUMARIO

	Pág.
I REUNION SUD-SUDAMERICANA DE I.R.F. (Editorial)	3
LA FIJACION DE UNA POLITICA VIAL PARA EL PAIS. Por el Ing. Pedro Petriz, presidente de la Dirección Nacional de Vialidad	4
NUEVAS LEYES NACIONALES DE VIALIDAD. Números 15.274 y 15.275	17
OBRAS DE DEFENSA EN RIOS TORRENCIALES. Defensas volcables. Por el Ing. Pablo E. de la Vega	20
LA MESOPOTAMIA ARGENTINA. Sus comunicaciones. Reducción de su trocha ferroviaria media a trocha angosta. Cruces del río Paraná y del río Uruguay. Túnel Paraná-Santa Fe y comercio exterior. Por el Ing. Ernesto A. A. Schulte	39
OTROS ANTECEDENTES DE LA LEY 11.658. Por José Tristán Paz Casas	47
PORTADA: Ruta Nacional Nº 3. Acceso Sud a Comodoro Rivadavia (Provincia del Chubut). Perspectiva tomada en dirección a Caleta Olivia.	
CONTRATAPA (exterior): Del Sistema Nacional de Señales Camineras. Señal de Precaución. Indica un empalme con otro camino.	

Por Más y Mejores Caminos

PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Ministerio de Obras Públicas

Dirección de Vialidad

LLAMASE A LICITACION PUBLICA PARA LA CONTRATACION DE LAS SIGUIENTES OBRAS:

★ Apertura y construcción de ALAMBRADOS EN EL CAMINO JUNIN-ARENALES-TEODOLINA, VARIANTE AGUSTIN A JUNIN, en jurisdicción de los partidos de Junín y Arenales.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 16.476.552,40 $\frac{m}{n}$.

APERTURA DE LAS PROPUESTAS: 22 de marzo de 1960 a las 9 horas.

★ Construcción del CAMINO DE COLONIA DOCTOR DOMINGO CABRED a ESTACION Dr. DOMINGO CABRED, en jurisdicción del partido de Luján.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 3.507.009,18 $\frac{m}{n}$.

APERTURA DE LAS PROPUESTAS: 22 de marzo de 1960 a las 10 horas.

★ Ensanche del puente sobre el arroyo SAN LUIS y construcción del puente sobre el arroyo CHAPALEOFU, en jurisdicción del partido de Rauch.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 4.199.528,00 $\frac{m}{n}$.

APERTURA DE LAS PROPUESTAS: 4 de abril de 1960 a las 10 horas.

★ Construcción de obras básicas y pavimento flexible en el camino de cintura de la Capital Federal, en el tramo ROTONDA LA TABLADA-MORON, en jurisdicción de los partidos de Morón y La Matanza.

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 83.736.312,39 $\frac{m}{n}$.

APERTURA DE LAS PROPUESTAS: 12 de abril de 1960 a las 10 horas.

Los PLIEGOS DE BASES Y CONDICIONES de las obras antedichas se encuentran a consulta y disposición de los interesados en la Sección Licitaciones y Contratos, en donde pueden adquirirse.

DIRECCION DE VIALIDAD

Calle 7

Nº 1175

La Plata

Ing. RAFAEL BALCELLS
Presidente del Directorio

I REUNION REGIONAL SUD SUDAMERICANA DE IRF

LA Federación Internacional de Caminos (International Road Federation) ha aceptado una iniciativa de esta Asociación para realizar en Buenos Aires la I Reunión Regional Sud-Sudamericana de las asociaciones de carreteras de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay.

El propósito perseguido por esta reunión de las entidades mencionadas, es el de considerar asuntos camineros comunes a los países de esta parte de América.

Hace ya un buen tiempo que se ha hecho conciencia general, entre los países americanos, que sus problemas camineros trascienden de los marcos estrictamente nacionales, para recaer en la unidad mayor del continente.

Ese modo de pensar se ha traducido en la organización de los Congresos Panamericanos de Carreteras, en los que se consideran asuntos viales generales y se intercambian experiencias e informaciones de gran interés para los países concurrentes.

Así como los Congresos Panamericanos de Carreteras representan la reunión de los círculos oficiales de vialidad, de los países de América, las reuniones de la I.R.F. significan la proyección, en el plano internacional, de la contribución privada a los mismos problemas viales.

En el caso de la Reunión que comentamos, que se realizará entre el 1º y el 4 de octubre próximo, el temario a considerar (cuyo texto completo será publicado en el boletín "Noticias Camineras"), comprende asuntos de gran interés mutuo para las asociaciones intervinientes.

Tanto la Federación propiciadora de esta Reunión, como esta Asociación, tienen el convencimiento que las deliberaciones proyectadas arrojarán excelentes resultados y que las recomendaciones que se formulen constituirán un aporte, serio e importante, para la solución de arduas cuestiones camineras que preocupan a gobiernos y a particulares en la zona sudamericana abarcada por esta asamblea.

EL 7 de octubre de 1959 el Ing. Pétriz, presidente de la Dirección Nacional de Vialidad, pronunció una conferencia sobre el tema que figura en el texto, en la sede de la Cámara Argentina de la Construcción. Esta disertación pertenece a un ciclo organizado por aquella entidad, en el que diversos oradores abordan importantes temas vinculados a la actividad constructiva del país. Presentó al conferencista el señor Luis De Carli, presidente de la Asociación de Carreteras y miembro del Consejo Ejecutivo de la institución patrocinadora del acto. Publicamos a continuación las palabras pronunciadas por el señor De Carli y el texto completo de la disertación del Ing. Pétriz.

PALABRAS DEL Sr. DE CARLI

A quien presenta un orador es común oírle decir que la presentación es innecesaria por lo conocido de la personalidad de quien debe ocupar la tribuna.

Por ser lo consuetudinario y, además, por ser bien verdadero podría yo decir lo mismo. Pero es el caso que la palabra de un orador tiene distinta gravitación según las circunstancias y el sitio en que habla y por ello, en este caso, creo que es merecido el distraer al auditorio unos momentos para significar el carácter del orador, la relevancia del acto y la importancia del tema.

Nadie podría ocupar esta tribuna, con más derecho y propiedad, que el profesional que ha de hacerlo dentro de un momento. Tiene ya el ingeniero Pétriz larga y activa trayectoria en el campo vial. Fue presidente de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires y en mucho débese a su inteligente y constante esfuerzo, la constitución actual del organismo vial bonaerense, que goza de plena autarquía, autarquía legal, autarquía económica, autarquía política y autarquía administrativa. Todo esto ha permitido a la provincia de Buenos Aires la realización de una obra que puede y debe servir de paradigma a las demás provincias. Su eficiencia es ampliamente conocida, a punto tal que, trascendiendo los límites del país, ha concitado elogiosos comentarios en países extranjeros.

Tocó al Ing. Pétriz hacerse cargo de la presidencia de Vialidad Nacional, en momentos harto difíciles: únicos vividos por la repartición en su cuarto de siglo de vida. A poco andar se le cegaron algunas de las principales fuentes de recursos y se encontró sin dinero para pagar los certificados de obras y muchas veces con gran esfuerzo se lograba el dinero para abonar el jornal de los obreros y el sueldo de los empleados.



DE UNA

POLITICA VIAL

PARA EL PAIS

Por el Ing. PEDRO PETRIZ
Presidente de la Dirección
Nacional de Vialidad



Había que reducir el ritmo de ejecución de las obras —ya muy reducidas— y esto frente a un pueblo que clama por la construcción de caminos. Y tornaba más sombrío el panorama la presencia de funcionarios de la más alta jerarquía —que felizmente han sido ya apartados de la función pública— que sostenían la conveniencia de suspender la ejecución de las obras viales por algún tiempo o para siempre.

El ingeniero Pétriz pudo con su firme personalidad y señorío, aquietar las impaciencias de los técnicos y demás empleados de la Dirección; pudo hacer comprender a gobernadores, legisladores provinciales y municipales y al público en general, que sin el cumplimiento del Decreto-Ley 505/58 no era posible tener caminos. Y el decreto-ley 505/58 se cumple —tal como lo ha asegurado en estos días el Superior Gobierno— y se cumple a partir del 1º de noviembre próximo. Al orador que presento débese en mucho el éxito logrado.

Prueba de la firmeza y elevación de miras, con que el Ing. Pétriz conduce la dirección vial, la constituye el hecho que en esta casa y alrededor de esa mesa, hemos celebrado largas reuniones para considerar el medio de proseguir nuestras obras, no obstante el terrible inconveniente ocasionado por la falta de pago de las mismas. Y no sólo no le protestamos por lo que ocurría al presidente y Directorio de Vialidad Nacional, sino que acordábamos, aislada y colectivamente, visitar al Ing. Pétriz y pedirle, que, sacando fuerzas de flaquezas, no abandonara el puesto de lucha.

En la Asociación Argentina de Carreteras, mucho nos ha preocupado el problema, y también hemos pedido al Ing. Pétriz que continúe en el cargo y le hemos dicho: "En esta lucha por obtener la vigencia de la ley vial vamos perdiendo algunas batallas; pero si Ud. se va, perdemos la guerra" y la guerra la hemos ganado merced, en mucho, a quien ahora cedo esta tribuna".

I — LAS OBRAS DE PROMOCION ECONOMICA

LA situación actual de nuestro país, así como la magnitud extraordinaria de las dificultades que enfrenta, son percibidas por cada uno de nosotros a través de aquello que más nos interesa, así como cada sector de nuestra población se siente alcanzado en lo que atañe a su actividad común y en todo lo que pueda afectarla o alterarla. Es posible entonces que en mi condición de funcionario de la Dirección Nacional de Vialidad, me alcance esa tendencia natural a poner en primer plano las dificultades que en estos tiempos le ha tocado vivir a esa repar-

tación, inhibiéndola para desarrollar la acción que le compete y que juzgo indispensable, de acuerdo con las apremiantes necesidades del país en la materia. Esa tendencia tan humana a exaltar la trascendencia de aquello que nos ocupa, y nos preocupa, no puede, sin embargo, desviar nuestra atención del resto del cuadro que el país ofrece. A ello somos llevados por otra parte, cuando deseamos indagar el origen de los inconvenientes que venimos soportando, impulsados por el afán de buscarle remedio; nos alejamos entonces para contemplar el resto del panorama.



Parte de la Concurrencia a la Disertación del Ing. Petriz

Ese panorama es el conjunto de las realizaciones de carácter técnico-económico que se consideran indispensables y urgentes para sacar al país de la hondura en que se encuentra. Cuando se mira ese conjunto hay dos aspectos que asombran: el monto de los recursos —enorme en relación con nuestras posibilidades económicas y financieras del momento— que cada sector exige para las obras que propicia y el carácter de primacía que quiere que se les acuerde. Esta convicción tan firme y la vehemencia sincera que se pone al servicio de su defensa, son para sí otra muestra de los graves momentos que nos toca vivir y una de las constataciones que más me han impresionado a su respecto.

Es así cómo en ese ambiente dramatizado por las exigencias que cada uno juzga primordiales, oímos hablar del problema de la energía hidroeléctrica, del petróleo, de la siderurgia, de la vivienda, del transporte. A ninguno de los programas les faltan argumentos de extraordinario peso para sostener su tesis y esta circunstancia es, justamente, la que indica la gravedad del problema de conjunto. En todos los casos sobran razones para sostener una prioridad preferente.

Si se analizan con algún detenimiento las, a veces, enconadas discusiones que estos problemas han provocado entre los apasionados defensores de los distintos enfoques, se llega a concluir que todos tienen razón, que es como decir que, por lo menos integralmente, ninguno la tiene. La causa de esto se halla en querer que se realicen cosas que el país real y urgentemente necesita; el error en pretender que se ponga remedio en poco tiempo a un desquicio que tardó mucho más en gestarse; las consecuencias son las dificultades y problemas que luego se presentan al desarrollo de los programas preparados. En

mi modo de ver las cosas —y esto como punto de partida en la ubicación del tema que traigo ante ustedes— la elaboración de los planos de obras destinadas a sostener y acelerar el desarrollo de nuestra economía y de nuestro progreso general en sus más fundamentales aspectos, exige como requisito primordial la interconexión y ajuste equilibrado de las diversas realizaciones en el tiempo, conformadas a las posibilidades del país. El régimen de prioridad que se establezca como premisa de la acción, debe formularse atendiendo al panorama en conjunto, evitando que quede rezagado o se condene al estacionamiento a algunos de los sectores, para que los perjuicios que de ellos se deriven no afecten luego el balance futuro.

La economía y el progreso del país no están hechos de economías y progresos parciales ni de sectores estancos de la actividad productora. Cada una de las actividades humanas está inextricablemente ligada con las demás. Se encuentra, por otra parte, en plena madurez la técnica de encontrar los mejores caminos para la materialización de programas complejos, de modo que ellos se ajusten en todo momento a requisitos de orden económico y técnico preestablecidos. Todo esto aparece muy bien condensado en las siguientes palabras del ingeniero Jorge Ahumada al clausurar los cursos de capacitación económica en la Universidad de Buenos Aires: "Ha quedado fehacientemente demostrado que la economía de un país es un todo orgánico cuya expansión es imposible si no va acompañada del crecimiento de todos sus sectores en proporciones que no dejan mucho lugar al arbitrio.

Si se me preguntara cuál es la ubicación del sector de nuestra obra dentro de ese panorama conjunto, al que, como acabo de expresar creo que debemos referir nues-

tra posición, diría que es correcta. Y con toda objetividad, es decir, sin considerarme alcanzado por aquella tendencia natural a que me referí al iniciar esta conversación, apelaría a estos tres hechos siguientes:

En primer lugar tenemos una estructura dada por ley, que fija normas precisas para el desenvolvimiento de la tarea, a la que debemos ajustarnos y a la que en todo momento hemos ceñido y ceñiremos estrictamente nuestra labor. El sistema implica, por otra parte, un régimen de leyes-convenio ampliamente ratificadas por las provincias. En segundo término los recursos previstos para

sostener la obra vial son extraídos de su propio sector, siguiendo principios clásicos y universales en la materia. Y finalmente, como lo he demostrado en otras oportunidades, particularmente para la red nacional, el nivel de las realizaciones previstas con los recursos disponibles, sobre todo en los años inmediatos, resulta mínimo e inexcusable frente a las necesidades del país— gran proporción la absorben los gastos permanentes de administración y conservación, así como la restauración del patrimonio vial— a punto de que deberán procurarse aportes adicionales si se desea dar lugar a un impulso substancial a la obra.

II — EL TRANSPORTE EN NUESTRO PAIS

No me es menester extenderme mucho para explicar a hombres de la construcción las fundamentales funciones que el transporte desempeña en la vida moderna y su importancia como factor de progreso y de riqueza. Se ha dicho que los hombres valoramos los bienes de que hemos disfrutado después de haberlos perdido y esto podría ser aplicado a los transportes de nuestro país, si recordáramos cómo eran ellos hace veinte años y vemos lo que son ahora. En el proceso de descapitalización y obsolescencia que es carácter distintivo para muchos de nuestros servicios vitales en esos veinte años, los transportes han ocupado un lugar prominente, al punto de que tengamos que añorar hoy lo que entonces teníamos, precisamente cuando el desarrollo natural del país en los distintos sectores obligados a servirse de ellos, hace necesario mucho más que lo que había.

Dentro de la situación actual del país, pasan a primer plano los problemas atinentes al transporte terrestre, ferroviario y carretero. La crisis que nos ha traído a la situación actual comienza con los ferrocarriles alrededor de 1945. La red caminera construida hasta entonces, al amparo de la primera ley nacional de vialidad, y el equipo de transporte disponible, eran una poderosa contribución a nuestro desarrollo económico. No podía decirse entonces que las necesidades del país en ese sector se encontraban ya satisfechas, pero sí que se había iniciado un proceso de adelanto que nos permitía mirar, confiados, el porvenir. La serie de hechos adversos que

nos traería a la situación de hoy, se inicia con las primeras fallas del sistema ferroviario ya envejecido. Esas manifestaciones iniciales encontraron nuestra red vial en buena situación, con un equipo de transporte adecuado para atender los requerimientos de aquella parte del movimiento de personas y de cosas que el equilibrio económico-funcional de ambos sistemas le asignaba. De ahí en adelante, comienzan a actuar causas contrarias a ese equilibrio y también al buen servicio que los caminos debían prestar. Mientras los ferrocarriles decaían y el país se desarrollaba, empieza a disminuir la atención de nuestro sistema vial, por insuficiencia de los recursos asignados. La decadencia ferroviaria tenía que llegar, y llegó, al punto de forzar la transferencia de ciertos sectores del transporte de uno a otro sistema, precisamente cuando los caminos no estaban ya en condiciones de soportarla. El incremento de la distancia media del transporte carretero sobre la considerada económicamente aceptable, la tendencia consiguiente al aumento de las cargas y la importación de unidades de post-guerra, sometieron las rutas existentes a un trabajo para el que no estaban construidas. La evolución que así comenzó ha proseguido, agravando más y más los problemas que plantea. El hecho básico que sintetiza las causas y es origen del problema mantiene firme su tendencia, más cargas típicamente ferroviarias pasan al camino y no es aventurado afirmar que en este año 1959 el tráfico carretero medido en toneladas-kilómetros será superior al ferroviario.

III — POLITICA DEL TRANSPORTE

La política general del transporte de un país, es decir, el conjunto de normas que dirige la estructuración, en el espacio y en el tiempo, de los diversos sistemas destinados al movimiento de las personas y de las cosas, se rige por ciertos principios que son aplicables a esos sistemas y que tienen un marcado carácter de permanencia. La aplicación práctica de ellos está condicionada a circunstancias cambiantes que se relacionan con la evolución cultural y económica y particularmente con el progreso técnico. Este hecho evidente no afecta aquella relativa inmutabilidad de los principios, porque éstos se asientan en la esencia de la naturaleza humana y postulan la tendencia a lograr el mayor bien con el mínimo dispendio y el mínimo de esfuerzo. Por ello la política general del transporte se dirige a lograr que ese traslado de personas y de bienes cuya ordenación es su objeto, se efectúe económica y cómodamente. El enunciado es válido, cualquiera sea el sistema de que se trate. Y continúa siendo válido, aún cuando ciertas circunstancias parezcan indicar que algún objetivo se deja de lado —obras de fomentos, por ejemplo— cuando en realidad se desea intensificar el desarrollo cultural o económico de un determinado sector, a más corto término.

Las exigencias de economía y de comodidad para el usuario, extendidas a todas las regiones de un país, son suficientes para definir con toda claridad una política

de transportes. Tratándose de estructurar y conectar la acción simultánea de los distintos sistemas que la técnica ha creado, hay que asignar o dejar a disposición de cada sistema, aquella parte de la masa total del transporte, que por sus características propias de funcionamiento le está destinada, en razón de su economía de uso o de otras circunstancias que influyan en la elección, así como hay que prever el servicio de los incrementos futuros con análogo criterio. Este último no puede ser contrariado sin desmedro de la economía general, pues, en definitiva, no hace más que reconocer el derecho y la tendencia natural de todo usuario a elegir el medio que más se ajuste a sus conveniencias. La aplicación práctica de estas directivas al sistema general conduce a la interconexión y coordinación de los sistemas parciales, que estará bien lograda cuando cada uno tome el servicio que pueda realizar mejor.

La profunda crisis que afecta al sistema de transportes en el país —a punto de que se lo ha señalado como una de las causas de mayor gravitación en la actual situación económico-financiera—; las graves distorsiones que se observan dentro de él; su alta incidencia en el proceso de desarrollo nacional; las enormes inversiones que compromete su mejoramiento, etc., todo conduce a la necesidad de proveer a un ordenamiento del sistema y a formular una política para el conjunto, propósitos, éstos,

anunciados por las autoridades del Ministerio de Obras y Servicios Públicos, órgano natural dentro del cual deben resolverse estas cuestiones. Pero antes de terminar este punto quiero referirme a un hecho que, a veces, y dentro de los transportes terrestres, se ha invocado para propiciar la coordinación: la competencia que el camino hace al ferrocarril. Pienso que la realidad aparece efectivamente como una competencia, pero que no lo es; y

IV — POLITICA VIAL

El desarrollo de una política vial, dentro de los lineamientos generales de una política del transporte, debe asentarse sobre bases institucionales, jurisdiccionales y financieras que aseguren su realización presente y futura, es decir, su estabilidad y continuidad dentro de las directivas que sirvieron para establecerlas. Tales condiciones estaban implicadas ya en nuestra primera ley nacional de vialidad, la 11.658 que define la red de caminos nacionales, instituye la coparticipación federal y crea un sistema de financiación basado en el impuesto a la nafta como su fuente principal. La asignación de recursos a las provincias, que con ellos y los propios debían atender sus redes, se hacía con un procedimiento tendiente a nivelar las diferencias de potenciabilidad económica derivadas de un mayor o menor desarrollo de cada Estado. La ley actual —decreto 505/58— se inspira en las mismas ideas, aunque acentuando los valores de los coeficientes de compensación, en un intento de impulsar y posibilitar las obras viales allí donde los menores recursos han impedido hasta ahora un progreso sensible, concepto verdaderamente definitorio de política vial; al mismo tiempo mantiene la sabia exigencia de que, para acogerse a los beneficios de la coparticipación federal, las provincias deben crear organismos viales autárquicos y aportar de sus recursos propios por lo menos una cantidad igual a la que reciben por este sistema; concede mayor autonomía a esos organismos para el uso de los fondos que perciben por coparticipación, que

que en definitiva resulta perjudicial para el camino. Las circunstancias que precedieron a la transferencia del tráfico ferroviario al carretero, y sus consecuencias para el camino, y a las que ya me referí, lo muestran claramente. La necesidad de coordinar ambos sistemas no nace, pues, de estos hechos que en sí son más bien obstáculo para una verdadera coordinación.

constituyen una parte muy importante en la financiación de sus obras. Si se tiene en cuenta que la casi totalidad de los territorios nacionales que existían durante la vigencia de la ley 11.658 se hallan convertidos hoy en provincia, se percibe la idea de alentar con estos cambios la creación y el desarrollo de entidades locales, técnicamente capacitadas para realizar las tareas de mejorar y construir sus caminos.

Si ha de formularse un juicio de la primera ley, pienso que los frutos que nos dejó son suficiente motivo para afirmar sus bondades. Y por lo que respecta al decreto 505/58, si bien sus lógicos efectos se han visto desnaturalizados y disminuidos por las anómalas y desfavorables circunstancias que atraviesa el país desde que fuera puesto en vigencia, pienso que a poco que lleguemos a una situación normal, que asegure la percepción regular de los recursos que establece, sus beneficios se percibirán ostensiblemente y, con el transcurso del tiempo, sus objetivos serán plenamente alcanzados. Las consecuencias derivadas de la ley 11.658 dan motivo para esperar resultados por lo menos semejantes a través del ejercicio de la ley que hoy nos rige, en particular si se recuerda que ésta ha actualizado y fortalecido la estructura de aquélla, conforme a los dictados de la experiencia recogida. Todo autoriza a pensar, pues, que el decreto 505/58 es el instrumento sobre el cual se apoyará, firmemente, nuestra recuperación caminera.

V — PUNTOS DE PARTIDA EN EL DESARROLLO DE NUESTRA POLITICA VIAL

Dentro del cuadro estrictamente caminero del país, los objetivos determinantes de su política en la materia deben ser los de proporcionarle una red de caminos que, en todo momento, esté adecuada a las exigencias del transporte automotor, en cuanto éste sirve las necesidades económicas y sociales de la comunidad. El desarrollo debe encuadrarse, a mi criterio, dentro de los siguientes principios generales, los que enuncio sin el ánimo de ser excluyente.

- a) *Coordinación de sistemas.* Actualmente aquella red tiene como soporte, digámoslo así, el sistema troncal de rutas nacionales, tal como lo define la ley. Esta última, al instituir la coparticipación federal, ha dejado a las provincias la tarea similar de definir en su jurisdicción la propia red y con ello el sistema restante que se distribuye entre los municipios. La ordenación que así resulta fija, pues, el ámbito de acción y de responsabilidad de los entes administrativos y, para que ella sea útil, debe estar complementada con disposiciones que aseguren a cada uno la posibilidad de construir, mejorar y conservar los caminos correspondientes. Si tal finalidad se alcanza, o si la legislación y los recursos hacen posible una evolución en tal sentido, y si por otra parte, en la progresiva estructuración y mejoramiento de la red total se siguen normas técnicas adecuadas, se tendrá como resultado de esa labor armónica la integración o coordinación del sistema caminero del país. Esa coordinación no presenta, en principio, dificultades

mayores de orden técnico y como es natural debe presidir el desenvolvimiento de la obra total del país, atento a la unidad del sistema en relación al servicio público. Ya he manifestado en otras oportunidades que por lo que respecta a los órdenes nacional y provincial en las leyes vigentes están dadas las estructuras adecuadas para alcanzar soluciones orgánicas y permanentes, y resulta así allanado el camino para la efectiva coordinación de esas redes. Queda en cambio descubierta la posibilidad de extender esas conclusiones al campo comunal, cuya solución no está asegurada es los mismos términos. Existen no obstante regímenes ya creados capaces de llenar ese vacío, los que sólo requieren que se les dé permanencia, se los extienda a los distintos ámbitos viales del país y se ensanchen sus bases financieras. A ellos he de referirme más adelante.

Los caminos comunales, por su proceso de origen —subdivisión de la tierra— están en continuo crecimiento y, con su forma más o menos imperfecta, integran la longitud más grande del total. Mientras las redes nacional y provinciales se extienden en unos 200.000 kilómetros, las de orden comunal, cuya apreciación es difícil concretar por falta de datos, supera al conjunto de aquéllas, en proporción que, no es aventurado afirmar, las triplica o cuadruplica. Estas cantidades bastan para mostrar la dificultad del problema en cuanto a la posible acción de las comunas se refiere, particularmente si se recuerda la es-

trechez de los recursos de que disponen. No debe olvidarse por otra parte que, desde un punto de vista estrictamente económico, los caminos municipales, de tránsito poco intenso, son los de mejoramiento y conservación más caros, porque la economía de transporte derivada de una inversión —que es la que, en definitiva justifica el gasto— es proporcional al número de vehículos que usa el camino.

La extensión de las redes comunales, juntamente con la necesidad de emplear métodos difíciles y recursos técnicos limitados para adecuar las erogaciones a estos últimos, justamente allí donde no es fácil crear organismos efectivos y capaces dentro de una estructura simplificada al máximo, termina de complicar esta etapa tan importante como las otras, de la vialidad del país. El problema es de trascendencia y tiene actualidad ya que sobre este sistema se inicia en gran medida la circulación del potencial económico del país. Todo indica, además, que puede preverse, para los años próximos, un crecimiento marcado del número de automotores en muchas regiones de nuestro territorio y sabida es la presión que ha hecho, crea en pro de más caminos y de su mejoramiento. Por otra parte, nada significaría el sacrificio que implica para los argentinos la adquisición de ese medio de trabajo y de progreso si no dispusiera del camino, base indispensable para que él rinda sus beneficios potenciales.

Lo que antecede muestra que, a corto plazo, adquirirá todavía mayor relieve esa debilidad de nuestro sistema vial, esa pobreza de recursos y de medios para enfrentar el mejoramiento y conservación de los caminos comunales, condición tan necesaria a la eficiencia del todo, como las que atañen a las redes nacional y provinciales. Es menester entonces buscar la directiva que más prometa y que se halle acordada con lo ya estatuido. Como ya lo he advertido esta cuestión ha preocupado a las autoridades específicas, y es así cómo, por ejemplo, la provincia de Buenos Aires ha creado un procedimiento de ayuda a los municipios, de inspiración declarada en el régimen de coparticipación federal. Pienso que es un sistema adecuado que merece consideración y que puede mejorarse y extenderse adaptado, en cada caso, a la modalidad de la organización político administrativa

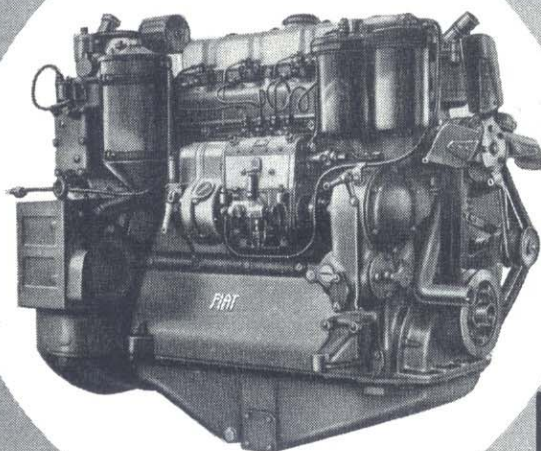
Una solución para cada uso en

D I E S E L

vialco s.a.

**MOTOR DIESEL
CONCORD**

TIPO FIAT 60 Y 75



Con los más recientes y positivos adelantos de la técnica motorística. A su bajo consumo, perfecto funcionamiento y costo competitivo, se agrega su flexibilidad para múltiples empleos.



maquinaria agrícola o vial



bombeo de agua, en general



propulsión naval



compresores móviles o fijos



grupos electrógenos

CONCORD 75

4
122 mm.
140 mm.
6,540 lts.
75 CV a 1.800 v. p. m

CONCORD 60

4
105 mm.
120 mm.
4.156 lts.
60 CV a 2.100 v. p. m

Cilindros verticales en línea
Diámetro pistón
Carrera pistón
Cilindrada total
Potencia máxima

Ciclo Diesel 4 tiempos, con inyección directa del combustible.

Aproveche nuestra experiencia en

TRACTORES FIAT SOMECA - REPUESTOS - SERVICE - ENTREGAS RAPIDAS

COMERCIANTES AUTORIZADOS
DE **AGROMECANICA**



vialco s.a.

CHACABUCO 714 - T.E. 33-3312 - BUENOS AIRES

vigente en cada jurisdicción. Recalco que no se trata únicamente de un aporte de fondos, sino de idear un sistema que posibilite a las comunas la obtención regular de recursos propios dentro de su jurisdicción, que asegure su inversión en la obra vial y que preste la asistencia técnica indispensable a una tarea que, si no plantea problemas de gran envergadura en tal terreno, presenta dificultades y exige mucha acción y entusiasmo de los particulares. Si se llega a generalizar tal sistema y a poco que se acierte en su estructuración, se habrá dado un paso efectivo en favor del sector caminero que comentamos. La implantación con carácter definitivo del Plan de Caminos de Fomento Agrícola, así como la de otros de promoción de actividades específicas —entre ellas la minería, en todos los casos con recursos de afectación expresa integran con el mencionado de coparticipación comunal el sistema básico para el desarrollo orgánico de



RUTA NACIONAL Nº 12: Tramo Corrientes- Ramada Paso, en la Provincia de Corrientes.
Perspectiva de la Carretera hacia Ramada Paso.

la vialidad comunal, y su logro debe constituir uno de los objetivos primeros de la labor en el campo vial, y por ello insisto, y seguiré haciéndolo en cuanto oportunidad se me presente, en ponerlo de relieve.

Es el Consejo Vial Federal el organismo destinado a llenar la misión de tanta trascendencia de coordinar el desenvolvimiento de la labor en los tres sistemas viales del país. Este cuerpo, que encuadra bien en el espíritu que preside nuestra organización institucional, tiene sus raíces, sin duda alguna, en el Comité Permanente de Directores y Presidentes de Vialidades Provinciales, nacido en Córdoba en marzo de 1956, apenas recobrados en el país los aires de la libertad, a través de un espontáneo movimiento surgido de cada ámbito vial de la Nación con finalidades y convicciones coincidentes, que se propuso trabajar por el restablecimiento de los principios esenciales de la Vialidad Argentina, alcanzados al fin plenamente en el Decreto-Ley 505/58. Fué el Comité un órgano de lucha, como correspondía al momento y a las circunstancias y por cierto que llenó cumplidamente su misión en labor de total coordinación e identificación con el organismo nacional. La restauración plena de la autarquía de los organismos viales; la recuperación de las bases financieras específicas de la vialidad; el régimen progresivo de esa recuperación; un mayor equilibrio en la distribución de fondos; etc., sostenidos como principios fundamentales se incorporaron al Decreto-Ley 505/58, confiriéndole al sistema que él estructura la solidez necesaria para afianzarse y regir con eficacia el desenvolvimiento de la vialidad argentina. El Consejo Vial Federal es, a mi entender, la prolongación del Comité Permanente, como instrumento adecuado para desarrollar ahora la obra total del país sobre las bases que fija la ley y con el sentido de unidad que es su signo característico. Las funciones del Consejo, conformadas a las directivas

de la ley, ya están prácticamente elaboradas a través de cinco reuniones regionales celebradas en otras provincias, y el plenario para la constitución del cuerpo ha de realizarse dentro de breve tiempo. De cuanto se ha convenido puedo anticipar en términos generales, esas funciones: estudiar y coordinar la obra vial del país; estudiar la legislación vial, proponer modificaciones a la existente y velar por su vigencia, propender a la implantación de regímenes de coparticipación vial municipal en todas las provincias, promoviendo asimismo la elevación del nivel de cultura y de capacitación vial de los municipios a través de las organizaciones provinciales; procurar el perfeccionamiento, actualización y unificación de normas de tránsito y limitaciones de carga; gestionar becas de perfeccionamiento y organizar reuniones técnicas; estudiar las redes camineras de distintas jurisdicciones tratando de estructurarlas con criterios homólogos y coordinando su construcción y servicios; promover el intercambio de profesionales y la unificación de especificaciones y normas para la contratación de obras viales, etcétera.

Y esa labor de unidad total que trasciende de los objetivos encomendados al Consejo Vial Federal pienso que debe complementarse, porque ha de constituir un medio para su propia consolidación, con una exaltación de lo regional, mediante la vinculación activa, permanente y directa de los distintos organismos viales dentro de áreas geográficas determinadas, que bien podrían coincidir con las regiones ya tradicionalmente consagradas en el país. La estrecha interdependencia de los sistemas viales de distintas jurisdicciones dentro de un mismo territorio y con los vecinos, la similitud de características físicas, la semejanza de los problemas que se presentan, así como de las soluciones requeridas, etc., encontrarán allí el cauce natural para una labor de integración y uni-

dad. Es por otra parte la forma práctica y económica de dar al Consejo una vida dinámica y efectiva.

Coincidente con estas ideas y como contribución a su vigencia, Vialidad Nacional se propone orientar el desenvolvimiento de su tarea, como en otras oportunidades lo he expresado, radicando en la región el máximo de autoridad, en manos, por supuesto, de los Distritos que son sus organismos naturales. Se procurará una efectiva descentralización de servicios y se darán a aquéllos facultades ejecutivas y de decisión en consonancia con los propósitos iniciados. En lo fundamental el desenvolvimiento del régimen de Coparticipación Federal conforme al nuevo sistema derivado de la ley se ha puesto a cargo de los Distritos.

Considero suficiente cuanto acabo de expresar respecto al Consejo federal para que se advierta el papel significativo que tiene asignado en su órbita de acción, pudiendo anticiparse que ha de conferir un nuevo sello al desarrollo de la obra y ha de incidir ciertamente sobre la política vial del país.

b) *Planificación de las obras — prioridades.* Hace poco tiempo he tenido oportunidad de formular un panorama de la situación actual del sistema de caminos argentinos, del que surgen las condiciones precarias que se ofrecen al desenvolvimiento del tránsito carretero, tanto por el estado de las obras como por las bajas proporciones en que éstas se registran sobre las longitudes de las distintas redes, como surge de las siguientes referencias: la red nacional tiene pavimentos o está mejorada en un 31 % de su extensión; las redes provinciales en un 11,4 %; mientras que en las comunales, aunque se carece de datos, se puede afirmar que los volúmenes de obra definitiva, de registrarse, carecerían por completo de significación. Y si bien esos índices porcentuales como valores absolutos podrían no decirnos nada, adquieren en cambio relevancia cuando se traducen en términos de tránsito permanente y se piensa en la extensión de nuestro territorio, en el carácter especial de nuestra economía, etc. He señalado por ejemplo que dentro de la zona de tierras más aptas del país, donde son mayores y más densas las redes camineras, el tránsito en ellas es condicional sobre proporciones del orden del 95 % de su longitud total. He señalado también, en consecuencia, que uno de los objetivos fundamentales de nuestra política vial debía proponerse asegurar la continuidad del tránsito en la mayor extensión de la red y creo necesario insistir y aún profundizar el concepto. La magnitud de tal empresa y la limitación de los medios disponibles configuran las características salientes de nuestra realidad nacional sobre las que debe centrarse la atención al decidir las inversiones. Ello confiere, a mi modo de ver, la más alta responsabilidad y trascendencia dentro del proceso total de la

obra, a la etapa de planificación, etapa que, aunque resulte paradójico no se resuelve satisfactoriamente, en general, en nuestras organizaciones viales. La responsabilidad y trascendencia de esa labor derivan de que a ella corresponde la fiel interpretación de nuestras necesidades presentes y futuras y proyectar sus consecuencias para servir al país en lo que es y en lo que debe ser. Como principio normativo al planeamiento en cada jurisdicción —dentro de los recursos que a cada uno les corresponde, conforme a la legislación vigente— debe formularse procurando el mayor beneficio al sistema total, mediante la habilitación de la mayor extensión de caminos y tratando de dar soluciones orgánicas por integración de circuitos; evitando soluciones de continuidad, etc. Ocurrirá muchas veces que inversiones económicamente justificadas desde el punto de vista intrínseco de una obra, convendrán contraerse para derivar hacia otras obras cuando a la luz de los mismos principios económicos el plano de referencia sea el sistema total. Y en tal caso la solución será por cierto más equitativa al favorecer al mayor número de usuarios, como que sobre ellos recae en medida fundamental el sostenimiento de la obra vial del país.

Es oportuno a este respecto recordar las palabras del ingeniero Costantini, al definir, en nombre del P. E., la política vial a seguir, en ocasión de poner en posesión de sus cargos a los actuales integrantes del Directorio de Vialidad Nacional. Dijo entonces: "Es conveniente que el Directorio estudie y resuelva sus problemas evitando, mediante el uso de recursos técnicos, las soluciones costosas para la conservación de unidades de caminos y propugne ampliar la cantidad de kilómetros construidos, aún a costa del tipo de estructuras que proyecte, ya que de esa manera producirá los mayores réditos a las inversiones, brindará soluciones económicas al mayor número de usuarios, desarrollará en forma más importante extensas zonas del país y contribuirá en definitiva a una más rápida recuperación de nuestra economía. Es fácil ver que estos criterios no implican, en ab-

BUJES Y PERNOS para cadenas de tractores a oruga

**Fabricamos y
mantenemos
stock de casi
todos los tipos
★
A pedido
fabricamos
bujes y pernos
especiales**

14-Modelos	sist.	INTERNATIONAL
11-	"	CATERPILLAR
7-	"	A. CHALMERS
3-	"	FIAT
1-	"	BREDA
1-	"	HANOMAG 55R
1-	"	FOWLER
1-	"	OLIVER
1-	"	ANSALDO
3-	"	MAQ. ARROCERAS

**CADENAS
RODILLOS
RUEDAS DE GUIA
RUEDAS MOTRICES
EJES RUEDAS DE GUIA
EJES PARA RODILLOS
y muchísimos repuestos
mas.**

SOLICITEN LISTAS

COPPI, PLACCI Y Cía. S. R. L.

Capital Social \$ 3.500.000 m/n.

**Bv. Mitre y Junin
T. 1157/1158**

**VENADO TUERTO
(Santa Fe)**

11 1/2 HORAS

DESDE BUENOS AIRES



JET CLIPPERS A NUEVA YORK

¡Ahora 2 vuelos semanales: Martes y Viernes!

Vuelos increíblemente rápidos e increíblemente serenos en el nuevo y maravilloso mundo de Pan American.

A Nueva York: 11 horas 35 minutos de vuelo. Salidas: Martes y Viernes a las 8.00 horas.

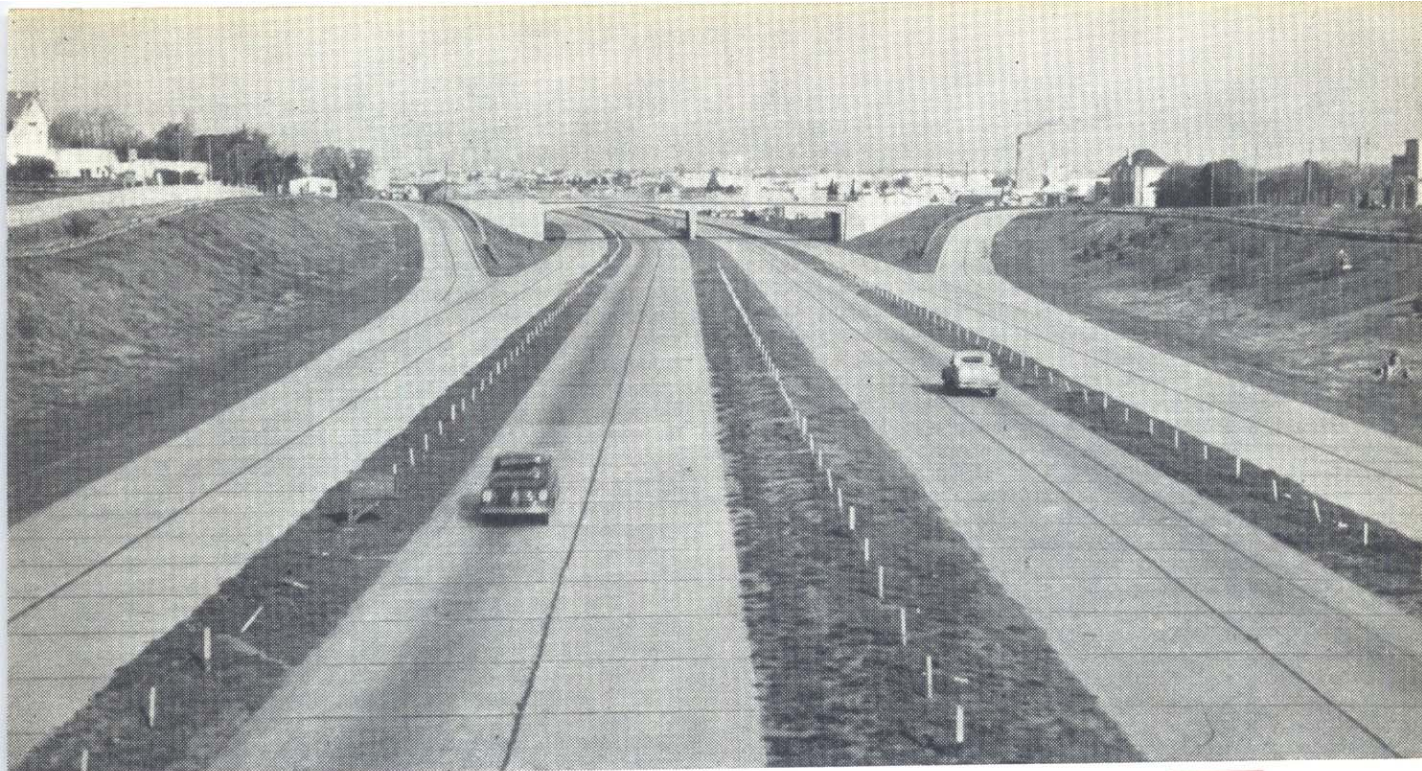
De Nueva York a Europa: 6 horas 25 minutos de vuelo. ¡22 salidas semanales! Ahora sin recargo de tarifa.

Consulte a su Agente de Viajes o a Pan American y pida informes sobre el plan "Vuele Ahora-Pague Después"

PAN AMERICAN

LA LINEA AEREA DE MAYOR EXPERIENCIA EN EL MUNDO

Cía. de Aviación Pan American Argentina S. A. C. F. e I.
Avda. Pte. Roque S. Peña 788 - Buenos Aires - Tel. 45-0111



PROVINCIA DE BUENOS AIRES: Acceso Norte a la Capital Federal (1ª Sección).
Vista Hacia la Capital Federal.

soluto, un alejamiento de las normas que tendiendo a la promoción económica del país, constituyen en esencia las directivas determinantes del orden de prioridad en las inversiones. Tampoco se oponen al lógico principio de adecuar éstas, en cada caso, como un mínimo a las necesidades existentes.

Los procesos de realización de las obras por etapas de perfeccionamiento sucesivas aparecen como una solución recomendable a los fines que he expuesto. Debe asimismo dotarse de la mayor eficiencia a los servicios de conservación, procurando asociarlos a un proceso paralelo de mejoramiento en las obras básicas; de rectificación y ensanche de trazados, etc.; labores éstas que realizadas en forma sistemática producen con el andar del tiempo óptimos resultados. Y debe concederse preferencia a las etapas de construcción y renovación de obras de arte, puentes, alcantarillas, badenes, etc. Es frecuente que la continuidad del tránsito y el servicio de una ruta quedan afectados por la falta, mal estado o incapacidad de estructuras de ese tipo, muchas veces de escaso o no muy significativo valor. Pero, en fin, no es mi ánimo entrar en el detalle ni de fijar un esquema rígido en el campo de las soluciones concretas. Ellas serán el fruto del estudio y la experiencia de los técnicos, cuya especialización en esta rama de la ingeniería vial —la investigación económica— debe alentarse creando los medios y condiciones que ella requiere. Mi propósito es solamente señalar un norte en la labor; pienso que éste es un aspecto decisivo en nuestra tarea y que en alguna medida ella hace a la unidad nacional, como algo más que lo meramente estático

de continuidad territorial, es decir, como dinámica de integración económica, social y cultural.

- c) *Equidad impositiva.* El sistema impositivo de la ley reposa sobre el principio de que los caminos deben ser costeados por quienes los usan, que deben contribuir con una parte del beneficio que tal uso les reporta. Para que en su aplicación la norma sea justa debe tenderse, además, a que la fracción del beneficio entregada por el usuario sea la misma en todos los casos y, en lo posible, proporcional al uso, directo o indirecto del camino. Tratándose del usuario directo que se beneficia porque se traslada sobre la carretera, tiene particular interés lo que podríamos llamar "intensidad de uso" o capacidad del vehículo que transita para destruir o desgastar la calzada. Este aspecto que no preocupó hasta hace un tiempo, requiere ahora atención especial, a raíz del aumento de las cargas a que me referí al comienzo. Claro es que el consumo de combustible no mide en este caso la intensidad del uso y pienso que se tendría una fuente de recursos justa aplicando una tasa, fácil de graduar, creciente con la capacidad de carga del vehículo. Es ésta una modificación que se impone a las bases impositivas de nuestra legislación vial que, como lo ha expresado ya el señor ministro de Obras y Servicios Públicos, está siendo motivo de estudio, a través de la aplicación de un gravamen a las cargas y al consumo de cubiertas para reforzar los recursos del Decreto-Ley 505/58, con el propósito de completar la construcción de un sector básico de la red nacional, con sentido de sistema orgánico de vinculación permanente en el país.

VI — MEDIOS PARA DESARROLLAR UNA POLÍTICA VIAL

La materialización de una política vial requiere proyectistas que estudien y planeen las obras, empresarios que tomen a su cargo la ejecución, materiales y maqui-

narias para convertirlas en realidad. No creo necesario, precisamente en esta casa, extenderme en consideraciones sobre las graves dificultades que la situación actual del

país ha planteado y plantea a las empresas constructoras, con relación a los aspectos que les atañen en esta enumeración. Soportamos un estado de cosas que viene agravándose desde tiempo atrás y que, quizás por una distorsión inconsciente de mi manera de verlo, adquiere caracteres más perjudiciales en lo que se relaciona con la construcción de caminos. Obras como éstas, que exigen cantidades muy grandes de materiales, varios de ellos que deben ser trasladados desde zonas lejanas y en todo caso movidos a lo largo de una dimensión preponderante, que por esa circunstancia y por la monotonía del proceso de ejecución están especialmente indicadas para el uso intensivo de maquinaria, deben ser realizadas en estos tiempos de plena crisis de los ferrocarriles, por empresas descapitalizadas que han visto en los años pasados envejecer sus equipos —en la doble significación del trabajo que llevan hecho y del atraso técnico que muchas de sus máquinas representan frente a las que se fabrican hoy. Sé hasta qué extremo las circunstancias han obstaculizado el desarrollo normal de las obras y alterado sus planteos económicos. En lo que a la Administración Vial respecta, ha debido sufrir sus consecuencias en forma de mayores costos y alargamiento desmesurado de los plazos de ejecución. Pienso que si hiciéramos un cálculo correcto de los perjuicios que las finanzas de Vialidad Nacional o la economía del transporte carretero han experimentado por estas solas causas, llegaríamos a cifras capaces de cambiar las ideas que en materia de reequipamiento muchas veces se han mantenido entre nosotros. Hemos bregado, desde nuestra posición, por eliminar los obstáculos que se oponen a ese reequipamiento y continuaremos haciéndolo preferentemente. Y en tren de seguir concretando dificultades que se oponen y se han opuesto últimamente al desarrollo de la obra vial, podría sumar a las ya citadas, intrínsecas y propias, por así decirlo, de las empresas constructoras, las que soportan muchas industrias conexas a la obra vial, algunas afectadas por procesos similares en torno al equipamiento, con su reflejo, por ej., sobre abastecimientos de materiales, y traer asimismo las que se advierten en los organismos viales por insuficiencia en general de sus cuadros técnicos ya en las ramas profesionales o de personal auxiliar. Y no hablemos siquiera de los problemas que se presentan en torno a la remoción de esos obstáculos para crear la capacidad de acción vial que el país requiere. Y excúsenme ustedes que haya traído a colación hechos que con suficiente insistencia se han venido puntualizando en los últimos tiempos, pero es que a la luz de esa experiencia y de la naturaleza y envergadura de los factores que se conjugan en la obra vial, extraigo elementos para exaltar toda la validez del principio que como punto de partida para el desarrollo de una política caminera ya he indicado, y que no es, ni más ni menos, que ese desarrollo tenga asegurada su estabilidad y continuidad afirmadas en la ley. Y agregaré ahora: que el desenvolvimiento de la labor opere sobre planes previsores y de largo alcance.

Al referirme a continuación a la forma de ejecutar los trabajos a cargo de las reparticiones viales —es decir la construcción y mantenimiento de las obras— no he de renovar en sus detalles el análisis del "problema tan antiguo como la civilización al decir del señor De Carli en su reciente trabajo de "Carreteras", que surge del enfrentamiento de las dos alternativas que se ofrecen en orden a las realizaciones: la vía administrativa y el contrato, que es como oponer, refiriéndome al sector que asume la labor ejecutiva, la actividad estatal y la privada. Ni he de llegar tampoco a los estratos más profundos de la cuestión, superado lo meramente material, al que a menudo se lleva este asunto y en los que se oponen concepciones antagónicas, en lo filosófico o político, y ante los que la opción, en mi fuero personal, no me ha creado encrucijada alguna. Sin entrar en este tipo de especulaciones y limitándome sólo al terreno específico de la construcción, el balance de los sistemas —ventajas y desventajas— tan bien formulado por el

ingeniero De Carli en su trabajo, y al que me remito en homenaje a la brevedad, arroja resultados concluyentes, que por cierto no necesito traer ante los hombres de esta casa cuya posición en la materia me autoriza a suponerlos perfectamente conocidos para ellos. Deseo sólo señalar con énfasis el reflejo directo de una u otra orientación sobre la dimensión, por así decirlo, de los organismos burocráticos y recordar la enérgica política impuesta por las autoridades gubernamentales para contener y aún decrecer su desarrollo. Como norma general considero que debe derivarse a la actividad privada el máximo de labor ejecutiva de las reparticiones viales y evitar procesos industriales por vía administrativa para la fabricación de materiales y elementos de construcción. Es verdad que pueden admitirse excepciones a estas normas, particularmente cuando resultan difíciles o imposibles la calificación, especificación o mención de las tareas, o en caso de labores muy especiales o de emergencia, como ocurre, p. ej. en la conservación de caminos, en especial de tierra. (Tratándose de pavimentos existen algunos rubros en que se dan las condiciones favorables para resolverlos por contrato y a propósito de esto recuerdo la necesidad de estimular la formación del pequeño contratista vial indicado especialmente para estas y otras labores similares, y que hoy está ausente en nuestro panorama). Y también hay obras típicamente de construcción en que se impone la vía administrativa, como cuando se trata de realizaciones emplazadas en zonas alejadas o inhóspitas o cuando su monto no guarda relación con el valor del equipo requerido para ejecutarlas, circunstancias que descartarían el interés privado. Es lo que ocurre en las obras que Vialidad Nacional realiza por este régimen en las zonas más diversas del país, dentro de las que se subcontratan todos los rubros que despierten el interés de particulares, y cuyo monto —y para no referirme sino al último ejercicio de 1958— fue sólo del orden del 10 % de lo que se ejecutó por contrato. Y podría seguir tal vez citando excepciones, quizás sin agotarlas. No es ese mi propósito sin embargo, ni ellas tornarían inoperantes los principios generales que antes he enunciado. En mi intento de establecer una política para el desarrollo de la obra vial sólo deseo señalar conceptos normativos, procurando hacer conciencia de ellos y arraigarlos en la convicción de quienes tienen la responsabilidad de la orientación y conducción de estas actividades que nos ocupan para hacer de su vigencia un hecho cierto. Se trata, diría en otros términos, de afirmar una actitud mental. Logrado este supuesto las excepciones serán, ni más ni menos, las que el criterio y el buen sentido aconsejan como convenientes. La ley que rige la labor de la repartición a nuestro cargo es categórica al señalar rumbos coincidentes con cuanto acabo de expresar; a la satisfacción de su acatamiento para quienes tenemos la responsabilidad de la conducción se suma pues la de servir principios con los que estamos totalmente consubstanciados.

Por lo que respecta al campo técnico —es decir en labores de estudio, proyectos y supervisión de obras— las cosas se presentan de otra manera. Hay tareas que, como las de planificación y fijación de trazados, no pueden ser delegadas, y otras de investigación y de especialización que por el tiempo y los medios que demanda su proceso formativo sólo pueden ser alentadas por el Estado. Necesitan pues las reparticiones públicas contar con cuadros de profesionales sólidamente capacitados, que deben estimularse y fomentarse, particularmente en los planos de más alto nivel donde se deciden los conceptos que hacen a la orientación y definición de la política vial que aquellas deben desenvolver. Es con este propósito que Vialidad Nacional contribuye a la realización de los cursos de especialización vial en la Facultad de Ingeniería de esta Capital y con idéntica finalidad Vialidad de la Provincia de Buenos Aires ha creado su Escuela de Caminos. (Y permítaseme que para el logro de tales objetivos reclame ante todo una política realista en las remuneraciones, que, advierto, han de rendir el

más alto rédito ya que en este aspecto se halla comprometida la etapa de mayor trascendencia en el desarrollo de la obra caminera). Pero existe también en el campo profesional una amplia gama de labores que pueden resolverse por la contratación de servicios con ventajas para la administración, como los levantamientos topográficos; estudio de suelos y materiales, catastros para contribución de mejoras, etc.

La Dirección Nacional de Vialidad está dispuesta a requerir la colaboración de profesionales libres, como norma de labor. Al prologar las bases del concurso para la contratación de estudios y proyectos y supervisión de obras viales tuvo oportunidad de dar los fundamentos que inspiran ese propósito. Se considera una forma adecuada de capitalizar las reparticiones viales cuya deficiencia de técnicos ha sido reiteradamente señalada en todo el país, de modo particular en las nacientes reparticiones viales de la provincia últimamente incorporadas al escenario político de la Nación. Constituye asimismo una base de estímulo a la especialización profesional, alienta el progreso técnico y abre la posibilidad de incorporar al servicio de la labor del Estado, con las consecuentes ventajas, el saber y la experiencia de especialistas, que difícilmente podrían lograrse por otros medios. Se estima además como una práctica encaminada a detener el crecimiento de los organismos estatales, constituyendo un recurso particularmente aconsejable en los

picos de los planes de trabajo o en la realización de obras de excepción o circunstanciales, y debe pesarse también como una consecuencia benéfica el estímulo al ejercicio profesional desde el campo privado, contribuyendo a su liberalización al ensanchar en el orden particular las posibilidades, constreñidas hoy en gran medida a la esfera oficial. Debo destacar que estas ideas están ganando terreno en el país y que hay muchas reparticiones dispuestas a incorporarlas a sus planes de labor. Vialidad de Buenos Aires, sin ir más lejos, ha dispuesto ya la contratación de servicios para la realización de los catastros por contribución de mejoras en caminos de su red.

Y para terminar este tema que hace el ordenamiento de las reparticiones viales y a las normas para el desarrollo de su labor, me tomo la libertad de reclamar la reflexión de las autoridades que están organizando o han de organizar las entidades camineras de las recientes provincias argentinas. Libres de ataduras y de hechos creados y con el inestimable caudal de experiencia que se les brinda en los distintos ámbitos de esta actividad en el país, se les presenta la oportunidad de forjar estructuras ágiles, eficientes y de alto rendimiento y de afirmarlas en efectivo ejercicio. Se trata de una ocasión sin par. En las instituciones como en los hombres el espíritu y la orientación que guía sus pasos iniciales signan generalmente el curso de toda su existencia.

VII — ESTADO ACTUAL PERSPECTIVOS

Considero ahora necesario formular una breve síntesis de los hechos salientes de nuestra realidad actual que me permitirán definir en términos generales la línea de la política a seguir en el campo concreto de las soluciones. En homenaje a la brevedad y porque ya se han difundido suficientemente —los he suministrado en detalle, sin ir más lejos, en mi conferencia del Centro Argentino de Ingenieros en julio último— me abstendré, prácticamente, de aportar referencias numéricas. Pienso que esta síntesis interesa de modo particular a los señores miembros de la entidad que me honra con su

tribuna. Los hechos son:

- 19) El país sufre un enorme déficit vial; la obra no sólo es insuficiente para las actuales necesidades, sino que acusa un retroceso respecto a otras etapas de su propio desarrollo.
- 20) Los programas de labor inmediatos elaborados en base a los recursos de la ley —lo he probado particularmente para la red nacional, a través del plan 1958/64— no entrañan una sustancial modificación en el estado de cosas que hoy se registra, ya que

RUTA NACIONAL Nº 7: Tramo La Dormida-Desaguadero, en la Provincia de Mendoza.
Recta arbolada con álamos. Vista hacia Desaguadero.



posibilitarán la restauración de la red existente, sin una incrementación sensible de su longitud actual.

3º) El país requiere dejar constituido dentro de la red nacional, y en no más de 10 años, un sector de unos 38.000 Km., con sentido de sistema orgánico, de vinculación permanente de sus grandes objetivos, procurando concentrar en los períodos inmediatos el máximo de realizaciones, en forma de anticipar en la mayor medida los beneficios de la obra. Programas de similares proyecciones deberían formularse en las redes provinciales.

4º) La capacidad ejecutiva actual en el campo caminero, por afectación de los factores de distinto orden que a él concurren, es insuficiente para el desarrollo de los planes normales que permite la ley, a punto de que los organismos responsables han estimado que dicha capacidad debería triplicarse, por lo menos, para llenar aquel cometido. La insuficiencia y estado del equipamiento es de gravitación preponderante. Estos hechos imponen las siguientes medidas:

1º) Ampliación de los recursos de la ley para realizar el plan de 10 años mencionado. Sobre la base de una imposición a las cargas y al consumo de cubiertas, como ya lo indiqué se proyecta complementar los aportes del Decreto-Ley 505/58, para permitir la financiación requerida por el plan adicional dentro de la red troncal.

2º) Posibilitar el equipamiento del país —empresas y reparticiones incluyendo a la industria tributaria. Sería muy conveniente a estos fines, establecer facilidades financieras dentro de los mismos contratos de obras.

3º) Contratación de obras en volúmenes más amplios que los habituales, sea por tramos de mayor extensión o por agrupamiento de obras vecinas que alienten y justifiquen esos equipamientos en alta escala, contribuyan a la solución de los problemas conexos a la obra vial y permitan acelerar los plazos constructivos. Este criterio resulta particularmente aconsejable en obras en que por razones de su emplazamiento; o por dificultades climáticas, de abastecimiento de materiales, de transportes; o porque requieran grandes equipos, etc., despertarían poco interés en las competencias, de ofrecerse bajo

las condiciones habituales en que hoy se opera en la materia. El procedimiento se inspira pues en el propósito de crear el desenvolvimiento de las obras y de las empresas, un régimen operativo más adecuado a la realidad actual, aunque él no constituiría, en modo alguno, la norma general. Así es como existiría, a través de la obra total del país, una vastísima labor que podría mantenerse dentro de las modalidades corrientes; con señalar sólo las necesidades de reacondicionamiento de nuestras redes, justificaría mi afirmación. Y recuérdese cuanto antes dije del pequeño contratista vial.

4º) Contratación de obras con un régimen de pagos diferidos, para anticipar las realizaciones con relación al desarrollo que posibilitarían los recursos normales, conjurando en los períodos inmediatos las limitaciones que imponen los niveles de esos recursos, que las dificultades económico-financieras del país no permitirían superar. El régimen que se propicia en el punto anterior, es una base de contribución al logro del objetivo que aquí se persigue. Ambos enunciados, el presente y el anterior, nacen de la necesidad de actuar en consonancia con la realidad en que nos toca desenvolvernos; de conjurar, al menos en parte, un déficit profundo que venimos arrastrando, que trava y limita el desarrollo del país. La experiencia dirá de los resultados; nuestro deber es tentar todos los caminos. Considero que el capital extranjero, en forma particular dentro del régimen que aquí se indica, puede contribuir significativamente al desarrollo de nuestros planes viales. La radicación de capitales bajo la forma de equipos y sobre todo operando en amalgama con empresas del país, constituye una fórmula que ha merecido el auspicio del Congreso de Vialidades de todo el país. Como norma general considero que las empresas nacionales deberán ser puestas en pie de absoluta igualdad en relación a las condiciones que puedan ofrecerse para la atracción de capitales foráneos. En la Dirección Nacional de Vialidad estamos elaborando actualmente, con funcionarios del Ministerio de Economía, las bases para concretar iniciativas dentro de la línea que se indica sobre las que oportunamente daremos información.

Señores:

La vigencia plena de la Ley de Vialidad en su régimen financiero a partir del 1º de noviembre próximo, tanto en el orden nacional como en el provincial, constituyó el hecho más alentador que pudo anunciarse al país, en la celebración del Día del Camino, el 5 de este mes. Y si bien ello no entraña, ni mucho menos, la solución inmediata de los problemas que nos abruman —curso necesario de tiempo y voluntad— constituye la afirmación, que no dudo en calificar de definitiva, de un sistema que asegure soluciones orgánicas y permanentes, al requerimiento también permanente y básico que es la vialidad. A ese hecho alentador se suman, como aliciente particular para vuestro sector, los síntomas de una estabilización que es requisito esencial para el desenvolvimiento e impulso de toda actividad creadora. Se nos han de dar pues, las condiciones necesarias para el desarrollo de la obra. Y al llevarla adelante tengamos presente que cuanto demandamos al país para nuestra labor entraña una promesa: devolver, multiplicado en beneficios, esa parte del esfuerzo y del trabajo que, bajo la forma de un tributo, se nos hace llegar. Os exhorto y os invito, puesto que tenéis una parte importantísima en la gran empresa, a contribuir con las altas energías y propósitos que vuestro sector ha consagrado siempre al servicio del país.

NUEVAS LEYES NACIONALES DE VIALIDAD

LEY N.º 15.274

El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina, reunidos en Congreso, etc, sancionan con fuerza de

LEY :

Artículo 1º — Dentro del plazo máximo de diez años la Dirección Nacional de Vialidad procederá a construir y/o reconstruir una longitud no menor de quince mil kilómetros de caminos de red troncal nacional, de acuerdo con los planes de obras que apruebe el Poder Ejecutivo.

Art. 2º — Los trabajos de construcción o reconstrucción necesarios a los fines dispuestos en el artículo anterior, que no puedan realizarse con recursos ordinarios del Fondo Nacional de Vialidad, lo serán con afectación a los recursos que se crean por la presente ley.

Art. 3º — A los efectos determinados por los artículos 1º y 2º de esta ley créase el “Fondo Nacional Complementario de Vialidad”, que se formará con el producido de los gravámenes que se indican a continuación y que se recaudarán por el término de diez años a partir del ejercicio financiero corriente:

- a) Un impuesto a las cubiertas de fabricación nacional y/o extranjeras a razón de \$ 40,00 el kilogramo, que se deberá abonar por el hecho del expendio de las mismas, entendiéndose por tal toda salida de fábrica o de los depósitos fiscales.

Serán sujetos de este impuesto los fabricantes y/o importadores, y el gravamen se aplicará en forma tal que incida sobre una sola de las etapas de la circulación del producto gravado.

El producido de este impuesto queda excluido del régimen de unificación de los impuestos internos nacionales, en razón de la afectación del mismo a las inversiones previstas en los artículos 1º y 2º y de acuerdo con lo que se dispone en el artículo 6º de la ley 14.390.

- b) Un impuesto anual a todo vehículo automotor, combinaciones y trenes de vehículos, cuyo peso bruto exceda de doce toneladas, a razón de \$ 500 por cada tonelada o fracción de dicho peso bruto. El mismo se establecerá sumando al peso de los vehículos el de la carga máxima permitida por el Reglamento General de Tránsito.

Este impuesto estará a cargo de las personas de existencia visible o ideal a cuyo nombre se encuentran patentados los vehículos en los registros provinciales o municipales respectivos y se hará efectivo en ocasión de abonarse la patente anual correspondiente.

Quedan eximidas del impuesto a que se refiere el inciso a) las cubiertas destinadas a tractores e implementos que se usen exclusivamente en tareas agrícolas.

Art. 4º — Los impuestos a que se refiere el artículo 3º, que regirán desde el 1º de noviembre de 1959 hasta el 31 de octubre de 1969 —sin perjuicio de que para el ejercicio que se inicia el 1º de noviembre de 1959 sólo regirá y se percibirá el 25 % de su importe— serán aplicados, percibidos y fiscalizados por la Dirección General Impositiva, sujetándose al respecto a las disposiciones establecidas por la ley 11.683. Los organismos nacionales, provinciales y municipales ante los cuales se efectúe el patentamiento de los vehículos a que se refiere el inciso b) del artículo 3º exigirán como requisito previo a tales actos la comprobación del ingreso del impuesto establecido en el mismo inciso.

Art. 5º — La reglamentación que se dicte de la presente ley determinará la forma en que se efectuará el ingreso y contralor de los impuestos creados, debiendo depositarse mensualmente su recaudación en cuenta bancaria oficial a la orden y disposición de la Dirección Nacional de Vialidad, la que tendrá a su cargo la administración del fondo que crea el artículo 3º, con las facultades que determina el decreto-ley 505/58, llevando su contabilidad por separado en cuenta denominada "Fondo Nacional Complementario de Vialidad".

Art. 6º — El producido de los gravámenes previstos en el artículo 3º se distribuirá en la siguiente forma:

- a) El 65 % con destino a la Dirección Nacional de Vialidad para la inversión prevista en los artículos 1º y 2º de la presente ley, en la forma establecida en el artículo 22, inciso c) del decreto-ley 505/58.
- b) El 35 % restante se prorrateará entre las provincias y la capital federal en la forma establecida en el artículo 23 del decreto-ley 505/58 y se aplicará a la construcción y mejoramiento de la red de caminos vecinales y a la construcción de la red arterial dentro de las ciudades de su jurisdicción, en la proporción que determine la provincia respectiva, con la limitación de que éstas no podrán invertir en la red vecinal una suma menor al 50 % de los fondos que reciban por esta ley y que los planes de las obras y proyectos respectivos sean remitidos a la Dirección Nacional de Vialidad para su estudio y observación. Los recursos correspondientes a la capital federal serán invertidos directamente por la Dirección Nacional de Vialidad.

Art. 7º — Facúltase al Poder Ejecutivo a emitir a propuesta de la Dirección Nacional de Vialidad "bonos construcción sistema troncal nacional" hasta la cantidad total de dos mil millones con destino a la construcción de caminos, expropiaciones y demás obras que fueren necesarias para la realización de los planes a que se refiere el artículo 1º de la presente ley. El tipo de interés y las condiciones de colocación de tales bonos se determinará por el Poder Ejecutivo en ocasión de cada emisión, y su servicio se atenderá con el fondo creado por el artículo 3º de esta ley.

Art. 8º — Las provincias deberán manifestar su conformidad con las disposiciones de la presente ley, dentro del término de dos años, mediante ley provincial que servirá de convenio con la Nación. La Dirección Nacional de Vialidad podrá no ejecutar obras con imputación a la presente ley en las provincias que no adhieran en término al régimen de la misma y negar la participación en el producido de la recaudación a que se refiere el artículo 6º de la ley.

Art. 9º — La Dirección Nacional de Vialidad podrá invertir fondos que se proveen por esta ley para procurar viviendas a los vecinos que deba desalojar para liberar la traza de las obras que realice, a cuyo efecto queda autorizada a alquilar, adquirir o a construir viviendas con tal fin.

Art. 10. — Comuníquese al Poder Ejecutivo.

Dada en la Sala de Sesiones del Congreso Argentino, en Buenos Aires, a cinco días del mes de febrero del año mil novecientos sesenta.

José María Guido — Federico Fernández de Monjardín — Alejandro Barraza — Guillermo González.

LEY N° 15.275

El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina, reunidos en Congreso, etc., sancionan con fuerza de

LEY:

Artículo 1º — Autorízase al Poder Ejecutivo para que por conducto de la Dirección Nacional de Vialidad contrate la construcción y financiación de obras o grupos de obras viales de la red nacional, así como para que convenga mediante una financiación adecuada la compra de equipos y elementos que necesiten las empresas constructoras del país para participar en la realización de las obras a que se refiere esta ley.

Art. 2º — Los servicios de amortización e intereses, así como los demás gastos que origine el cumplimiento de esta ley, se cubrirán con los recursos que arbitren el decreto-ley 505/58 y las demás leyes que destinen fondos para obras de la red nacional, y en caso de insuficiencia de esos fondos, con aportes de rentas generales.

Art. 3º — A los efectos de la licitación y contratación de estas obras, facúltase a la Dirección Nacional de Vialidad para suprimir y modificar los porcentajes, así como los tipos de garantías exigidas por los artículos 14 y 21 de la ley nacional de obras públicas 13.064. Facúltase, igualmente, para llevar un registro especial, en el que deberán inscribirse las empresas que deseen intervenir en la ejecución de dichas obras, de conformidad con la reglamentación que dicte el Poder Ejecutivo.

Asimismo facúltase al Poder Ejecutivo para garantizar o avalar en la forma que lo considere necesario los compromisos de pago originados por la ejecución de las obras contratadas.

Art. 4º — Autorízase al Poder Ejecutivo a establecer derechos de peaje, sujetos a la reglamentación que se dicte en cada caso, para obtener recursos destinados a la ejecución de estas obras.

Art. 5º — Decláranse de utilidad pública y sujetos a expropiaciones, conforme a las disposiciones del artículo 25 del decreto-ley 505/58, todos los terrenos, servidumbres o materiales requeridos para la construcción de estas obras, sus anexos y complementarias y sus futuros ensanches y ampliaciones.

Art. 6º — Exímese del pago de derechos aduaneros, recargos cambiarios y todo otro gravamen que incida sobre su importación a las maquinarias, equipos, implementos, repuestos y materiales nuevos o usados que, a exclusivo juicio y determinación taxativa de la Dirección Nacional de Vialidad, sean necesarios para la ejecución de todas las obras viales, siempre que la industria nacional no los produzca o los haga en cantidad insuficiente.

Art. 7º — El Poder Ejecutivo podrá autorizar, dentro de las reglamentaciones vigentes, a las empresas adjudicatarias de las obras viales a instalar y utilizar líneas telefónicas o circuitos de radio para el servicio interno de sus comunicaciones.

Art. 8º — Al solo efecto de lo establecido en el artículo 3º de esta ley, no se aplicarán las disposiciones de las leyes de contabilidad, de obras públicas y de validez, en cuanto se opongan a ello.

Art. 9º — Comuníquese al Poder Ejecutivo.

Dada en la Sala de Sesiones del Congreso Argentino, en Buenos Aires, a cinco de febrero de mil novecientos sesenta.

José María Guido — Federico Fernández de Monjardín — Alejandro Barraza — Guillermo González.

Obras de Defensa

En Ríos Torrenciales

DEFENSAS VOLCABLES

Por el Ing. PABLO E. de la VEGA

I — INTRODUCCION

PARA la protección de los caminos que corren por la margen de los ríos y de los terraplenes de acceso a los puentes, es necesario, frecuentemente, la construcción de obras de defensa complementarias.

En muchos casos, especialmente en ríos torrenciales, estas obras de defensa adquieren gran importancia, pudiendo resultar de un costo equivalente, o aún mayor, que el del camino propiamente dicho.

En las rutas de nuestro país la construcción de defensas ocupa un lugar preponderante, pues la zona montañosa es muy extensa y hay muchos centenares de kilómetros de camino y muchos accesos de puentes que deben protegerse de la acción destructora de las crecientes.

La importancia de las obras de defensa queda más en evidencia si se tiene en cuenta que una defensa eficiente, construida oportunamente, puede evitar la destrucción de un camino y la interrupción total del tránsito.

A pesar de la importancia antedicha, hasta el presente se le ha prestado poca atención a este problema. La bibliografía que trata de este tema es insignificante en comparación con la que trata de pavimentos, bases, etc.

La publicación de artículos que hagan conocer las obras de defensa que se construyen y sus resultados en diferentes condiciones de trabajo, darán a los técnicos viales nuevos elementos de juicio para proyectar y construir, en cada caso, las defensas más eficientes a los menores costos.

En esa forma será posible solucionar, más rápidamente y mejor, el problema que presentan en la actualidad importantes rutas que se interrumpen por la acción de las crecientes de los ríos, con los consiguientes inconvenientes para las zonas que quedan total o parcialmente aisladas.

II — PROYECTO DE OBRAS DE DEFENSA EN RIOS TORRENCIALES

Las obras de defensa son generalmente costosas, y es por ello que su estudio y proyecto debe hacerse con sumo cuidado para conseguir el máximo de eficiencia, de modo que se obtenga suficiente seguridad reduciendo al mínimo los costos de construcción y conservación.

Existe una gran variedad de tipos de defensas que puede elegir el proyectista para utilizarlas aisladamente o combinando dos o más de ellos. La elección debe hacerse, en cada caso, teniendo en cuenta fun-

damentalmente las características del río en que deben construirse.

En el caso particular de defensas en ríos torrenciales, que constituyen la casi totalidad de los ríos de toda la zona montañosa del país, se presentan serios inconvenientes.

Las mejores defensas en estos ríos son los muros, de piedra o de hormigón, fundados a suficiente profundidad para quedar a cubierto de las socavaciones más profundas producidas por la corriente.

También son muy efectivos los terrapientes con revestimiento de taludes, que deben hacerse con la altura necesaria para que el agua no los sobrepase, suficientemente fuertes para resistir el golpe de las piedras y troncos que arrastra la corriente, y fundados también a una cota que quede por debajo de las socavaciones que pueda producir el río.

Estas defensas tienen el inconveniente de su elevado costo. Cuando la excavación para las fundaciones debe hacerse bajo agua, el costo se eleva mucho más, haciendo en algunos casos prohibitivo el uso de este tipo de obras.

Otro inconveniente que se presenta en esos casos es que se requiere un equipo de bombeo importante, del que muchas veces no se puede disponer oportunamente. Finalmente, es digno de tenerse en cuenta el tiempo necesario para la construcción de estas defensas, que es relativamente prolongado.

Ante tales inconvenientes debe recurrirse, en la mayoría de los casos, a otros tipos de defensas.

Como los ríos torrenciales tienen generalmente cauce pedregoso, resulta muy difícil y a veces prácticamente imposible el uso de tablestacados o pilotes. Tampoco resulta conveniente el uso de boías de alambre, que se rompen fácilmente con el golpe de las piedras que arrastran las crecientes.

Las defensas con bloques de hormigón, aislados o articulados, las plateas articuladas o las losas deslizantes han dado en muchos casos muy buenos resultados. En otros casos, sin embargo, especialmente cuando el agua tiene mucha velocidad y las piedras que arrastra son grandes, los resultados no han sido tan satisfactorios.

Las defensas más precarias, de escollerados o de piedras y ramas, complementadas en algunos casos con rollizos, etc., si bien son de menor costo, en definitiva resultan caras pues tienen una vida limitada y requieren gastos de conservación elevados.

III — DEFENSAS VOLCABLES

En busca de otra solución que permita resolver en forma más simple y económica el problema de la construcción de defensas en ríos torrenciales, el autor de este trabajo ha proyectado un nuevo tipo de ellas que, por sus características, pueden clasificarse como "defensas volcables".

Estas defensas están constituidas por elementos independientes, de hormigón armado, de formas simétricas, que en caso de ser volcadas, total o parcialmente por la acción de la socavación o del empuje de las aguas, toman siempre una posición que les permite mantener su eficiencia. Podría decirse, simplificando, que se trata de defensas que siempre se mantienen en pie.

Esta cualidad permite que estas obras se construyan casi a flor de tierra, lo que simplifica enormemente su construcción.

Dentro de este planteamiento general se han proyectado dos tipos diferentes:

1. Defensas prismáticas continuas, con eje longitudinal o "defensas estrella".
2. Elementos formados por cuatro brazos radiales, según cuatro ejes principales, "elementos tetra-axiales" o "tetrápodos".

Desde el año 1954 a la fecha se han construido 58 cuerpos de defensa estrella, con más de 500 m de longitud, y más de 140 tetrápodos, según se detalla en el cuadro de la página 34.

Si bien la experiencia recogida no es completa, los resultados de estas defensas, en general, han sido muy satisfactorios, lo que permite suponer que con ellas se dará, en muchos casos, la solución más adecuada para la protección de obras viales en ríos torrenciales.

IV — DEFENSAS TIPO ESTRELLA

I — Características generales

Las defensas formadas por elementos de hormigón armado, prismáticos, con un eje longitudinal, fueron bautizadas por el personal que trabajó en su construcción con el nombre de "defensas estrella", por la forma de su sección.

Así las hemos seguido llamando, por tratarse de una designación sencilla y que está relacionada con su forma.

Cada elemento prismático está constituido por tres prismas trapeciales que forman un solo cuerpo, unidos por el lado correspondiente a la base mayor del trapecio, alrededor de un eje longitudinal horizontal (Figs. 1 a 9).

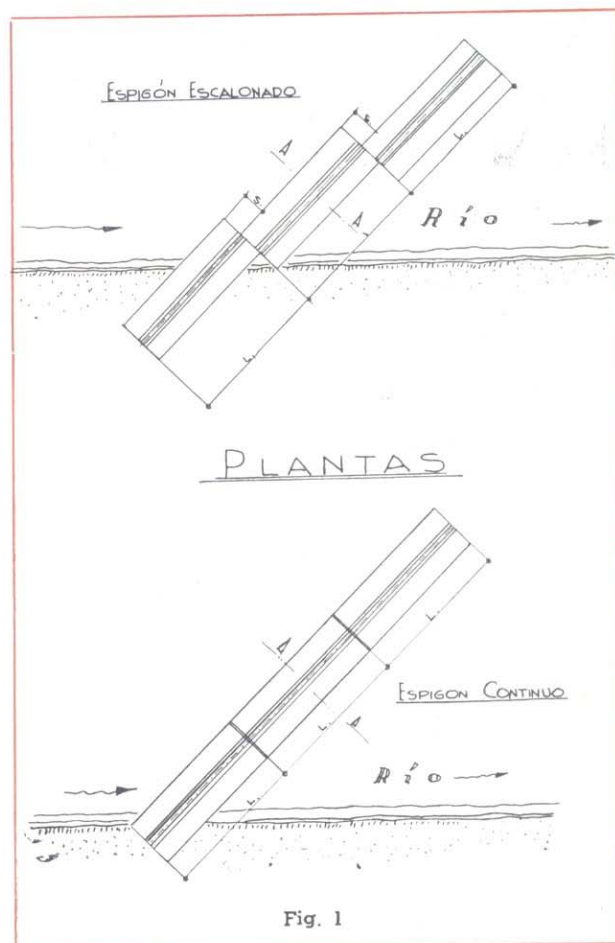
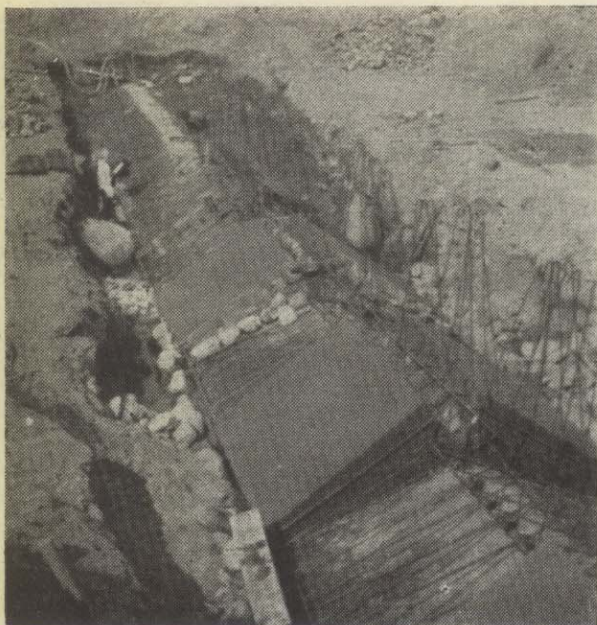


Fig. 1

Uno de dichos prismas trapeciales, ubicado verticalmente arriba del eje longitudinal, forma la pantalla de la defensa. Los dos restantes, ubicados abajo, formando un ángulo de 60° con la vertical, sirven de base.

La amplitud de la base de apoyo hace que estas defensas tengan mucha estabilidad. Además, como puede verse, los tres prismas trapeciales forman entre sí ángulos de 120°; es decir que si por efectos de la socavación se produjese el vuelco, rotando alrededor de su eje longitudinal, siempre quedaría una pantalla hacia arriba, manteniendo la eficacia de la defensa.



2 — Dimensiones

A — Sección transversal.

Las dimensiones correspondientes a la sección transversal de cada elemento deben fijarse teniendo en cuenta dos factores fundamentales:

- a - Altura necesaria de la pantalla sobre el río.
- b - Asegurar a cada elemento el peso suficiente para que no sea arrastrado por la corriente.

El primer factor es fácil de determinar, pero debe recordarse que estas defensas pueden hundirse, por lo que debe incrementarse un poco la altura.

Considerando el segundo factor, se procuró darle a cada elemento el mayor peso posible, dentro del menor costo, y es por ello que se ha preferido el uso de hormigón ciclópeo, dando a los prismas mayor espesor.

Dentro de estas bases se han proyectado y construido dos tamaños diferentes:

Tamaño A: Altura de pantalla: 2,00 m.
Volumen: 3,21 m³/m.

Tamaño B: Altura de pantalla: 2,75 m.
Volumen: 5,07 m³/m.

El tipo B se ha construido, hasta la fecha, únicamente en el río Pescado. Todas las otras defensas estrella construidas son del tipo A.

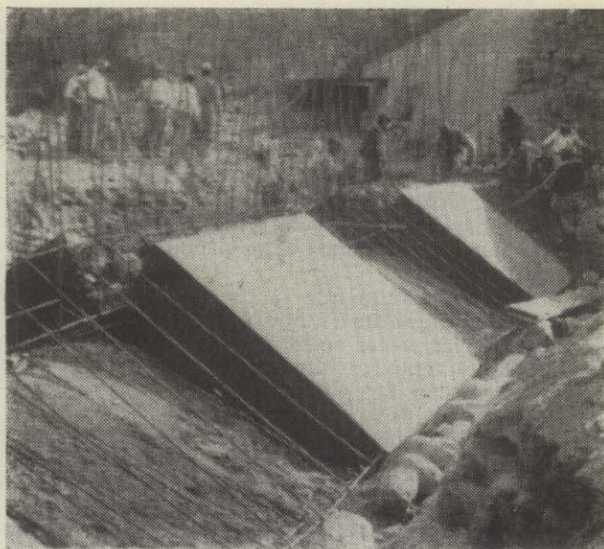


Fig. 2

Fig. 3

B — Longitud de cada cuerpo.

La longitud de cada cuerpo debe fijarse teniendo en cuenta otros dos factores:

- a - Deben ser suficientemente largos para que no sea posible el vuelco por rotación alrededor de un eje transversal.
- b - No deben ser tan largos como para que mientras un extremo pueda ser socavado completamente el otro se encuentre aún perfectamente empotrado, por cuanto en esa forma no trabajaría como elemento volcable, sino en voladizo, para lo cual no ha sido calculado, produciéndose la rotura.

En principio se estimó conveniente adoptar para cada elemento una longitud comprendida entre 2 y 3 veces su altura, es decir que, redondeando, se adoptaron los siguientes límites:

Tipo A: Longitud, 7 a 10 m.

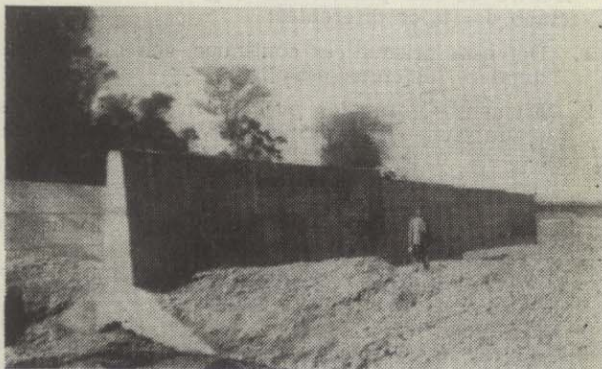
Tipo B: Longitud, 10 a 13 m.

La experiencia recogida hasta el presente parece confirmar la conveniencia de mantener esas longitudes.

Es interesante hacer saber que, como ensayo, se construyó un espigón de defensa estrella tipo A con elementos de 5,00 de largo. Como se suponía al ser socavado, éste giró alrededor de un eje transversal, enterrándose un extremo (Fig. 8).

Fig. 4

Fig. 5



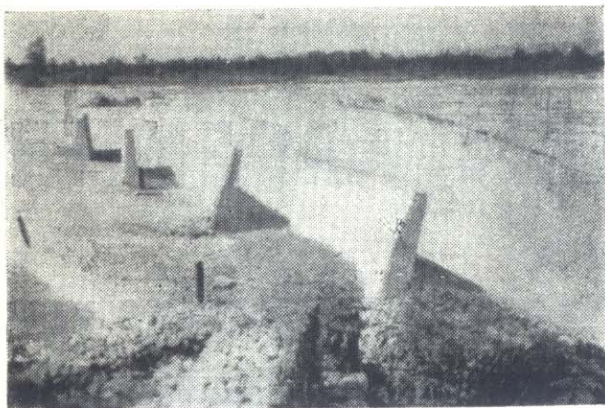


Fig. 6



Fig. 7

Es digno de hacer constar que, en su nueva posición, continúa actuando con toda eficacia. habiendo sido necesario, únicamente, prolongar dos metros el elemento anterior, para cerrar la brecha que había quedado entre ambos.

3 — Armadura

Cuando se construye, la defensa apoya sobre el terreno en toda su superficie inferior, de modo que no se producen esfuerzos de flexión.

Estos esfuerzos aparecen recién cuando, por la acción de las crecientes, cambian las condiciones de apoyo. Pueden presentarse dos casos más desfavorables:

A — *Estático*: En el caso que se socave abajo de la defensa y ésta quede apoyada sobre sus aristas inferiores.

B — *Dinámico*: En caso que por efectos de la socavación producida a lo largo de un lado, la defensa gire sobre su eje longitudinal 120° desde la posición inicial, cayendo bruscamente al tomar su nueva posición.

Si se considera la caída libre, sobre la arista, en terreno firme, el esfuerzo producido sería muy grande y, en consecuencia, se requeriría gran sección de armadura para soportarlo. Pero es poco probable que se presente esta situación tan desfavorable. Lo más probable es que:

a - La caída será amortiguada por el agua.

b - El lecho, removido por el agua, no será muy firme.

c - El impacto no será recibido exclusivamente por la arista, sino que se repartirá en una superficie relativamente grande de la base.

En los espigones proyectados y construidos, el cálculo de la armadura se ha hecho en base a los esfuerzos correspondientes a las cargas estáticas (caso A), adoptando para el hormigón, por tratarse de hormigón ciclópeo, una tensión de trabajo muy baja, 12 Kg/cm^2 , y para el hierro 1200 Kg/cm^2 .

No se consideró para el cálculo el estado de cargas dinámicas (caso B), porque:

a - Es prácticamente imposible determinar el valor exacto de los esfuerzos.

b - Es un estado de carga que se presentará sólo en casos eventuales y, en caso de producirse, probablemente no ocurrirá más que una vez en la vida de la defensa.

c - Los coeficientes de seguridad adoptados para las tensiones admisibles permiten suponer que, en caso de vuelco, pueden llegar a producirse esfuerzos muy superiores al de la carga estática, sin que se produzca la rotura de la defensa.

d - Aún en el caso de que por el impacto se produzcan grietas, siempre que no se rompa totalmente la defensa, ésta continuará prestando eficientes servicios en su nueva posición.

La armadura longitudinal se ha calculado considerando que un tercio de la longitud del elemento pueda quedar en voladizo.

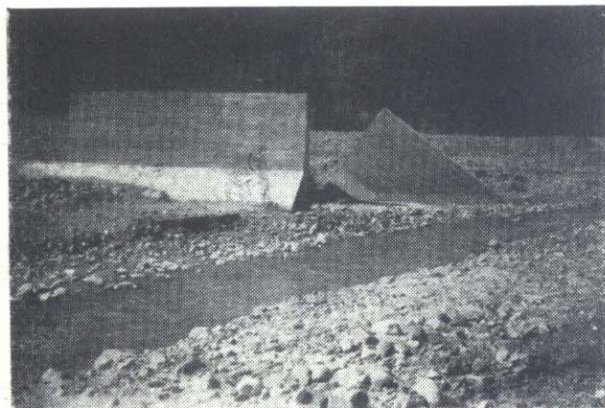


Fig. 8

Cemento Portland

"CORCEMAR"

Corporación
Cementera
Argentina
S. A.

Avenida de Mayo
633
3er. piso
30 - 5581
BUENOS AIRES

GENERAL ELECTRIC ARGENTINA

SOCIEDAD ANONIMA

ABRE EL CAMINO MAS DIRECTO

HACIA MEJORES CONSTRUCCIONES VIALES



GENERAL ELECTRIC ARGENTINA S. A., a través de su División Comercial Equipos Técnicos y en su carácter de distribuidora y representante exclusiva en el país de famosas marcas de equipos para la construcción de caminos, brinda todos los medios necesarios para facilitar las tareas, con mayor economía y positivo mejoramiento en los resultados. Desde el desmonte preliminar hasta la pavimentación y acabado, **GENERAL ELECTRIC ARGENTINA S. A.** ofrece la solución más eficaz para todos los problemas en la realización de obras viales.



Ingersoll-Rand

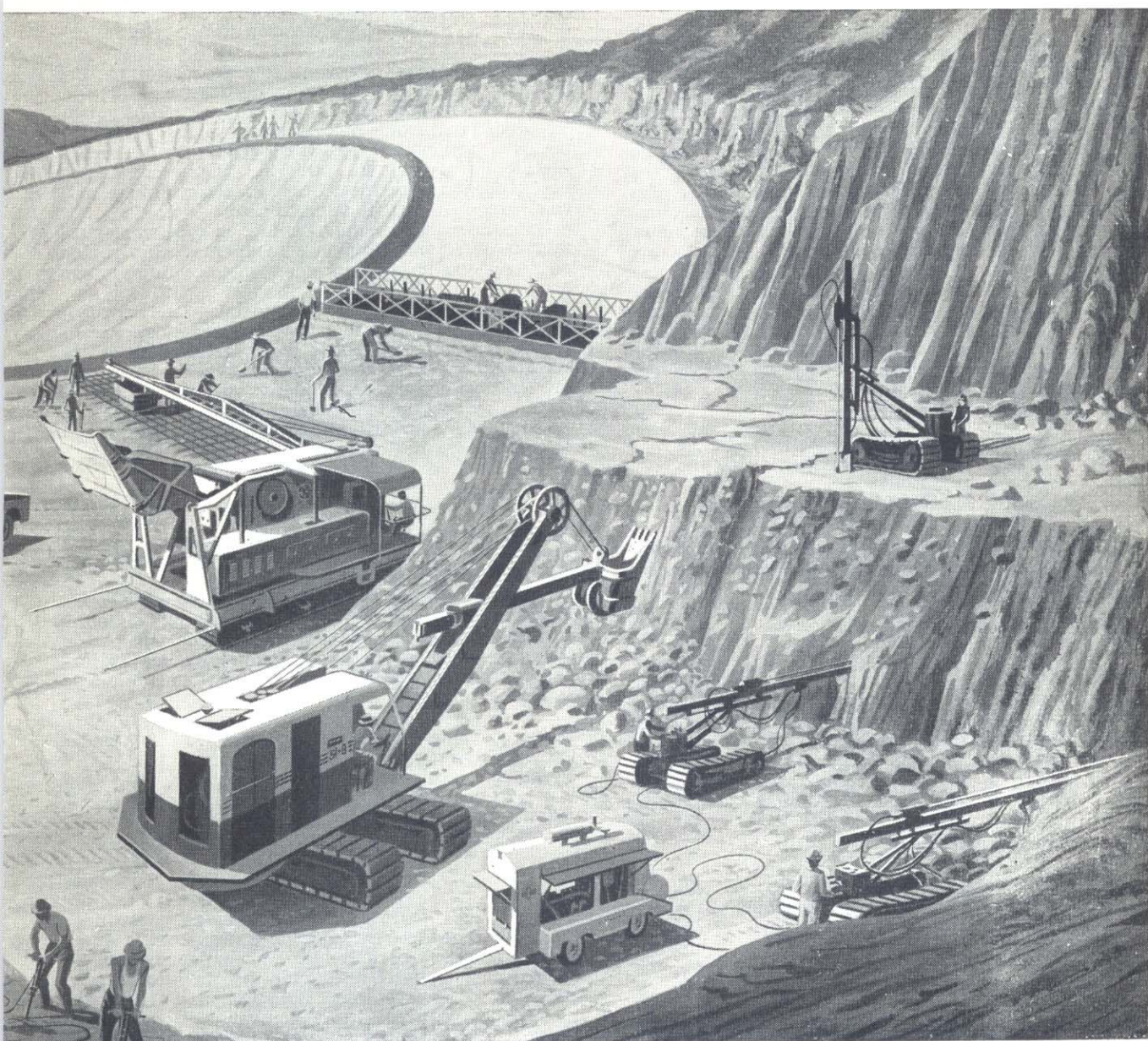
Pandome

FLEX-PLANE
WARREN OHIO

EAGLE

Traylor

**BUCYRUS
ERIE**



M. R. S. Manufacturing Company: Cargadores de arrastre de gran tonelaje. Tractores de hasta 600 HP. Topadoras. Rodillos compactadores "Pato de Cabra".

Ingersoll-Rand: Compresores de aire portátiles de hasta 25 m³ por minuto. Martillos neumáticos rompe pavimentos y perforación de roca. Perforadoras de carro sobre orugas, con o sin equipo compresor propio. Vibradores para hormigón. Apisonadoras de relleno.

Ransome Concrete Machinery Company: Hormigoneras rotativas sobre camión, fijas, portátiles y auto-transportables. Máquinas pavimentadoras.

Flex-Plane: Terminadoras de pavimentos.

Bucyrus-Erie Company: Excavadoras. Perforadoras a percusión. Grúas sobre orugas, camión o hidráulicas.

Eagle Crusher Company: Trituradoras a mandíbula y a rodillo. Plantas portátiles de trituración. Cargadores a canchales sobre camión.

Traylor Engineering & Manufacturing Company: Trituradoras a cono, a mandíbula, rotativas; hornos para fabricación de cemento.

DIVISION COMERCIAL EQUIPOS TECNICOS

GENERAL ELECTRIC ARGENTINA
SOCIEDAD ANONIMA

TUCUMAN 117
BUENOS AIRES

BUENOS AIRES - CORDOBA - MENDOZA - ROSARIO - TUCUMAN

4 — Fundación

Para aprovechar al máximo las características de estas defensas, que en casos extremos pueden construirse directamente sobre el lecho del río (Figs. 5 y 8), la cota de fundación queda fijada por el nivel del agua subterránea y la posibilidad de dar desagüe por gravedad, mediante pequeñas zanjas, evitando la necesidad de recurrir al bombeo y apuntalamiento.

En esa forma se reducen sensiblemente los costos y el plazo necesario para la construcción de la obra.

Cuando el nivel del agua lo permite, se considera conveniente fijar la cota de fundación de modo que los dos prismas trapezoidales inferiores queden enterados y el superior sobresalga íntegramente (Figs. 2 a 4). En esa forma queda la pantalla con una altura adecuada sobre el lecho del río y la defensa está a cubierto de las socavaciones comunes.

La profundidad de la excavación necesaria en estos casos resulta:

Defensa estrella:

Tipo A: Profundidad de excavación: 1,20 m.

Tipo B: Profundidad de excavación: 1,75 m.

5 — Ubicación relativa de cada elemento

Las defensas estrella pueden construirse en forma recta o escalonada, según la ubicación relativa de los elementos que las forman.

A — Defensa recta.

La defensa recta (Fig. 1 a 4) lleva todos los elementos alineados y tiene la ventaja de presentar un frente continuo y cerrado. En cambio, tiene el inconveniente de que, en caso que se produzcan asentamientos mayores en los elementos extremos del espigón, puede producirse un desplazamiento de éstos que dejen brechas de frente a la corriente (Fig. 7).

B — Defensa escalonada.

Las defensas escalonadas se construyen desplazando el eje longitudinal de cada elemento un valor "s" hacia aguas abajo, con respecto al eje del elemento anterior (Figs. 1, 5 y 6).

La defensa escalonada deja una abertura entre la pantalla de cada elemento, pero esta apertura queda en sentido opuesto a la corriente, de modo que el agua que pasa por ella lo hace a velocidad reducida, tendiendo a producir el embanque de toda la zona ubicada atrás de la defensa.

El valor de "s" debe ser mayor cuanto mayor sea la posibilidad de que los elementos extremos sufran asentamientos, como ocurre, por ejemplo, cuando las defensas se construyen con fundación poco profunda.

En principio se adoptó para "s" un valor menor o igual al ancho de la base de la defensa, es decir:

Tipo A: s 3,20 m.

Tipo B: s 4,50 m.

Se han obtenido muy buenos resultados con un desplazamiento "s" igual a la mitad del ancho de la base de la defensa, es decir:

Tipo A: s 1,60 m.

Tipo B: s 2,25 m.

6 — Construcción

La construcción de las defensas estrella es muy sencilla. Una vez hecha la excavación, si ésta es necesaria, se forma el caballete central, sobre el que se coloca la armadura, convenientemente calzada y atada (Figs. 2 y 3).

Luego se hormigonan, directamente sobre el terreno, los dos prismas trapezoidales inferiores, colocando guías de madera para darle la forma y terminando la superficie con regla.

Terminado este trabajo, se coloca el encofrado del prisma trapezoidal superior y se hormigona.

La única madera que se utiliza es, por consiguiente, la del encofrado del prisma superior y los trapezoidales extremos, que sirven de guía, para el hormigonado de los prismas inferiores. Estos encofrados, por su forma y características, pueden utilizarse muchas veces sin sufrir deterioros.

No es necesario efectuar bombeo ni construir apuntalamientos, por cuanto la cota de fundación se fija de modo que no se excave en terrenos flojos o con agua.

Como queda dicho, la base de apoyo se hormigonea directamente sobre el terreno, quedando, en consecuencia, irregular. Dadas las características de estas obras, no se ha considerado necesario hacer una preparación previa de la base, que aumentaría el costo y demoraría los trabajos. En caso de que por vicio quede a la vista la cara inferior, ésta puede retocarse para darle buen aspecto.

7 — Costo

Se han efectuado varios análisis de precios en distintas condiciones de trabajo y, en promedio, pueden aceptarse los siguientes valores:

Una cuadrilla de 8 obreros, 2 oficiales y 6 peones, contando con todos los materiales al pie de obra, construye un cuerpo de defensa estrella tipo A, de 10 m de largo, en 9 días de trabajo, o sea 72 jornales efectivos, distribuidos, aproximadamente, en la siguiente forma:

Preparación de la base de fundación ..	8 jornales
Cortado, doblado y colocación del hierro	14 "
Preparación, colocación, desarme y limpieza encofrado	12 "
Hormigonado, incluido preparación del hormigón	38 "
Total	72 jornales

Estos datos corresponden a defensas construidas sobre el lecho del río, haciendo únicamente la excavación necesaria para formar el caballete central en forma compensada, resultando así la profundidad máxima de la excavación $f = 0,35$ m. Para fundaciones más profundas debe agregarse el costo de la excavación adicional, que por su forma y amplitud puede considerarse como excavación común.

Aquellos datos, además, incluyen la preparación del hormigón a mano. Si se utiliza hormigonera, se invierten 10 jornales menos y debe adicionarse el costo del equipo durante el tiempo que se lo utiliza.

A los jornales y precios actuales, un cuerpo de defensa estrella tipo A de 10 m cuesta:

Jornales:	
Oficiales $16 \times \$ 120$	\$ 1.920
Peones $56 \times \$ 100$	\$ 5.600
Materiales:	
Agregado fino $8,70 \text{ m}^3 \times 50 \text{ $/m}^3$	\$ 435
Agregado grueso $17,40 \text{ m}^3 \times 50 \text{ $/m}^3$..	\$ 870
Piedra $19,30 \text{ m}^3 \times 50 \text{ $/m}^3$	\$ 965
Cemento $4,81 \text{ t.} \times 600 \text{ $/t.}$	\$ 2.886
Hierro $645 \text{ kg.} \times 5 \text{ $/kg.}$	\$ 3.225
Madera $0,25 \text{ m}^3 \times 1.600 \text{ $/m}^3$	\$ 400

Total	\$ 16.301
Gastos generales y varios, 10 % del total	\$ 1.630

TOTAL GENERAL \$ 17.931

EL PAVIMENTO DE HORMIGON



**economizará a los contribuyentes más de
150 millones de pesos por cada 100 km de carretera
¡Más caminos, de mejor calidad, con iguales inversiones!**

En materia vial es importante establecer "cómo y cuándo" debe invertirse el dinero. Hay muchos ejemplos demostrativos de las enormes ventajas que reporta comprar calidad. La calidad rinde continuados y substanciales dividendos durante la vida útil.

El hormigón proporciona año a año substanciales economías de conservación. Estas economías pagan con creces la inversión en la calidad de hormigón. En el ejemplo ilustrado el hormigón economiza \$ 1.500.000 por kilómetro en 30 años. Este económico pavimento deja más fondos disponibles para pavimentar otros caminos en el futuro.

Las razones que influyen en la economía de conservación son bien simples. El hormigón no requiere tratamientos superficiales progresivos, ni la construcción periódica de nuevas carpetas de desgaste, ítems ambos muy costosos. Su conservación rutinaria es también, muy poco onerosa.

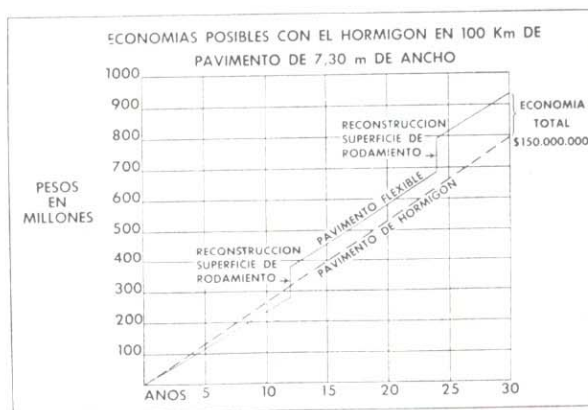
Vida útil durante más de 50 años

El pavimento de hormigón jamás pierde su resistencia. En realidad su resistencia aumenta de año en año. El hormigón no es flexible, no se deforma al paso de los vehículos, no se "ahuella" ni "se comen" los bordes. Las estadísticas demuestran que la vida útil de los pavimentos en servicio es de 30 años (1). Pero con el desarrollo de la técnica moderna los que se construyen actualmente alcanzarán a los 50 o más años, asegurando durante tan dilatado período la circulación suave y cómoda del tránsito. Es el pavimento más económico para los contribuyentes del presente y del futuro. El hormigón significa economía de impuestos y una real valorización del peso.

Por estas razones, agregadas a otras ventajas técnicas, el hormigón debe ser seleccionado con preferencia para la pavimentación vial.

(1) Ejemplo: Camino Morón-Luján, habilitado en 1930.

El gráfico ilustra sobre los costos totales (amortización del costo de construcción más la conservación), comparativamente para pavimento de hormigón y flexible en un tramo de pavimento de 100 km de longitud; calculado para un camino con datos locales y reales que pueden consultarse.



INSTITUTO DEL CEMENTO PORTLAND ARGENTINO

San Martín 1137

Buenos Aires

Seccionales:

CENTRO: Rivera Indarte 170, Córdoba. **NORTE:** Muñecas 110, Tucumán. **SUR:** Calle 50 N° 610, La Plata. **DELEGACION BARILOCHE:** C. C. 57, S. C. de Bariloche. **LITORAL:** Sarmiento 784, Rosario. **CUYO:** Patricias Mendocinas 1071, Mendoza. **CAMPO EXPERIMENTAL:** Edison 453, Martínez, Prov. de Buenos Aires.

un aliado ...

La oxidación, la corrosión y la humedad son unos de los peores enemigos de implementos y herramientas agrícolas, estructuras metálicas, chapas de zinc, techos, postes de madera y cañerías. Los asfaltos YPF evitan, en forma segura y económica, esa acción destructiva.



... al servicio
del campo

ASFALTOS



Es decir que resulta un costo aproximado de pesos 1.800 por metro lineal de defensa estrella Tipo A.

8 — Resultados

Como decíamos al comienzo, desde 1954 hasta la fecha se han construido en la provincia de Salta, 58 cuerpos de defensa estrella, con una longitud total de más de 500 m. lineales.

Se han construido en ríos de diferentes características, con distintas cotas de fundación y en diferentes condiciones de trabajo.

Las defensas construidas en 1954, ya han soportado cuatro temporadas de crecientes y todas han soportado las del período 1957/58, que han alcanzado alturas mayores de las normales, habiéndose producido en varios ríos crecientes extraordinarias. Los resultados obtenidos han sido, en general, muy satisfactorios en todos los casos.

A continuación se analizan esos resultados en forma más detallada:

A — Construcción.

En el aspecto constructivo los resultados se consideran ampliamente satisfactorios por los siguientes motivos:

En las rutas 59 y 63 se construyeron simultáneamente defensas estrella Tipo A y otras de sección trapecial fundadas a 3,50 m de profundidad. El tiempo y los jornales utilizados para la construcción de las primeras resultaron, en promedio, dos tercios de los utilizados para la construcción de

igual longitud de las segundas. Además las defensas estrella se podían construir simultáneamente en varios sectores, lo que no podía hacerse con las defensas trapeciales, cuyo ritmo de ejecución estaba regido por el rendimiento del equipo de bombeo disponible.

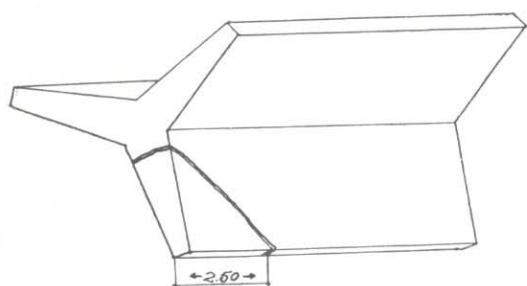
B — Resistencia a los esfuerzos internos.

En este aspecto los resultados obtenidos se consideran también satisfactorios, pues de los 58 cuerpos construidos hasta la fecha, únicamente tres han sufrido roturas y, en esos casos, han actuado circunstancias especiales, que se detallan a continuación:

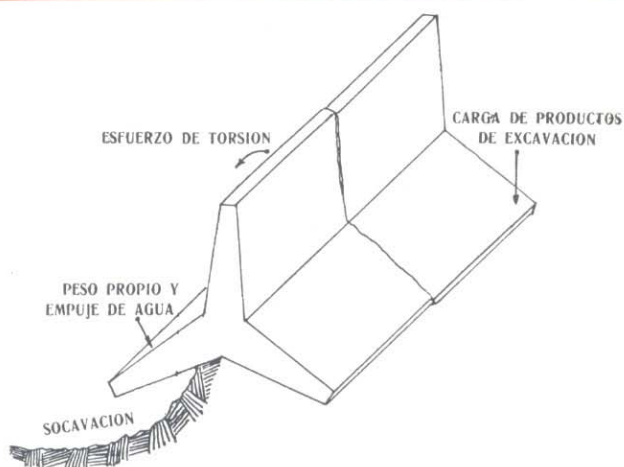
a - En el río Pescado un cuerpo de defensa soportó una creciente relativamente grande, antes de una semana de hormigonado y sufrió la fractura de una de las esquinas de uno de los prismas trapeciales inferiores, en la forma que se indica en la figura 9 a.

La parte fracturada quedó vinculada al conjunto por la armadura. La defensa mantuvo prácticamente el 100 % de eficiencia.

b - En la ruta 59, km. 34,220 y 36,580, dos cuerpos de defensa estrella Tipo A, soportaron fuertes crecientes que produjeron una socavación bastante importante en el extremo de los cuerpos en el lado de aguas arriba, en tanto que el otro extremo de los cuerpos, del lado de aguas abajo, estaba cargado con el producto de la excavación del camino, que se desarrollaba en faldeo.



a)



b)

Fig. 9

Estas defensas sufrieron entonces un esfuerzo de torsión, que provocó su rotura en el centro, en la forma que puede verse en la figura 9 b.

Cada elemento quedó así dividido en dos secciones, unidas entre sí por la armadura longitudinal que no se cortó. Las defensas mantuvieron,

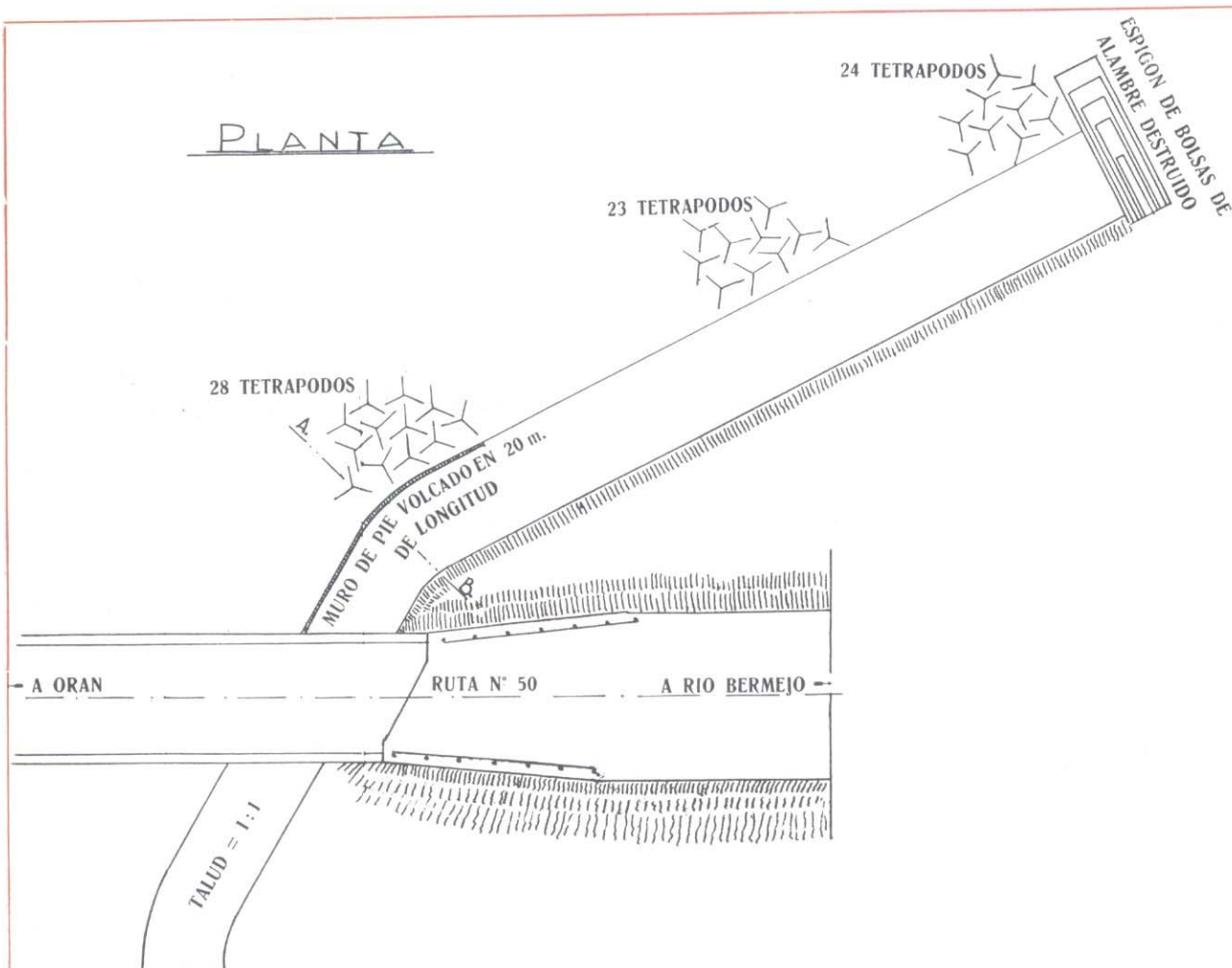


Fig. 10

también en este caso, el 100 % de eficiencia.

Es de hacer notar que los dos cuerpos rotos eran de 10 m de largo, no habiéndose observado ninguna rotura en los de 8 m. Esto significa que, si este tipo de rotura se repitiera con mayor frecuencia, podría ser aconsejable limitar el largo largo de los elementos de defensa estrella Tipo A a $L = 8$ m.

C — Eficiencia.

La experiencia recogida en este aspecto, si bien no es concluyente, es bastante amplia y se considera muy satisfactoria, porque la totalidad de las obras construidas continúan prestando servicios en forma eficiente.

Entre las obras construidas merecen destacarse, porque han sufrido pruebas más severas, las siguientes:

a - Espigón de Ruta 59, km. 30,600, en el río Escoipe, formado por tres cuerpos de defensa estrella Tipo A de 8,00 m cada uno.

Este espigón, construido en 1954, recibe prácticamente de frente el golpe de la corriente del río Escoipe, que se caracteriza por la violencia de sus crecientes.

En ese mismo lugar crecientes anteriores destruyeron más de 250 m lineales de camino en terraplén, con revestimiento de talud de piedra asentada con mortero, que llegaba hasta 3,00 m de profundidad, y adelante de cual se extendía una fila de bloques de hormigón de 3 m³ cada uno, separados 15 m entre sí.

Las primeras crecientes del período 1954/55, que alcanzaron intensidad algo superiores al promedio, provocaron el asentamiento del cuerpo extremo.

Las crecientes de los períodos 1955/56/57 no provocaron nuevos movimientos.

Finalmente, las crecientes del período 1957/58, que tuvieron características extraordinarias, provocaron el movimiento de los tres cuerpos de la defensa en la forma que se ve en la figura 7.

Esta defensa continúa trabajando con el 100 % de eficiencia, salvo el pequeño inconveniente que

significa la brecha, de frente a la corriente, que se ha empezado a abrir entre los cuerpos 2º y 3º. Esta brecha es la que sugirió la conveniencia de ensayar los espigones escalonados.

b - Espigones en la Ruta 50, en el río Pescado. Dos espigones formados cada uno por cuatro cuerpos de defensa estrella tipo B de 10 m de largo.

El río Pescado es uno de los más caudalosos del norte argentino, tiene pendiente pronunciada y crecientes de extraordinaria violencia.

En años anteriores dichas crecientes provocaron la destrucción de un sector de las defensas de los terraplenes de acceso al puente, constituidas por revestimiento de talud de losas de hormigón con muro de pie de hormigón, fundado a 4,00 metros de profundidad (Fig. 10). Las crecientes provocaron el vuelco del muro de pie en más de 20 m lineales.

Además en el mismo lugar donde se construyó uno de los espigones, 300 m aguas arriba del puente, se había destruido una platea de losas de hormigón articuladas, que protegía el pie de una defensa longitudinal, en un sector de casi 30 m.

Finalmente, en el lugar donde se construyó el 2º espigón, 500 m. aguas arriba, tres espigones de bolsas de alambre habían sido destruidos totalmente por una sola creciente.

Por todo ello se consideró conveniente utilizar las defensas estrella tipo B.

Los espigones de que se trata fueron construidos en 1957, casi a flor de tierra (Fig. 5) pues el río Pescado tiene un caudal subterráneo muy abundante y no se disponía de equipo de bombeo adecuado.

En enero de 1958 se produjo una creciente extraordinaria, cuyo pelo de agua alcanzó una cuota sólo 0,50 inferior al coronamiento de los espigones.

Las defensas trabajaron en forma muy eficiente, provocando la desviación del cauce principal del río (Fig. 6). Además el antiguo cauce principal, que corría paralelamente a la orilla, quedó completamente enlameado.

V — DEFENSAS DE ELEMENTOS TETRA-AXIALES O TETRAPODOS

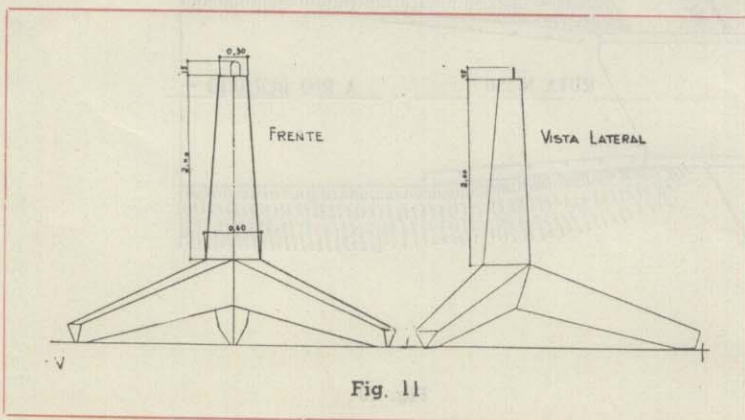
1 — Características generales

Los elementos tetra-axiales o tetrapodos, de hormigón armado, tienen cuatro miembros triangulares iguales, que parten radialmente desde un punto central. Las proyecciones de tres de esos miembros sobre un plano perpendicular al cuarto miembro, forman entre sí ángulos de 120°. Tres de esos miembros se apoyan en el terreno, como las tres patas de un trípode, y el cuarto se prolonga verticalmente hacia arriba.

Los tetrapodos, por su manera de actuar, se asemejan a las clásicas "patas de gallo", que se hacen

con rollizos y piedras, pero tienen sobre éstas las siguientes ventajas.

- a - Son más resistentes y de más larga vida.
- b - Por su forma, en caso de vuelco, siempre quedan "parados" y siguen prestando servicios.



Las defensas de tetrapodos no son completamente cerradas, es decir que permiten el paso de una parte del caudal de agua, pero se supone que, en general, desviarán un gran porcentaje de la corriente y producirán el embanque en el sector defendido, a consecuencia de la pérdida de velocidad del agua que pasa. Por tal motivo estas defensas pueden re-

EL PROGRESO ARGENTINO EXIGE MAS CARRETERAS

La explotación de los recursos naturales del país, así como el desplazamiento de los bienes de consumo hacia los distintos mercados interiores y también a los puertos de salida, requieren una red de carreteras en consonancia que facilite la intercomunicación y el acceso a las plazas compradoras del exterior.

La red vial existente, que fuera construída años atrás —en buena parte— con maquinarias CATERPILLAR, ya no da abasto porque las características del tránsito vial han evolucionado más rápido que la construcción en sí misma y que los métodos para su conservación.



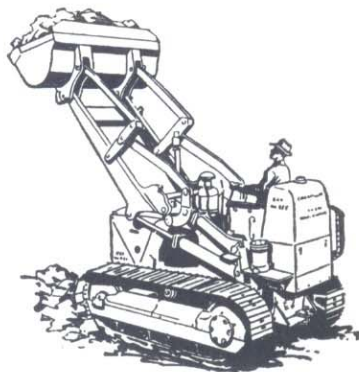
En igual forma, las maquinarias CATERPILLAR de aquel entonces también han cambiado. Ahora se producen nuevos y mejores modelos de maquinarias, capaces de resolver el aspecto más apremiante del actual problema caminero: la construcción de un mayor kilometraje de carreteras pero en el menor tiempo posible y al más bajo costo en relación con el dinero invertido en los equipos.

En materia de tractores, motopalas y "traxcavators" para la construcción vial o de motoniveladoras ya sea para construcción o para su conservación ulterior, CATERPILLAR ofrece día a día motores de más potencia... máquinas de más rendimiento... En una palabra, equipos de mayor capacidad con los cuales afrontar la enorme tarea de reconstrucción y ampliación caminera que— como en el caso argentino— la comunidad reclama con urgencia.

CATERPILLAR



Y SUS
DISTRIBUIDORES
EXCLUSIVOS
EN LA
REP. ARGENTINA



CATERPILLAR y CAT
son marcas registradas
de CATERPILLAR
TRACTOR Co.

BRANDER & Cía. S. A.

T. E.
34 (Def.) 6091

IMPORTADORA, COMERCIAL e INDUSTRIAL
Suc. en C. Rivadavia, Mendoza y Córdoba

TACUARI 318
Buenos Aires

saltar ventajosas cuando sólo se requiere provocar una desviación parcial de un cauce o disminuir la velocidad del agua para reducir la socavación.

Por cierto que las defensas de elementos tetra-axiales o tetrápodos no pueden competir en eficiencia con las defensas de alto costo o con las defensas estrella. Son defensas económicas y su eficiencia debe compararse con otras de costo equivalente.

Las principales ventajas de las defensas de tetrápodos, a parte de su costo, sensiblemente inferior al de la mayoría de los tipos en uso, son las siguientes:

- a - En caso de vuelco los tetrápodos siguen prestando servicios.
- b - Si las defensas se dislocan por vuelcos repetidos, hundimiento o rotura de uno o más elementos, pueden rehabilitarse fácilmente, agregando nuevos elementos en las brechas. Los tetrápodos volcados o hundidos sirven de apoyo a los nuevos elementos.
- c - Si las condiciones son favorables pueden hormigonarse en sitio, pero en caso necesario pueden hacerse premoldeados pues su peso, de 1,3 tn. aproximadamente, permite su fácil manejo con guinches o aparejos (Fig. 18 y 19).
- d - Las características indicadas en los puntos b y c son de gran importancia en los trabajos de conservación pues, teniendo elementos prefabricados en lugares estratégicos, pueden hacerse en poco tiempo las reparaciones necesarias e, incluso, la construcción rápida de defensas de emergencia, etc.

2 — Dimensiones y armadura de los tetrápodos

Las dimensiones de los tetrápodos (Fig. 11) se han adoptado procurando asemejarlos, en su tamaño, a las "patas de gallo" comunes.

La armadura no ha sido calculada por que los esfuerzos estáticos son muy chicos, y los dinámicos, provocados por los golpes de troncos y piedras y por el posible vuelco, son prácticamente imposibles de determinar. En consecuencia las secciones y distribución de armaduras, se han fijado en forma estimativa.

3 — Construcción de los tetrápodos

Los tetrápodos se construyen con un molde de chapa de hierro, formado por tres secciones iguales, cada una de las cuales comprende dos lados adyacentes y un triángulo extremo (Fig. 12).

Dichas secciones se unen entre sí con tornillos, por abajo y por los costados, para formar un conjunto rígido. Durante el hormigonado se apuntalan en el centro. En el extremo de cada pata queda una abertura triangular en la que apoya el tetrápodo, para facilitar el desencofrado.

El encofrado para el brazo superior está formado



Fig. 12

por tres trapecios que se unen entre sí por las aristas. Para facilitar el hormigonado uno de esos trapecios se hace en dos partes, una inferior y otra superior, que se coloca recién cuando el hormigón llega a ese nivel.

Los tetrápodos se construyen directamente sobre el suelo, previo un simple emparejamiento del terreno.

4 — Construcción de defensas con tetrápodos o elementos tetra-axiales

Los tetrápodos pueden utilizarse para la construcción de defensas, en diferentes formas, como se indica a continuación:

A — Tetrápodos solos.

Los tetrápodos se colocan en línea, simple o doble, según la importancia del cauce y el efecto que se desea obtener, separados 3,00 m entre sí, de modo que una pata quede entre las dos patas del elemento siguiente (Figs. 11, 13, 14 y 20).

La posición de los elementos, con respecto a la corriente de agua, se fija de modo que quede una pata hacia aguas arriba y dos hacia aguas abajo.

Las primeras crecientes inician el hundimiento de los tetrápodos, que se van afianzando en el cauce.

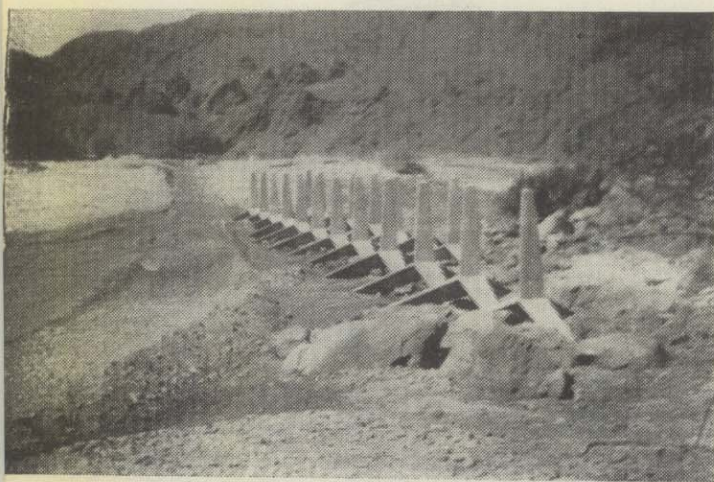
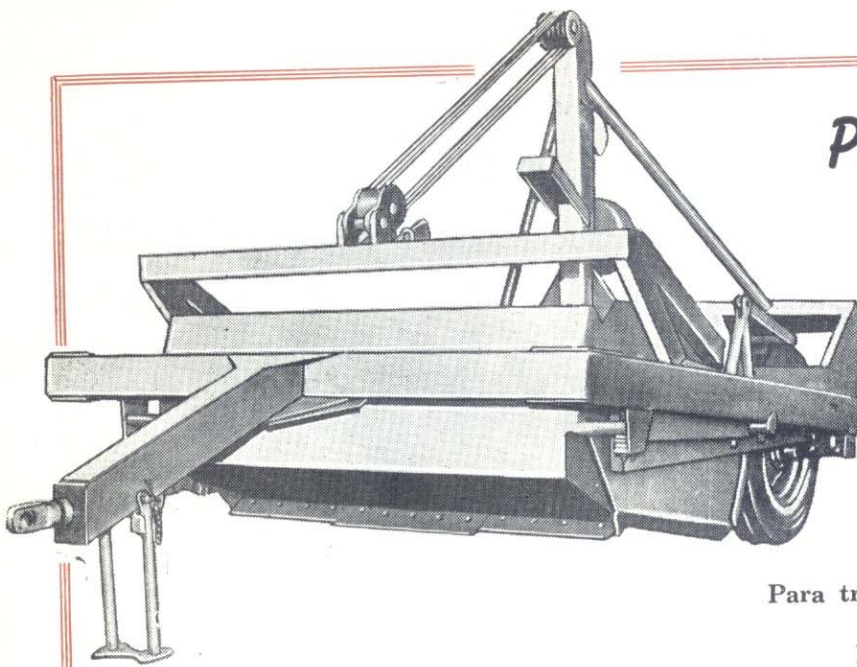


Fig. 13



PALA MECANICA **MELGA**

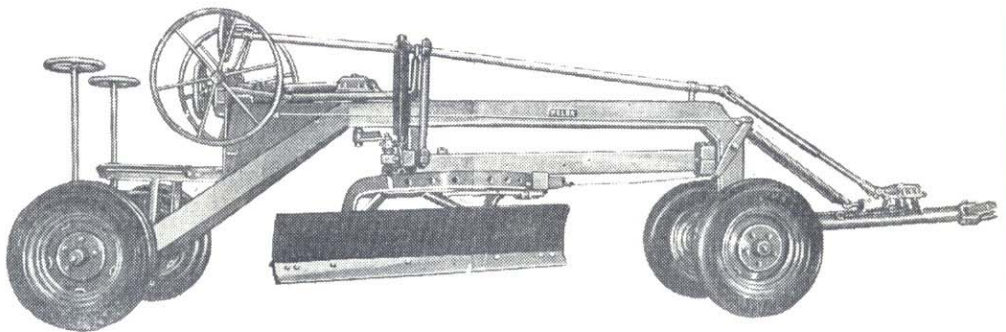
ANCHO DE CORTE:
1,75 m

CAPACIDAD:
2 m³ al ras,
2,5 m³, colmada.

Para tracción mecánica de 55 a 60 HP.

Ruedas dispuestas posteriormente
DENTRO DEL ANCHO DEL CORTE.

Permite operar en préstamos angostos,
profundos, de corte a pique.



NIVELADORA **MELGA**

CUCHILLA: de 8' a 10'
de brazos graduables,
en acero Siemens-Martin
SEA 1090; movimiento lateral
y de rotación.

PESO DE LA UNIDAD: 1.800 kg
a 2.500 kg.

Para tracción mecánica de
30, 40 y 50 HP.

**Dos grandes máquinas viales para
conservación de caminos a bajo costo**

Ponari y Bellia S. R. L.

DARRAGUEIRA 1268

Cap. \$ 1.000.000,00

ROSARIO

Teléfono: 104 - 708



Fig. 14

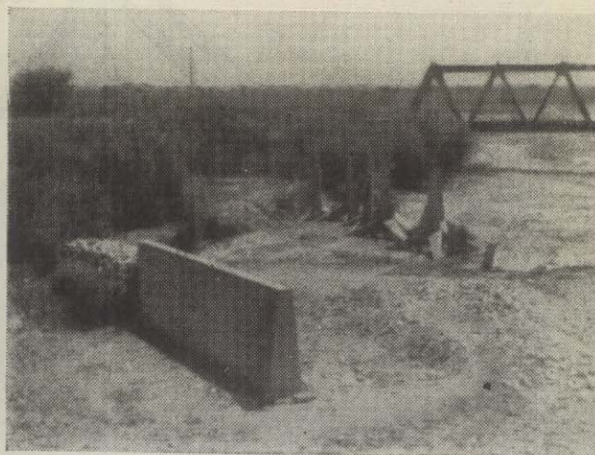


Fig. 15

DEFENSAS VOLCABLES CONSTRUIDAS EN LA PROVINCIA DE SALTA HASTA FEBRERO DE 1958

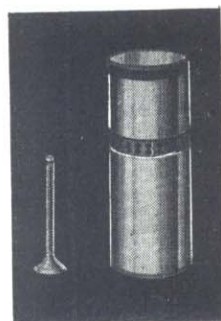
Ruta	Km.	Río	Defensas Largo	estrella Cuerpos	Cantidad de Tetrápodos	Año de Construc.	Observaciones
9		Rosario			5	1955	Espigón de una fila.
9		"			4	1956	2ª fila en el mismo espigón.
9		"			5	1957	3ª fila en el mismo. Figs. 15 y 16.
9		"	10 m	1 de 10 m		1957	Espigón tipo A aguas abajo del anterior. Fig. 15.
9		Vaqueros	32 m	4 de 8 m		1955	Espigón tipo A escalonado.
9		Caldera	32 m	4 de 8 m		1955	Espigón tipo A escalonado.
9		"	10 m	1 de 10 m		1956	Espigón tipo A, prolong. del ant.
50		Pescado	40 m	4 de 10 m		1957	Espigón tipo B. Figs. 5 y 6. Escal.
50		"	40 m	4 de 10 m		1957	Espigón tipo B, 500 m aguas arriba del anterior. Un cuerpo roto según fig. 9 a. Escalonado.
50		"			75	1957	Premoldeados, lanzados con guinche en grupos. Figs. 10, 18 y 19.
59	28,500	Escoipe			6	1955	Espigón de una fila.
59	28,500	"			5	1956	Segunda fila y calzado con rama y piedra. Fig. 17.
59	28,700	"			6	1956	Espigón de dos filas de 3 elemen.
59	30,500	"	10 m	2 de 5 m		1955	Espigón tipo A. Fig. 8. Recto.
59	30,600	"	24 m	3 de 8 m		1955	Espigón tipo A. Fig. 7. Recto.
59	30,600	"	80 m	8 de 10 m		1955	Defensa longitud., tipo A. Recta.
59	34,170	"	10 m	1 de 10 m		1957	Espigón tipo A.
59	34,220	"	10 m	1 de 10 m		1957	Espigón tipo A.
59	34,290	"	20 m	2 de 10 m		1957	Espigón tipo A. Un cuerpo roto según fig. 9 b.
59	34,360	"	20 m	2 de 10 m		1957	Espigón tipo A. Escalonado.
59	34,430	"	20 m	2 de 10 m		1957	Espigón tipo A. Escalonado.
59	34,470	"	10 m	1 de 10 m		1957	Espigón tipo A.
59	34,550	"	10 m	1 de 10 m		1957	Espigón tipo A.
59	36,350	"	20 m	2 de 10 m		1957	Espigón tipo A. Escalonado.
59	36,460	"	20 m	2 de 10 m		1957	Espigón tipo A. Escalonado.
59	36,580	"	10 m	1 de 10 m		1957	Espigón tipo A. Roto según fig. 9 b.
59	39,700	"			10	1956	Espigón de dos filas.
68	59,500	Guachipas			20	1955	Espigón de dos filas. Figs. 13 y 14.
68	80,000	"	16 m	2 de 8 m		1954	Espigón tipo A. Recto.
68	88,000	"	40 m	5 de 8 m		1954	Espigón tipo A. Recto. Figs. 2 a 4. Recto.
68	88,500	"			5	1955	Espigón de una sola fila.
Cº Campo Durán		Itiyuro	24 m	3 de 8 m		1956	Espigón tipo A, escalonado.
		Total	508 m	58 cuerpos	141		

SI LO QUE BUSCA SON REPUESTOS LEGITIMOS U.S.A. para motores **DIESEL**



**CAMINOS Y
TRANSPORTES**

OFRECE
SIEMPRE
LO
MEJOR!



**DESPACHOS EN EL DIA
ENVIOS CONTRARREEMBOLSO**

**CONCESIONARIOS GENERAL MOTORS
CAMINOS Y TRANSPORTES**

S. R. L. - Capital \$ 300.000.-

CHACABUCO 710 - T. E. 34 - 4152 - BUENOS AIRES

Estas defensas resultan eficientes cuando únicamente se desea reducir las corrientes de fondo para disminuir la socavación, o para efectuar una desviación parcial de la corriente.

Las defensas con tetrápodos solos, pueden mejorarse en forma progresiva. Cuando el hundimiento de los elementos que forman una defensa es tan grande que la parte saliente ya deja de constituir una defensa efectiva, se construye una nueva línea de tetrápodos, un poco atrás de la primera, de modo que ésta actúe como defensa de pie de aquélla.

En el río Rosario, sobre la Ruta 9, se construyó un espigón en esa forma, para evitar la socavación que amenazaba destruir una antigua defensa de bolsas de alambre (Figs. 15 y 16). En 1955 se construyó la primera línea de 5 elementos, que en la figura 16 ocupan, de izquierda a derecha, los lugares 2°, 5°, 9°, 12° y 14°. En 1956 se construyó la segunda fila, de 4 elementos, que ocupan los lugares 1° (en el borde izquierdo de la fotografía) 3°, 6° y 10°. En 1957 se construyó la tercera fila, de 5 elementos, que ocupan los lugares 4°, 7°, 8°, 11° y 13°.

En los ríos que traen arrastre de ramas, éstas, al trabarse con los brazos de los tetrápodos, mejoran las condiciones de trabajo y aumentan la eficiencia de estas defensas.

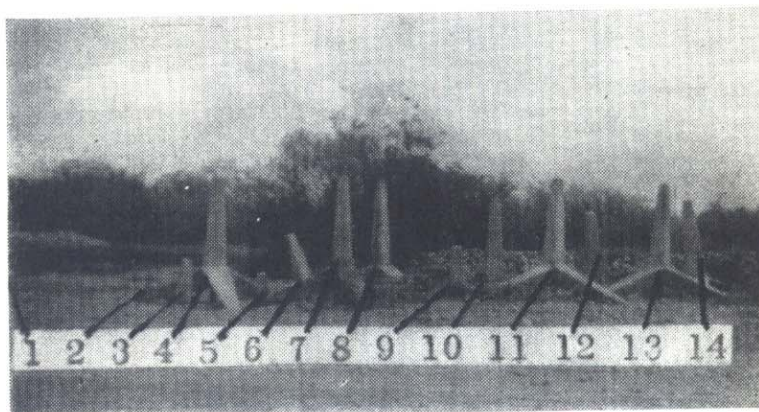


Fig. 16

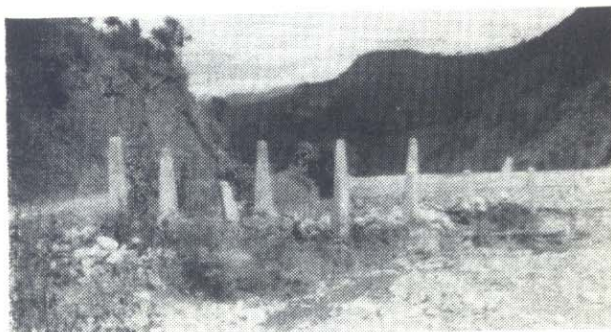


Fig. 17

B — Tetrápodos con ramas y piedra.

Como las "patas de gallo" los tetrápodos pueden utilizarse para la construcción de defensas combinadas con ramas y piedra, a las que dan trabazón, aumentando su eficiencia y prolongando su vida.

Estas defensas son más eficientes que las de tetrápodos solos, cuando se desea desviar las corrientes superficiales.

Han dado muy buenos resultados defensas de este tipo construyendo, sobre una primera fila de tetrápodos semi hundidos, una segunda fila, calzando los espacios intermedios con ramas y piedra. (Figura 16).

Debe hacerse constar, sin embargo, que no se considera aconsejable el uso de defensas con tetrápodos, como tampoco es aconsejable el uso de los otros tipos de defensas de bajo costo, para exponerlas al golpe directo del agua en ríos con crecientes muy violentas. En cambio pueden resultar ventajosas las defensas de tetrápodos, con respecto a las otras de bajo costo, en ríos de crecientes moderadas o en brazos secundarios de ríos de crecientes violentas.

C — Defensas de emergencia.

Los tetrápodos premoldeados pueden utilizarse para defensas de emergencia, bajando desde la orilla, por medio de guinches o aparejos, varios elementos, en grupos, de modo que se traven entre sí, formando espacio de espigones (Fig. 19).

5 — Costo

Con un molde metálico, una cuadrilla de tres hombres, construye un tetrápodo cada dos días, incluyendo extracción y zarandeo de agregados pétreos. El primer día se prepara la armadura, se extraen y



Fig. 18



Fig. 19

zarandean los agregados pétreos y se prepara el terreno. El 2º día se desencofra el tetrápodo anterior, a las 40 horas de hormigonado, se limpia y arma nuevamente el encofrado, se coloca la armadura y se hormigona.

Disponiendo de dos moldes el rendimiento puede aumentarse estimándose que cinco hombres pueden hacer un elemento por día.

Con los precios y jornales actuales, el costo de un tetrápodo, trabajando con un solo molde, resulta:

Jornales:		
Oficial 2 × \$ 120	\$	240
Peón 4 × \$ 100	\$	400
Materiales:		
Hierro 74 kg. × 5,00 \$/kg.	\$	370
Cemento 0,143 tn × 600 \$/tn	\$	86
	Total	\$ 1.096
Gastos generales y varios, 10 % del total ..	\$	110
	Total general	\$ 1.206

Una defensa formada por dos filas de tetrápodos, con una separación de 3,00 m entre cada elemento, calzada con ramas y piedra, resulta a un costo total de:

Tetrápodos: \$ 1.096 × 2/3	\$	733
Ramas y piedras, 2,00 m³ por metro	\$	150
	Total	\$ 883
Gastos generales y varios, 10 % del total ..	\$	88
	Total general	\$ 971

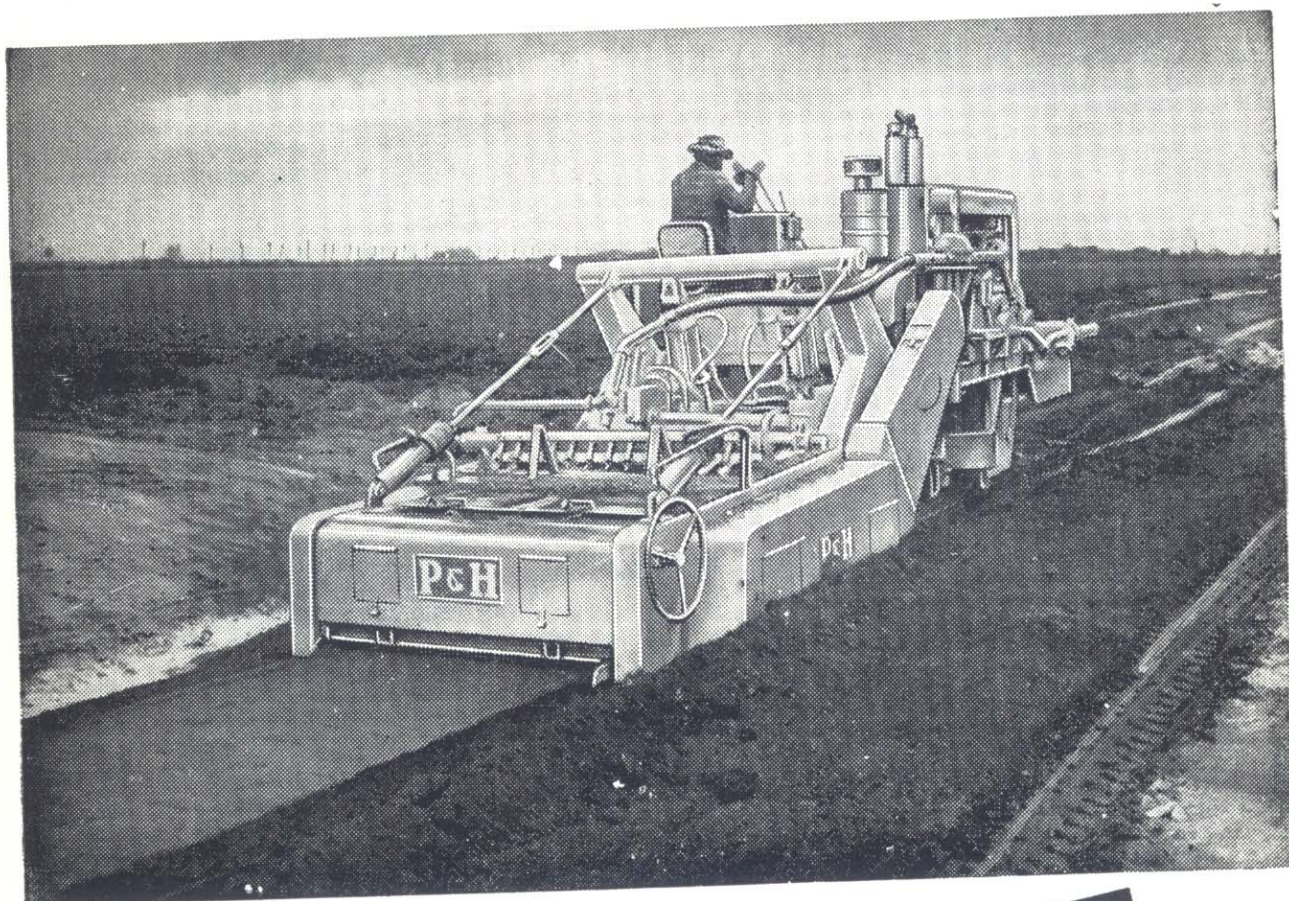
Es decir que resulta un costo aproximado de \$ 970 por metro lineal de defensa.

6 — Resultados

Al igual que las defensas estrella, las defensas con elementos tetra-axiales o tetrápodos, se han construido en ríos de diferentes características y en distintas condiciones de trabajo.

Desde 1955 hasta la fecha se han construido 141 elementos y todas las defensas construidas ya han soportado de uno a tres periodos de crecientes.

Si bien la experiencia recogida es aún incompleta, el comportamiento de estas defensas ha sido en general muy satisfactorio, dentro de lo que era dable esperar de defensas de su precio.



ESTABILIZADOR DE SUELOS **P&H**

modelo **EA - 58**

Con un solo hombre y una sola operación se realiza el trabajo completo con este estabilizador de paso único.

Sus juegos de cuchillas combinadas permiten efectuar el trabajo en una sola pasada en suelos asfálticos y de cemento.

De alto rendimiento con mínimo desgaste.

Pida informes técnicos a

EQUIPOS Y MATERIALES S.A.
BUENOS AIRES

Oficina Central:
MORENO 640 T. E. 33 - 2534

Talleres:
BERON DE ASTRADA 6150 T. E. 68 - 9692

Como dato interesante puede citarse que, en el río Escoipe se construyeron, hace varios años, unos espigones de ramas y piedra calzada con postes y rolizos. Aún cuando estaban ubicadas en lugares donde no las alcanzaban las crecientes con toda su intensidad, estas defensas fueron totalmente destruidas por la primer creciente grande del río.

Los espigones de tetrápodos construídos en el río Escoipe, con un costo equivalente y en lugares similares a los de aquellos, ya han soportado varias grandes crecientes y se mantienen aún con el 100 % de eficiencia.

La utilización de los tetrápodos en defensas de emergencia, también ha sido muy satisfactoria.

Los terraplenes de acceso al puente sobre el río Pescado, en la Ruta 50, están defendidos por un revestimiento de losas de hormigón, apoyadas sobre un muro de pie, también de hormigón, cuya cota de fun-

Como se dijo en los capítulos anteriores, la experiencia obtenida hasta el presente con las defensas volcables, no es completa.

Se trata de una idea nueva, creemos que una de las pocas ideas nuevas de los últimos años, en los referente a obras de defensa, pero, como tal, debe ser experimentada más intensamente para establecer, en forma mas concreta, sus cualidades y defectos, y los casos en que su uso pueda resultar más ventajoso.

También determinará la experiencia si resulta

dación se encuentra a 4,00 m de profundidad bajo el lecho del río (Fig. 10). Las crecientes del período 1956/57 provocaron la rotura del revestimiento y el vuelco del muro de pie en una longitud de más de 20 m.

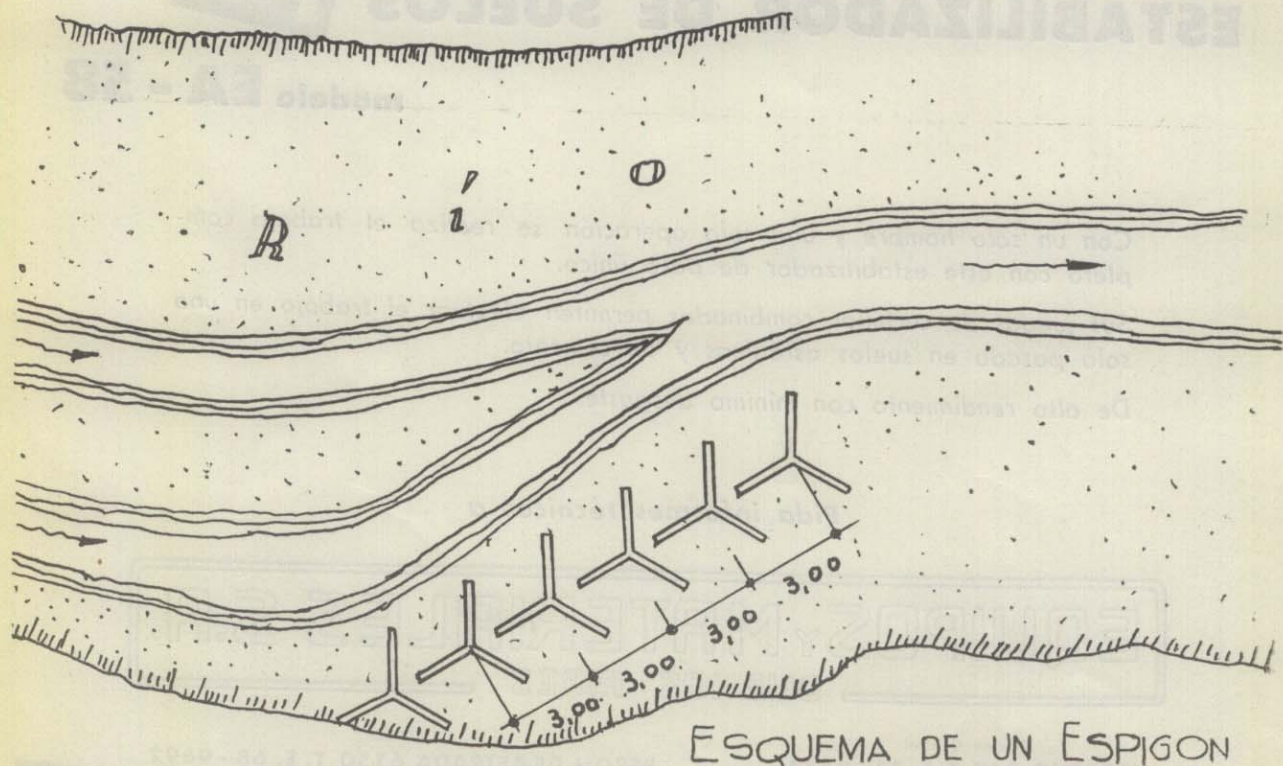
Para defender este terraplén y evitar que prosiguiera la destrucción de las obras existentes, hasta tanto se hicieran defensas más completas, a fines de 1957 se hicieron unas defensas de emergencia con tetrápodos. Con tal fin se lanzaron 28 tetrápodos en el sector donde se había volcado el muro de pie, formando una especie de espigón. En la misma forma se lanzaron otros dos grupos, de 23 y 24 tetrápodos frente al muro de pie que aún se mantenía, para reducir la socavación y evitar que siguiera la misma suerte del anterior (Fig. 19).

En esa forma se han soportado perfectamente las crecientes del período 1957/58 que, como dijimos anteriormente, tuvieron carácter extraordinario.

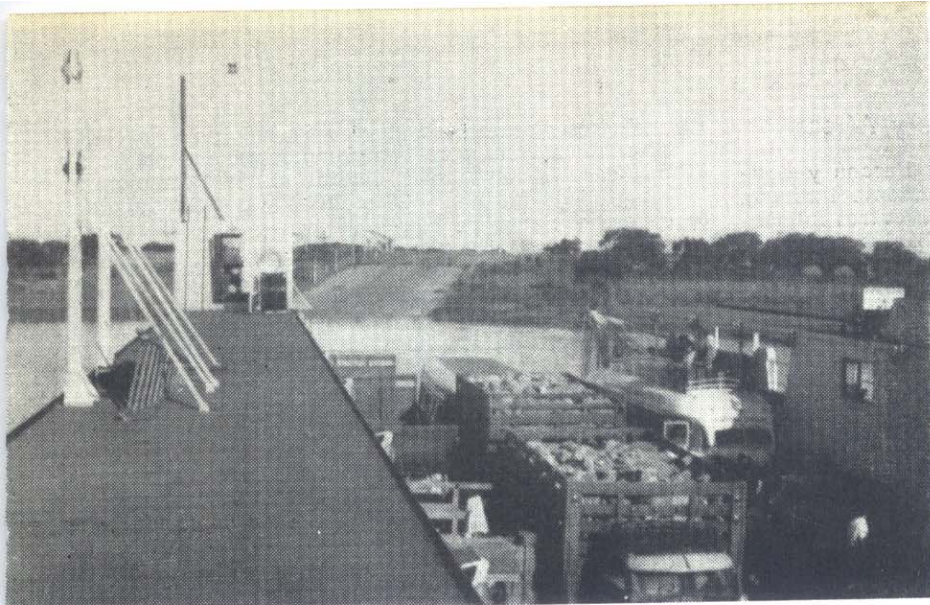
VI — CONCLUSIONES

necesario introducir algunas modificaciones a las dimensiones, armadura o alguna otra parte de estas defensas.

El autor de este trabajo desearía que, en caso que se construyeran defensas de este tipo, se le hicieran conocer sus resultados, especialmente en aquellos casos en que sea posible establecer comparaciones (de carácter constructivo, económico o de eficiencia) con defensas de otros tipos, o en los casos en que se considere necesario introducir modificaciones.



Foig. 20



Balsa a cadenas cruzando el río Colastiné, en dirección a Santa Fe.

LA MESOPOTAMIA ARGENTINA

Sus comunicaciones, reducción de su trocha ferroviaria media a trocha angosta, cruces del río Paraná y del río Uruguay, túnel Paraná-Santa Fe y comercio exterior

Por ERNESTO A. A. SCHULTE
Ingeniero Civil

LA Mesopotamia Argentina, que comprende las provincias de Entre Ríos, Corrientes y Misiones, con una población actual de 941.000, 635.000 y 345.000, o sea un total de 1.921.000 habitantes, constituye una zona de grandes posibilidades del país.

Con una valiosa producción ganadera en Entre Ríos y Corrientes, de granja en Entre Ríos, subtropical de arroz, algodón, tabaco, yerba mate, citrus, tung, té, etc., en Corrientes y Misiones abundante agua para regadío en sus límites y en su interior energía hidroeléctrica fácilmente obtenible en Ituzaingó, de las aguas del río Alto Paraná mediante un canal lateral en el Rincón de Santa María en Corrientes, etc., ha quedado rezagado de capitales y de suficiente material humano, dado el aislamiento a que está sometida por sus grandes ríos, el Paraná y el Alto Paraná, al Sud Oeste y Norte, y el río Uruguay, al Este. Hay que crearle urgentemente comunicaciones directas ferroviarias y viales para unirla con continuidad y sin

trasbordos al restante territorio argentino y con nuestros vecinos Brasil y Uruguay.

Deben establecerse comunicaciones transversales desde el Océano Atlántico por Brasil-Argentina hasta Bolivia, Chile y el Océano Pacífico, para lograr en su comercio y zonas un intercambio directo, rápido y económico, proporcionando cargas a los sistemas de transportes, en vez de hacer casi totalmente nuestro importante intercambio con el Brasil por vía oceánica con tantos barcos de otras banderas llevando todo a Buenos Aires, con las complicaciones y gastos subsiguientes para los reenvíos al norte del país. El pasaje obligado para gran parte de ese comercio es la Mesopotamia, que debe ser vitalizada.

Sus comunicaciones deben estudiarse en forma integral, y al construirse en años venideros los necesarios vínculos firmes y continuos para proporcionarle vida, progreso y un firme porvenir económico, debemos esforzarnos en lograr las mejores soluciones y una contribución a este importante problema me permito desarrollarla a continuación:

Las Comunicaciones Fluviales y Aéreas

La navegación de los grandes ríos Paraná y Uruguay es en parte precaria y de horizonte limitado. Su máxima importancia reside en sus cursos inferiores, en la longitud accesible a los barcos de ultramar: en el río Paraná hasta los puertos de Santa Fe y Paraná, y en el río Uruguay hasta Concepción del Uruguay y en menor escala hasta Concordia, pues aguas arriba está la zona de Salto Grande y demás restingas que la imposibilitan.

En el río Paraná, desde Santa Fe y Paraná la navegación es precaria y prácticamente estacionaria. El gran Paraná, en su trayecto hasta Corrientes, tiene en su margen derecha, lado Oeste, en las provincias de Santa Fe y Chaco, extensos terrenos bajos inundables en las grandes crecientes que dificultan su acceso. Al puerto de Santa Fe se llega mediante un canal, y a los puertos de Reconquista, Ocampo y Barranqueras a través de riachos que admiten menores calados. En la margen izquierda, lado este de Entre Ríos y Corrientes, ocurre algo análogo: hay barrancas altas de Paraná a La Paz, desde Lavalle hasta Bella Vista, pequeña zona en Empedrado y luego en Corrientes, y en los trayectos intermedios extensos terrenos y zonas de islas inundables. Los accesos a Esquina y Goya ofrecen serias dificultades en épocas de bajantes, y en Lavalle, Bella Vista y Empedrado ellos se hacen mediante embarcaderos flotantes.

Desde Corrientes hasta Posadas la navegación de poco calado (1.50 a 1.80 m.) se encuentra paralizada en épocas de bajantes por los rápidos de Apipé y otros pases de fondo rocoso (basalto) y se detiene entonces en el pequeño puerto de Ituzaingó; de Posadas hasta Puerto Iguazú, en el límite con el Brasil, no existen dificultades y los calados admisibles son mayores. Los trayectos por estos ríos y su afluente el río Paraguay se realizan en tres etapas: 1º) por el río Paraná y su afluente el río Paraguay, que permiten llegar hasta Formosa y Asunción en barcos de pasajeros y de carga de relativo porte y calado; 2º) por el río Alto Paraná, desde Corrientes a Posadas, en aguas medias y altas, en barcos de escaso calado; y 3º) desde Posadas hasta Puerto Iguazú, todo el año con mayores calados.

Fuera de Corrientes, Posadas y en parte Barranqueras y Formosa, los puertos están escasamente equipados y con pocas comodidades. En algunos pequeños muelles y en otros embarcaderos flotantes que se desplazan de sitio según el estado del río y los embanques y erosiones que realiza en las costas.

En estas condiciones el acceso al río se ve dificultado y los altos salarios y gastos en la lenta navegación y en los variados transbordos para llegar y salir de los barcos y los subsiguientes acarreos no favorecen su utilización. Estos ríos como vías de transporte, dado el estado actual de la producción y poblaciones de la zona, no tienen mayores perspectivas, pues además el transporte ferroviario, el automotor y el aéreo en pleno desarrollo, le han impuesto un límite.

En la margen oeste del Paraná, lado Santa Fe y Chaco, está el ferrocarril ex Santa Fe de 1 m. de trocha hasta Resistencia y Barranqueras y la ruta nacional N° 11 hasta Formosa y Clorinda, y en la opuesta en Entre Ríos, Corrientes y Misiones la ruta del Paraná desde Paraná por La Paz, Esquina, Goya, Lavalle, Bella Vista, hasta Saladas y luego la ruta nacional N° 12 por Corrientes, Ituzaingó, Posadas, Puerto Rico, Eldorado hasta Puerto Iguazú, cuyo pavimento va avanzando en diversos segmentos. Además, cercano está en parte el F.C.N.G. Urquiza con accesos a La Paz, Goya, Empedrado, Corrientes y Posadas.

Y si esto ocurre con el gran Paraná, no se necesita discernir mucho para comprender que los proyectados canales navegables, lateral al río Bermejo con longitud de 728 Km y 29 esclusas y por Santiago del Estero y Santa Fe con 1.100 Km y 33 esclusas con barcasas de 1.000 Ton de porte tiradas a la sirga con tractores y con una velocidad de marcha de escasos cinco (5) kilómetros por hora y tal vez con trabajo diario de tres turnos de personal de ocho horas cada uno (24 horas diarias) o con dos turnos de ocho horas cada uno (16 horas diarias) que le permitan avanzar como máximo 120 ó 80 Km al día, serán de una desesperante lentitud y un rotundo fracaso.

La importancia de esos ríos estriba en la navegación de relativas perspectivas y en el volumen inagotable de agua con que abastece a las poblaciones ribereñas, que permitirá en el futuro el regadío en extensas zonas linderas, como ya está ocurriendo con el avance del arroz y en el aprovechamiento hidroeléctrico de sus aguas, según los proyectos formulados por un distinguido grupo de ingenieros desde Paraná hasta Corrientes y en igual actividad en el Alto Paraná mediante un canal lateral en la zona de Ituzaingó, en una solución nacional y regional, según un proyecto personal presentado a las autoridades nacionales y Agua y Energía, que surtiría de fluido a casi todo Corrientes, gran parte de Misiones y el Chaco y parte de Formosa, o en la futura gran represa internacional en la zona de los rápidos de Apipé y un Salto Grande en el río Uruguay, de acuerdo a los proyectos oficiales estudiados. A la vez, deseo dejar constancia de que la solución del tránsito Paraná-Santa Fe sobre la cresta de la gran represa a construirse en el futuro en esa zona no sería una solución muy práctica, dada su ubicación aguas arriba del punto conveniente y el hecho de tener que instalarse en ella puentes levadizos en el cruce con las previstas esclusas, que introducen demoras y paralizaciones en el tránsito ferroviario y vial en cada pasaje de vapores.

Pasemos rápidamente a las comunicaciones aéreas, que ya imperan con numerosas líneas en constante avance, quitando pasajeros y algunas cargas valiosas a los otros sistemas. Hacia 1967, o sea dentro de escasos 10 años, se pronostica que ya llevarán en el universo, anualmente, unos once mil millones de toneladas de cargas, de ellas la mitad en EE. UU. de Norte América. El progreso es así espectacular y ese avance impone traslados directos rápidos sin transbordos al ferrocarril y a los automotores, para poder cumplir con la condición básica de la económica rapidez.

Así, en la Argentina el P. E. Provisional ha dictado un decreto-ley (15/1/1958) destinando la suma de dos mil millones de pesos moneda nacional para la construcción de aeropistas civiles en todo el país, a desarrollarse en el curso de los próximos diez años, para marchar al unísono con el progreso que en este medio se va operando.

Las Comunicaciones Terrestres y Combinadas y la Reducción de su Trocha Ferroviaria Media a Trocha Angosta

Estamos ante la renovación de gran parte de nuestro material rodante ferroviario y ha llegado el momento de mejorar nuestro sistema. Estados Unidos de Norte América ha unificado sus trochas (ancho entre rieles) hacia el año 1886, llevándolas a la media (1,435 m.), y México, linderos al Sud, se ha acoplado a la misma. Europa tiene esa trocha media (1,435) excepto Rusia (1,524) al este y España y Portugal (1,676) al oeste. Nosotros tenemos tres tro-

chas: la ancha (1,676) con 24.000 Km. de recorrido, la media (1,435) en la Mesopotamia con 3.400 Km. y con acceso a la capital federal, y la angosta (1,00 m) con 15.500 Km de preferencia en la parte norte.

Nuestro gran vecino Brasil, con quien tenemos un apreciable comercio (el 12 % de nuestro intercambio exterior) dada la diversidad de producción, tropical del Brasil y subtropical y templada de la Argentina, tiene 31.000 Km de líneas férreas de trocha angosta, (1,00 m) en la zona Sud linder a la Argentina y 2.100 Km de trocha ancha hacia el Norte. Uruguay tiene 3.016 Km de trocha media (1,435) y Paraguay unos 1.147 Km también de trocha media.

El desarrollo pujante de los caminos, de los automotores y de la navegación aérea han puesto, a mi juicio, un límite a la posible unificación de trochas ferroviarias en la Argentina. Para pasar de una trocha existente a otra mayor debe reconstruirse prácticamente toda la obra fija (terraplenes, durmientes, rieles, puentes, etc.), así como el material rodante a otra menor se dante; y en cambio, al resalva casi toda la obra fija, pues se corren céntricamente los rieles sobre los durmientes y se utilizan los mismos puentes y casi todo lo demás, salvo al material rodante, y ante el estado de su desgaste intenso puede emprenderse una mejora en este aspecto. La obra existente fija adquiere una mayor duración al transitar un material rodante mas liviano.

Nuestra trocha media, de sólo 3.400 Km de longitud, se inserta como una cuña entre nuestros 15.500 kilómetros de trocha angosta del norte argentino y los 31.000 Km de igual trocha del Brasil, y llevándola a la trocha angosta y conectando nuestro sistema con el brasileño podemos formar un gran conjunto de 49.900 Km, diríamos 50.000 Km de trocha angosta, realizar las uniones sin transbordos a través del Paraná y del Uruguay y llegar a los puertos brasileños del Océano Atlántico, al gran centro industrial de San Pablo con su puerto, Santos, y a la capital, Río de Janeiro, y recíprocamente de allá hasta Buenos Aires y gran parte de la Argentina.

Entiendo que en la actualidad ello sería lo único

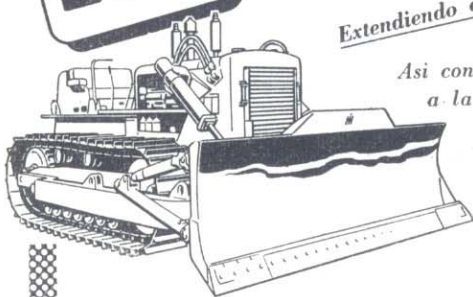
INTERNATIONAL

Construyendo...!

Extendiendo caminos

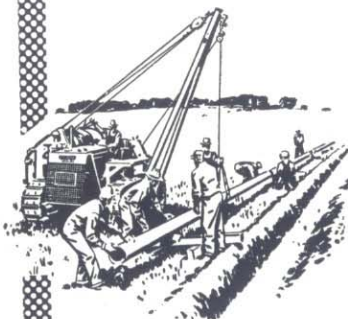
Extrayendo riquezas

Así contribuyen los equipos **INTERNATIONAL** a la recuperación económica del país.



PAYSCLAPERS

Moto-palas **International** de moderno diseño disponibles en 2 modelos de 11,46 m³ y 16,80 m³ de capacidad. Este equipo constituye la máquina ideal para movimientos de tierra.



PAYLOADER

INTERNATIONAL DROTT

Pala frontal 4 en 1, sobre tractor con neumáticos. En capacidades desde 0,760 m³ hasta 2 m³, y en potencias desde 50 hasta 125 HP. en modelos a nafta o Diesel. Esta máquina de diseño exclusiva la hace ideal para el contratista constructor, industrial, minero, etc., por su gran versatilidad. Este equipo puede ser provisto con pala cargadora frontal común, como así también montado sobre carriles.



EQUIPOS

INTERNATIONAL SUPERIOR

Tractores **International** con plumas laterales Superior, la máquina preferida por las grandes compañías dedicadas al tendido de oleoductos, gasoductos, etc.



DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS

EQUIMAC S. A.

CORRIENTES 545 - BUENOS AIRES - T. E. 49-7280 y 49-5723

TALLERES: GOBERNADOR VERGARA 1646 - MORON

factible. No sería conveniente reducir los 24.000 Km de trocha ancha y todo su material a trocha media, ni aumentar a ésta los 15.500 Km de trocha angosta.

Recordaremos también que nuestra trocha media (1,435), que llega a la capital federal y se extiende también en parte en las provincias de Buenos Aires (rincón N.) y en la de Santa Fe (rincón S.) como líneas del antiguo F. C. Central Buenos Aires, hoy Urquiza, no llega a los puertos de Buenos Aires y Rosario, donde se han previsto accesos para la trocha ancha y angosta solamente. Los productos de exportación conducidos por esta línea deben ser trans-



Puerto de
Barranqueras
(Chaco).
Atracadero de
balsas.



bordados previamente a otras trochas para hacerlo factible.

Esta trocha angosta de 1,00 m. de las líneas del norte argentino se une ahora al sistema boliviano de igual trocha en Yacuiba, y recientemente se inauguró el tramo de 528 Km que la Argentina le construyó a Eolivia hasta Santa Cruz de la Sierra, y esta ciudad se une, a su vez, al sistema brasileño de igual trocha con acceso al puerto de Santos sobre el Océano Atlántico, pues el Brasil, cuyo ramal en esa zona llegaba hasta Corumba, puerto fluvial sobre el río Paraguay, le terminó hace unos dos años el ramal de enlace desde Corubá hasta Santa Cruz.

En esta reducción a trocha angosta de nuestra Mesopotamia quedarían unidos la Argentina con Brasil, Bolivia y Chile, sin transbordos.

Desde luego, "prima facie", todos no comprenderían o mirarían con simpatía esta reducción de trocha o pasaje de un tipo de ferrocarril a otro algo menor, pero las ventajas económicas son apreciables. De paso recordaremos que no sólo en la Argentina, Brasil y Bolivia hay ferrocarriles de trocha angosta y que ellos con una trocha escasamente superior de 1,067 m. aparecen en Japón con 27.470 Km, en Australia con 45.500 Km, en Sud Africa con 22.370 Km y en gran parte de los 54.490 Km de la India ex británica.

Recordamos ahora que las comunicaciones de la Mesopotamia con el restante territorio argentino, como se podrá observar en los mapas, se realizan en tres puntos principales a través del río Paraná (con los medios sencillos y primitivos que ilustran las diversas fotografías), que pueden coordinarse con otros a través del río Uruguay.

1º) La comunicación sud, existente entre Ibicuy, en la provincia de Entre Ríos, con la población de

Zárate, en la provincia de Buenos Aires, que conduce a la capital federal.

2º) La comunicación central Paraná-Santa Fe entre estas ciudades, capitales de las respectivas provincias, con prolongaciones mediante lo existente hacia la capital federal y al oeste hacia las provincias de Córdoba, Mendoza, San Juan, La Rioja, Catamarca, Santiago del Estero, Tucumán y a la República de Chile.

3º) La comunicación norte entre Corrientes y Resistencia con su puerto Barranqueras, capitales de las provincias de Corrientes y del Chaco, con prolongaciones al sud hacia Santa Fe, Rosario, Buenos Aires, al norte Formosa y Asunción, y al oeste Santiago del Estero, Tucumán, Salta, Jujuy, Bolivia y Chile.

En estos tres puntos, situados a unos 75 Km, 440 Km y 980 Km a lo largo del río Paraná desde la capital federal, se realizan los cruces mediante medios fluviales, cuyos recorridos se están mejorando y acortando.

1º) En la comunicación Ibicuy-Zárate, la línea del ferrocarril Entre Ríos (hoy General Urquiza), de trocha media (1,435 m.), llega hasta Ibicuy, situada sobre el río Paraná Guazú, donde los vagones son trasladados sobre "ferry boats" o barcos metálicos, remontando ese brazo hacia el Oeste y bajando luego por el Paraná de las Palmas hasta Zárate, donde continúan por vías del F. C. Central Buenos Aires, de igual trocha media, hasta la capital federal. Los vagones de cargas son llevados también con esos barcos al puerto del riachuelo (lado Avellaneda), inmediato a la capital federal. El tráfico automotor llega por la ruta nacional Nº 12 hasta Puerto Constanza, situado sobre el Paraná Guazú, y de ahí se desviará 14 Km al Este,

Barranqueras:
Atracadero-balsa y pontón guiado por remolcador para automotores y acoplados pesados.



hasta Brazo Largo, para cruzar con balsa el Paraná Guazú, seguir hacia el Sud sobre un terraplén de 24 Km de longitud, pasando por Parada Cagnoni, hasta frente a Zárate, y cruzar el Paraná de las Palmas mediante balsa. El cruce actual, que lleva unas cuatro horas, se reducirá a cerca de una hora, mediante dos cruces fluviales de unos dos kilómetros de longitud y 38 Km de ruta a través del delta del río Paraná.

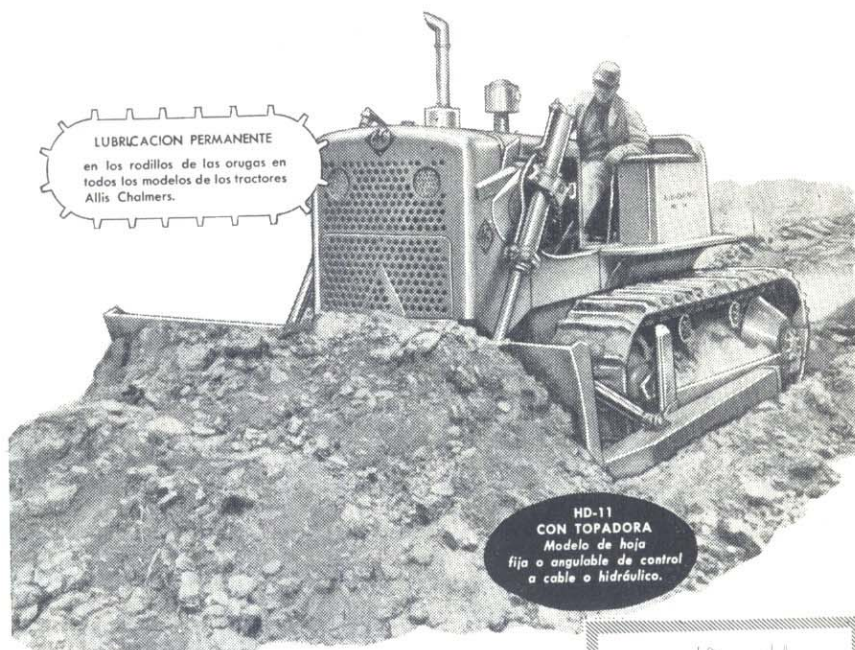
2º) La comunicación Paraná-Santa Fe se realiza únicamente para automotores pesados y de pasajeros mediante balsas del Ministerio de Obras Públicas de la Nación (hoy de Transportes), y pasajeros por vaporitos particulares.

El recorrido fluvial antiguo entre los puertos de una y otra ciudad, de unos 26 Km de recorrido y dos horas de duración, se reduce ahora a casi hora y media. El río Paraná se cruza frente a la ciudad de Paraná en unos 4 Km hasta la isla Santa Cándida con balsas, y de ahí, mediante dos segmentos de terraplén con pavimentos, hasta la ciudad de Santa Fe, cruzando los obstáculos intermedios del río Colastiné sobre una balsa cuyas maquinarias actúan sobre dos cadenas laterales, y de la laguna Setubal sobre el puente colgante existente, construido por Obras Sanitarias de la Nación como sostén de sus cañerías de conducción de agua para la ciudad y para el tránsito carretero.

3º) La comunicación Corrientes-Resistencia se realiza en la actualidad desde Corrientes hasta el puerto de Barranqueras para automotores pesados y livianos y pasajeros, mediante balsas, pontones remolcados y vaporitos en unos 10 Km, y luego por camino pavimentado desde Barranqueras hasta Resistencia en unos 7 Km. Se proyecta acortar el cruce fluvial del río Paraná, haciéndolo frente a Corrientes en Punta Vidal en kilómetro y medio hasta el islote Antequera, en el Chaco, y de ahí en camino directo hasta Resistencia de unos 12 Km y un desvío hasta Barranqueras de 4,5 Km, cruzando con puentes los ríos Tragadero y Negro.

Existen, además, en otros lugares dos cruces del río Paraná mediante balsas: uno desde Rosario (Santa Fe) hasta Victoria (Entre Ríos) y el otro desde Reconquista (Santa Fe) hasta Goya (Corrientes), de importancia menor.

Tractores oruga para todo trabajo



Los tractores orugas ALLIS-CHALMERS, en sus diversos modelos: HD-6, HD-11, HD-16 y HD-21, son los de mayor uso en el mundo, por sus características de mayor rendimiento que se sintetizan en: RAPIDEZ, ECONOMIA, POTENCIA y FACILIDAD DE MANEJO.

Están fabricados para ope-

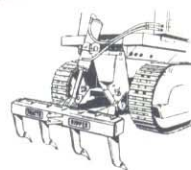
raciones de remoción (equipados con escarificador), transporte (con trailla), empuje y nivelación de tierra y roca (con topadora) y muchas aplicaciones más. Los accesorios intercambiables para esas operaciones, llevan también el sello inconfundible de calidad de la maquinaria ALLIS-CHALMERS!



ALLIS-CHALMERS

Lucardi, Aguirre, Mastro & Cía. S. A.
INDUSTRIAL, COMERCIAL, FINANCIERA E INMOBILIARIA

GALLO 955 - T. E. 86 - 0061 - 65 - BUENOS AIRES



ESCARIFICADOR

Modelo de 3 a 7 dientes, a control hidráulico, montados directamente en el tractor, acción rápida y profundidad regulable instantáneamente.

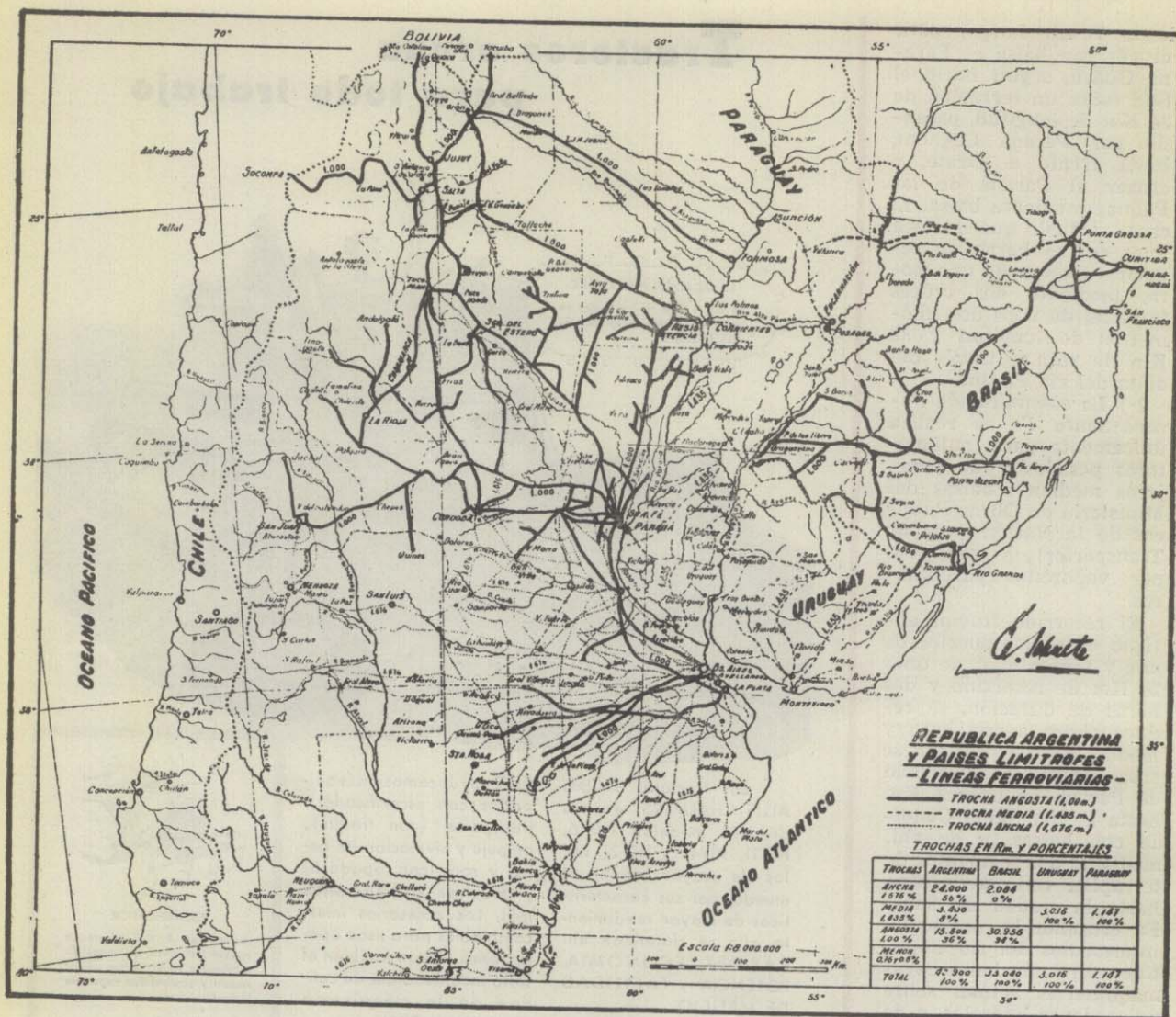


TRACTOR CON BALDE CARGADOR FRONTAL

Baldes, desde 1,14 m³ hasta 3 m³. Se puede utilizar con otros accesorios especiales.

La segunda y tercera comunicación pueden ser ligadas hacia el Este hasta llegar a puertos del océano Atlántico y al sistema ferroviario del Uruguay y del Brasil con los siguientes recorridos:

Segunda comunicación: Paraná-Santa Fe. Desde la ciudad de Paraná puede continuarse mediante el Ferrocarril Nacional General Urquiza (trocha 1,435) por vía Villa Federal hasta Concordia y cruzar el río Uruguay a través de la cresta de la futura represa que se construirá en Salto Grande y pasar a las cercanías de la ciudad de Salto para empalmar allá con el sistema ferroviario de la República del Uruguay de igual trocha, hasta llegar a Artigas, sobre la frontera del Brasil, y de allí transbordar al sistema ferroviario del Brasil de trocha angosta (1,00 m.) y pasando por Alegrete, Cacequí,



Torquato Severo, Baga, Pelotas hasta llegar al puerto de Río Grande, sobre el océano Atlántico, y también desde el empalme Cacequí por Santa Cruz hasta Porto Alegre, situado en el extremo norte de la gran Laguna de los Patos, y de acá por ruta vial hasta Quintao o Tramanday, sobre el mismo océano.

Esta comunicación transversal también puede hacerse siguiendo desde Villa Federal por Curuzú-Cuatí, Monte Caseros y Paso de los Libres, o también desde Concordia por Monte Caseros, Paso de los Libres, para pasar a la ciudad de Uruguayana (Brasil) a través del puente internacional sobre el río Uruguay, que dispone de tres rieles para trocha media argentina y angosta brasileña. Desde Uruguayana se empalma por Alegrete hacia las ciudades y puertos ya citados, o se seguirá por Santa María, Passo Fundo y Vitoria al puerto de San Francisco Do Sul, o por Ponta Grossa hacia el puerto de Paranaguá o hacia San Pablo, con su gran zona industrial y su puerto, Santos, o a la capital, Río de Janeiro.

Tercera comunicación: Corrientes-Resistencia. Desde Corrientes se seguiría al Este a lo largo del río Alto Paraná, por la ruta nacional N° 12, cuya pavimentación ya se ha iniciado por Ituzaingó

y luego por San Carlos, Apóstoles y Concepción (Misiones), para llegar al río Uruguay, cruzarlo y seguir por el Brasil hasta San Luis, actual punto terminal de un ramal ferroviario brasileño (trocha 1 m.), y luego por Santa María, Santa Cruz hasta Porto Alegre, o de Santa María por Passo Fundo a los destinos ya indicados. Sería menester construir un puente sobre el río Uruguay en las inmediaciones de Concepción, para materializar esta comunicación. Recordaremos que esta tercera transversal queda comunicada con toda la provincia de Misiones mediante las rutas nacionales N° 12, que continúa de Ituzaingó a Posadas a lo largo del Alto Paraná hasta Iguazú, y la N° 14, que corre por el centro de la provincia hasta llegar al límite con el Brasil.

La primera comunicación, Zárate-Ibicuy, que llega directamente a la capital federal, quedaría ligada de hecho al sistema ferroviario del Brasil mediante la línea del F. C. N. General Urquiza, que desde Ibicuy continúa al Norte por Basavilbaso y Villaguay hasta Concordia, y de aquí por Monte Caseros hasta Paso de los Libres, para conectarse al sistema ferroviario del Uruguay y al del Brasil en el pasaje Concordia-Salto a través del río Uruguay y con el sistema brasileño en el pasaje existente en Paso de los Libres-Uruguayana.



★
Puerto de
Paraná.
Atracadero
de balsas.

★

Las Comunicaciones Viales y Ferroviarias

Las rutas camineras, de tierra o pavimentadas, continúan desde la Mesopotamia a través de las comunicaciones citadas del río Paraná por las demás rutas existentes en toda la República y hacia el Este después de cruzado el río Uruguay por las redes viales del Uruguay y del Brasil sin presentarse ningún

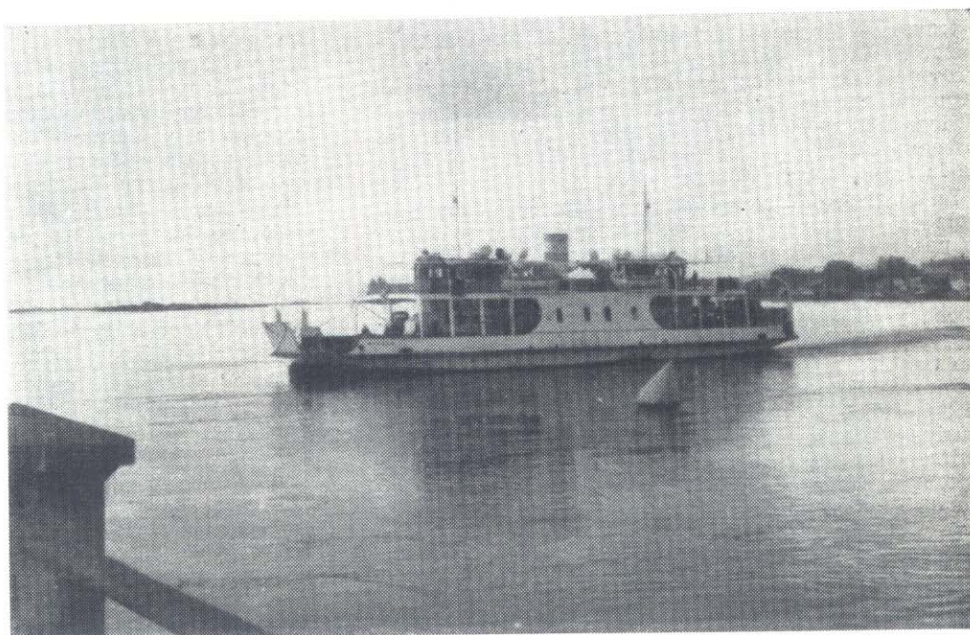
problema, pues el ancho de la calzada admite cualquier trocha de los rodados.

En cambio, en las comunicaciones ferroviarias aparecen diversas trochas cuyas longitudes en kilómetros consigno en el cuadro siguiente, sin incluir las trochas menores de interés industrial o de corto recorrido.

PAISES	Longitud de trochas ferroviarias en kilómetros							
	Ancha (1,676)		Media (1,435)		Angosta (1,00)		Total	
Argentina	24.000	56 %	3.400	8 %	15.500	36 %	42.900	100 %
Brasil	2 084	6 %	—	—	30.956	94 %	33.040	100 %
Uruguay	—	—	3.016	100 %	—	—	3.016	100 %

★
Comunicación Corrientes-
Barranqueras. — Balsa
de pasajeros y automotores
del M.O.P. de la
Nación.

★





PUERTO DE CORRIENTES: Atracadero de Balsas y de Vaporcitos a Barranqueras (Chaco).

Tenemos en la Argentina tres trochas que nos traen sobrados inconvenientes con su distinto material rodante y la falta de elasticidad en su utilización, limitando su necesaria afluencia a las zonas que por necesidades de explotación (cosechas, etc.) pudieran necesitarlo temporariamente.

La trocha ancha impera en la parte central y Sud del país, llegando hacia el Norte hasta Córdoba, Santiago del Estero y Tucumán, y en el Oeste desde Mendoza hasta San Juan. La trocha media impera en la Mesopotamia y se conecta a la capital federal por Ibicuy-Zárate y al Ferrocarril Central Buenos Aires, que llega a la estación Federico Lacroze, sistema hoy conocido como F. C. N. General Urquiza.

La trocha angosta se extiende de preferencia por la margen occidental del río Paraná, provincias de Santa Fe, Chaco y Formosa, por Santiago del Estero, Tucumán, Salta y Jujuy, conectándose con Bolivia por Yacuiba y La Quiaca, y con Chile por Soconga, y bajando con Catamarca, La Rioja, Tucumán y Córdoba. Llega desde Rosario a la capital federal a través de las líneas del antiguo F. C. Central Córdoba, F. C. del Estado y Compañía General de la Provincia de Buenos Aires, y aún se extiende por la provincia de Buenos Aires hasta Vedia-General Villegas, Mira-Pampa, Salliqueló y Alsina, por las ex empresas Compañía General, Midland y el F. C. de la Provincia de Buenos Aires.

La unificación de trochas no se presenta muy factible en estos momentos, pero sería muy conveniente pasar de tres trochas a dos trochas, convirtiendo nuestros 3.400 Km de trocha media de la Mesopotamia a trocha angosta y tener 24.000 Km de trocha ancha y 18.900 Km de trocha angosta. Para nuestra Mesopotamia sería de fundamental importancia, como también grande para el país. A Santa Fe, frente a Paraná, llega la trocha ancha y preponderantemente la angosta, y a Resistencia, frente a Corrientes, exclusivamente la angosta, y la Mesopotamia puede unirse entonces firmemente a todo el Oeste argentino, a la capital federal y a una parte de la provincia de Buenos Aires.

Hacia el Este ya quedaría unida al sistema ferroviario de trocha angosta del Brasil a través del puente internacional sobre el río Uruguay en Paso de los Libres-Uruguayana y con un futuro tercer riel a convenir con el Uruguay desde la ciudad de Salto hasta

Artigas habría un segundo enlace; y si el Estado considera conveniente construir la línea férrea Corrientes, Ituzaingó, San Carlos, Apóstoles, Concepción de unos 350 Km y el Brasil a su vez, el corto ramal desde San Luis hasta la costa del río Uruguay, de unos 100 Km, y ambos, de común acuerdo, el puente sobre el río Uruguay tendríamos un tercer punto de conexión.

Unidos ambos sistemas tendríamos en esta parte del continente un gran conjunto ferroviario de trocha angosta de unos 50.000 Km de longitud y materializadas las rutas transversales sin transbordos desde el océano Atlántico hasta el océano Pacífico, con las obras de puentes sobre el río Paraná y el río Uruguay a los que luego me referiré.

El material rodante, así como la obra fija de la trocha media es bastante antiguo, especialmente en la provincia de Corrientes. Al pasar a la trocha angosta, cuyo material rodante es más liviano, prolongamos la vida de la obra fija (puentes, rieles, durmientes, etc.), y en cuanto al material rodante parte ya será chatarra de hierro y el saldo utilizable ya se podrá derivar a otro destino. El corrimiento de los rieles de 1,435 m. a 1,00 m. se puede realizar económica y rápidamente. Ahí está en la Mesopotamia buena parte de nuestro ejército, cuyo personal podría realizar esta útil labor, coordinándola con el Ministerio de Transportes de la Nación.

Ese ejército, instalado en todas las ciudades importantes de esta isla de la Mesopotamia, necesita comunicaciones directas, seguras y rápidas con el resto del país, situación que no se encuentra cumplida en la Argentina. Esta unión podrá ser ampliada con el correr de los años a los cruces La Paz-San Javier, Goya-Reconquista y Bella Vista-Ocampo.

De aceptarse este mejoramiento de nuestro sistema ferroviario, punto ya resuelto en los Estados Unidos de Norte América en el año 1886, podrán tomarse las previsiones necesarias para ir adquiriendo material rodante de trocha ancha y angosta solamente.

Grandes serán las ventajas de todo orden con esta unificación de trochas de la Mesopotamia con la parte Norte de nuestro país y conexión directa con el sistema ferroviario del Brasil, y no se necesita discurrir mucho para comprenderlo, y en otro trabajo me referiré a los medios de cruce a través del gran río Paraná.

Otros Antecedentes de la Ley 11.658

Córdoba, 25 de enero de 1960

Señor
Presidente de la "Asociación Argentina de Carreteras"
Ingeniero Luis De Carli
Venezuela 770
Buenos Aires

De mi consideración:

Llamado por una vieja inquietud, los problemas viales, en cuyos anales he estado presente, especialmente con antelación al año 32 que se dictó la actual Ley de Vialidad Argentina, es que me he permitido redactar la adjunta carta dirigida al señor Director de la Revista Carreteras a quien le suplico la haga llegar, rogándole a Ud. y a él su publicación, pues estimo de sumo interés y de gran oportunidad su contenido para esclarecer la conciencia pública en un problema tan trascendental.

A medida que el tiempo pasa y van desapareciendo los actores va borrándose de los recuerdos los factores que contribuyeron a crear cosas tan importantes y sólo va jalonándose en los documentos de las oficinas públicas lo que se va realizando por funcionarios costeados por el Estado.

Mis antecedentes abonan la carta que he formulado Señor Presidente, ya le escribí a Ud. unas líneas cuando se creó la Delegación de la Asociación en ésta.

He recorrido la escala de representaciones populares hasta llegar a ocupar la Gobernación accidentalmente y en el terreno privado no hay conferencias ni congresos que no haya concurrido con valiosas representaciones; hasta se me señaló para ir a Estados Unidos en la Delegación argentina de 1929, cargo que no acepté por que desempeñaba la Vice-Gobernación en esta Provincia.

Ruego al Sr. Presidente quiera hacerme la marcada atención de comunicarme si merecerá su publicación la adjunta carta y mientras quiera aceptar las seguridades de mi atta. consideración

J. TRISTAN PAZ CASAS
Director del Banco de la Pvcia. de Córdoba

Córdoba, 20 de Enero de 1960

Señor
Director de la Revista Carreteras
Ing. Enrique Humet
Venezuela 770
BUENOS AIRES

De mi mayor consideración:

En el Nº 18 de la Revista de la Asociación correspondiente a Mayo-Agosto del corriente año, recibida en estos días, leo, bajo el título "Reseña histórica de la Vialidad Argentina" el interesante trabajo publicado y presentado por el Sr. Eugenio Carte al concurso que organizó la Asociación de Carreteras en ocasión del 25 aniversario de la Ley de Vialidad, según se informa en dicha publicación.

No hay dudas que es una exposición de valor y sus datos tienen que ser auténticos por que han sido tomados, se observa, de fuentes oficiales en lo que se refiere a los orígenes inmediatos de la Ley 11658 sancionada en 1932, como así las cifras de inversión y sus futuras reformas.

Aplaudo al referido trabajo y como se trata de una *reseña histórica* en cuyos antecedentes y para que formen la verdadera historia, es preciso proporcionar todos los elementos auténticos que contribuyan a tales fines, me permito agregar algo fundamental que no puede estar ausente del historial de la Vialidad Argentina, sin caer en una manifiesta injusticia.

Se trata, en mi concepto, de lo que es el basamento y la definición de la vialidad nacional a partir del año 1932 a la fecha, con la excepción del ciclo de 12 años que prácticamente no cumplió sus altos fines la ley, desperdiándose la época de mayores posibilidades económicas definitivamente y muy lamentablemente.

El prólogo de la Ley de 1932 abarca un largo período en cuyo tiempo estuvo formándose la conciencia nacional, condición previa para la sanción de leyes de tanta trascendencia y esta labor ejemplar la realizó la iniciativa privada tanto en su necesidad, como en la manera de satisfacerla.

Numerosos ciudadanos escribieron y escribimos en diarios, revistas y folletos, artículos sobre asuntos viales. La Asociación de Importadores de Automotores y Anexos editó una revista dedicada a tales fines. El Instituto del Cemento Portland Argentino fue de un valor ponderable para acrecer esta conciencia.

El Automóvil Club Argentino en sus conferencias nacionales de turismo realizadas con antelación al año 1930 en las ciudades de Alta Gracia y Mendoza aportó su parte aprobando trabajos y proyectos de leyes viales

En el Nº 18 de esta revista fue publicado el artículo "Reseña Histórica de la Vialidad Argentina" por Eugenio Carte, en el que se formulaban consideraciones sobre antecedentes y consecuencias de la Ley 11.658.

A raíz de esa publicación se han recibido las cartas que reproducimos, firmadas por el señor J. Tristán Paz Casas, destacada personalidad cordobesa, actualmente miembro del directorio del Banco de la Provincia de Córdoba, en las que formula interesantes aclaraciones que nos mueven a reproducirlas en su texto completo.

que se auspiciaron para todo el país y difundiendo sus conclusiones. Y quien marcó la obra cúspide en tal sentido fue el Touring Club Argentino presidido, allá por el año 1929 por el egregio director de La Prensa, don Exequiel P. Paz, a quien acompañaban relevantes valores ciudadanos del país.

Bajo su presidencia esta prestigiosa institución organizó, en la fecha citada el 2º Congreso Nacional de Vialidad (en 1922 se realizó el 1er. Congreso) designando una comisión organizadora presidida por el ex diputado nacional y ex gobernador de la Provincia de Córdoba, don Julio C. Borda, actuando como vicepresidente los ingenieros Juan A. Briano y Enrique Chanourdie; secretario el Ing. Agrónomo Gabriel A. Salomone; prosecretario el Sr. Enrique Chanourdie; tesorero el Sr. Alberto Sadous y fueron miembros de la misma eminentes ciudadanos con diversas representaciones oficiales y privadas, contándose también profesionales y ciudadanos adheridos por el entusiasmo del problema.

A la Primera Sección del Congreso "Legislación" se presentaron 57 trabajos relacionados con la vialidad, de modo que la tarea de esta Sección fue ardua, apasionada y la que concitó a la mayor parte del congreso. Componían esta comisión, bajo la presidencia del suscripto, por la época senador provincial y delegado del gobierno de Córdoba, y con la secretaría del ingeniero Francisco Marseillán, numerosos vocales representantes del gobierno nacional, de gobiernos provinciales, municipalidades, universidades, institutos y corporaciones privadas, todos ellos destacadas personalidades que aportaron su experiencia, su ciencia y entusiasmos.

El despacho de la sección sobre los conceptos para una Ley Nacional de Vialidad fue llevado al plenario del Congreso, quien decidió formar una comisión mixta compuesta por las Secciones de Legislación y Finanzas para que, con la incorporación de algunos trabajos de la Sección Finanzas, se ajustará y profundizará más el estudio, dada la trascendencia del problema.

Esta comisión la componían el Sr. J. T. Paz Casas, como presidente, y como secretario el Dr. César A. Villamil; vocales fueron los señores: diputado nacional D. Arturo R. Alvarez y Adrián Fernández y los ingenieros Francisco Marseillán (h.) y Agustín Mercau. La comisión ratificó el despacho de Legislación incorporando como antecedente los nuevos trabajos y todos aquellos aprobados por ambas secciones, relacionados con el problema.

Las bases de las conclusiones aprobadas sometidas a un largo proceso de análisis son las contenidas totalmente en el enjundioso trabajo presentado por el ingeniero Carlos E. Meaurio alto funcionario de Puentes y Caminos de la Nación de entonces, con el título de "Fundamentos para

una Ley Nacional de Obras de Vialidad y Ayuda Federal".

Además de los fundamentos escritos y sus conclusiones que se encuentran en los históricos anales de este congreso, su autor hace una medulosa exposición y responde a todas las interrogaciones, aclaraciones y explicaciones que le son solicitadas, donde participan numerosos representantes.

Son nuevos conceptos que, por primera vez (por la época), afloran en la Argentina para articular una ley moderna en los recursos, en las inversiones y en la relación de mutua cooperación con los Estados federales.

Repito que los fundamentos de la Ley Vial, aprobada por el 2º Congreso a que me estoy refiriendo, son los que sirvieron de base a la ley 11.658 y el señor ministro Alvarado al acompañar el proyecto del P. E. al Congreso de la Nación en manera caballeresca expresa: "Presentó por ello su proyecto (se refiere al P. E.). No tuvo ni siquiera el mérito de la originalidad, siendo más bien el punto de coordinación de iniciativas anteriores y la resultante de estudios realizados por entidades capaces y especializadas".

El 14 de diciembre de 1932 al servirse en honor de las autoridades nacionales un banquete en homenaje a la sanción de la ley, contestando el mismo señor ministro Alvarado al discurso que pronunciara el ingeniero Juan A. Briano, en ejercicio de la presidencia del Touring Club Argentino, vuelve a manifestar hidalgamente: "La Ley de Vialidad es creación del pensamiento nacional, fielmente expresado por sus órganos representativos más ponderables. Insinuada por un anhelo general de progreso, promovida por necesidades vitales del país, auspiciada por la opinión pública y la prensa y reclamada por entidades y asociaciones diversas; los poderes públicos sólo les dieron forma y sanción, respondiendo a un imperativo categórico de una conciencia colectiva, ineludible e impostergable.

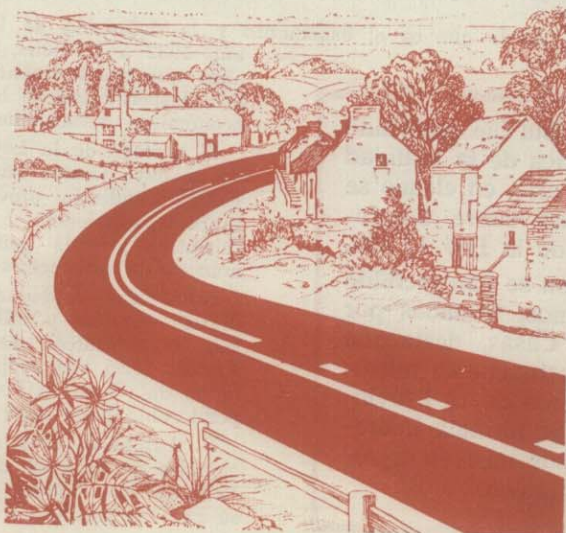
Todo esto no quita mérito, por el contrario refirma el papel definitorio que le cupo al P. E. de entonces y a su ministro de Obras Públicas.

No puede quedar en blanco, pues, la contribución privada en el historial de una ley de tanta trascendencia para el país que, según mi punto de vista sigue a la Sáenz Peña en su trascendencia, ésta, política, aquélla, económica; por esto es que habiendo sido actor en casi todas estas actividades por la honrosa distinción que se me señalara, me ha hecho presente para aportar una leal contribución en la ilustración pública.

Agradeciendo al señor director la cabida que pueda dar a estas líneas, reiterome de Ud. atto. y S. S.

J. T. PAZ CASAS

Socio de la Asociación Argentina de Carreteras



DELEGACIONES

EN EL

INTERIOR

CORDOBA

Presidente	Ing. ALFREDO GARCIA VOGLINO	(Instituto del Cemento Portland Argentino)
	Ing. MANUEL H. ACUÑA	(Cámara Argentina de la Construcción)
	Ing. RICARDO CRISTAL LOPEZ	(Dirección Provincial de Vialidad)
	Arq. FRANCISCO FLORES (h.)	(Federación Económica de la Provincia)
	Ing. ENRIQUE LAISECA	(Técnico Vial)
	Ing. ALBINO MENEGHINI	(Dirección Nacional de Vialidad)
	DOMINGO A. TEOBALDO	(Shell Argentina Ltd.)
	Ing. CARLOS TOMASSINI	

LA PLATA

Presidente	JUAN F. GARCIA BALADO	(Centro de Ingenieros de la provincia de Buenos Aires)
Vocales	ADOLFO GRISI	(C. de Comercio y Direc. de Vialidad de la Pcia. de Bs. As.)
	JOSE MARTIN	(Rotary Club)
	PEDRO PETRIZ	(Dirección Nacional de Vialidad)
	ANGEL F. PLASTINO	(Cámara Argentina de la Construcción)
	JORGE T. RECA	(Yacimientos Petrolíferos Fiscales)

MENDOZA

Presidente	Ing. FRANCISCO J. GABRIELLI	(Neumáticos Goodyear)
Vicepresidente ..	JUAN GARCIA EIJO	(Instituto del Cemento Portland Argentino)
Secretario	VICTOR Galfione	(Shell Argentina Ltda)
Tesorero	ABEL M. DEL CAMPO	(Centro de Ingenieros y Arquitectos de Mendoza)
Vocales	ROBERTO AZZONI	(Dirección Nacional de Vialidad)
	JUAN F. BARBERA	(ARMCO Argentina)
	FRANCISCO BARRERAS	(Centro de Bodegueros del Este)
	ALBERTO CITON	(Unión Industrial y Comercial)
	JOSE MARIA DIEZ	(Cámara de Comercio de San Rafael)
	RAFAEL GAVIOLA	(Cámara Argentina de la Construcción)
	MAURICIO WAISMAN	

SAN JUAN

Presidente	GUSTAVO CARMONA	(Categoría "A", Socios Individuales)
Vicepresidente ..	SILVERIO MADRID	(Sociedad de Camioneros de San Juan)
Secretario	ALFONSO DE LA TORRE	(Categoría "A", Socios Individuales)
Tesorero	MARCELINO D. RINS	(Empresa Rins & Cia. SRL.)
Vocales	ROMANO JOSE PETRINI	(Categoría "A", Socios Individuales)
	PEDRO D. ROMANO	(Vialidad Nacional)
	PEDRO D. UGRIN	(Dación. Provincial Vialidad)
	RODOLFO PASERON	(Concesionaria Ford)
	EUGENIO CARTE	(Diario Tribuna)
	ADALBERTO RUIZ	(Deción. Gral. de O. Públicas)
	EMILIO MAURIN NAVARRO	(Sdad. Rural de Sarmiento)
	JOSE M. ARES	(Sociedad de Camioneros de San Juan)
	JUAN MARTIN	(Sociedad de Camioneros de San Juan)
	TOMAS BAWDEN	(Sociedad de Camioneros de San Juan)
	IUSTO FELIPE PACHECO	(Diario Los Andes)

SANTA FE

Presidente	CARLOS A. MAI	(Cámara Argentina de la Construcción)
Vicepresidente ..	REYNALDO GERVASINI	(Unión Industrial)
Secretario	LUIS MARIA BARLETTA	(Dirección Nacional de Vialidad)
Tesorero	JUAN M. SAMATAN	(Representante Socios Individuales)
Vocales	MARCELO J. ALVAREZ	(Dirección Nacional de Vialidad)
	ANTONIO D'ANDREA	(Centro Comercial de Santa Fe)
	DOMINGO FRANCHINO	(Franchino Hnos.)
	AURELIO NARDI	



Correo Argentino	Central (B.)	FRANQUEO PAGADO Concesión N° 5942
		TARIFA REDUCIDA Concesión N° 5426