

## CARRETERAS PETROLIZADAS (Ideas para la vialidad agrícola)

Ingeniero Ignacio Oropeza

### HISTORIA.

La definición comprende las carreteras construidas durante la época en que operaban las compañías petroleras extranjeras, y fueron las primeras (que podrían catalogarse como pavimentadas en el País, salvo la carretera desde Alparगतón (Estado Carabobo) hasta Caracas (Valencia, Maracay, Caracas) y la carretera de La Guaira, estas últimas de concreto (se le decía de macadam). Toda la vialidad original del Zulia y del Oriente) ambas zonas petroleras, fueron construidas por el método petrolero y con carpeta de rodamiento a base de petróleo crudo.

La bondad del método se evidencia y hace presente sólo al considerar que la infraestructura de la Industria Petrolera Nacional existente, se construyó por esas y con esas vías petrolizadas. Desde los Puertos de entrada de Ulé (Costa Oriental del Lago, Estado Zulia) y Caripito (Caño San Juan, Estado Monagas), miles de millones de toneladas de material entraron al País por esas carreteras petrolizadas (cabrias, balancines, maquinarias, tuberías de distintos diámetros, postes de luz de madera (Eucalipto australiano), grava para el desarrollo de pozos, repuestos, vehículos, taladros y mechas, cemento, láminas de zinc para galpones y casas, material de construcción civil como acero, puertas, ventanas, etc., y miles de productos generales y específicos de la industria, lo cual sería demasiado extenso como para pretender enumerarlas en un esquema rápido. Para tener idea dimensional de la industria petrolera instalada en el País por esas compañías debe pensarse que para la segunda guerra mundial Venezuela suministró el 80% del combustible con que se movió la flota Aliada, cifra que alcanzó algo parecido a 3.000.000,00 de barriles de petróleo diario (el mundo árabe no aparecía todavía en el horizonte petrolero) y que esa industria fue la base de la actual.

Es en la era de los Generales López Contreras y Medina Angarita (1935, 1941, 1945) cuando se empieza la resolución de la dicotomía de una Nación que apenas entra al Siglo XX en el año 1935, y donde los extranjeros habían instalado a la fecha una industria petrolera formidable, al margen del País. Y es en ese lapso cuando hacen emergencia hombres de nuevas y renovadoras ideas en variados campos de la técnica y la Sociología.

Nuevos métodos de construcción apenas aparecen, entre ellos tímidamente las pavimentaciones con asfalto (no habían refinerías en el País y el asfalto y la gasolina se importaban desde Curazao y Aruba) y cabe recordar los nombres de pioneros como Alberto Olivares, Sardi Socorro, Luis E. Chataing, Carlos Raúl Villanueva, Edgar Pardo Stolk, Juan Francisco Stolk, Gerardo Sanson, J.A. Matheus Octavio, Luis Báez Díaz, Pedro Cordido, entre muchos otros que fueron la simiente de la tecnología ingenieril del País civil actual.

Para comprender mejor el reciente próximo pasado nuestro en distintos campos del pensamiento y el estado de los recursos humanos (lo cual involucra los recursos humanos del sector de la construcción) destaco que el combate contra las endemias y epidemias se inicia entonces vigorosamente (cura obligatoria de enfermedades venéreas, control sanitario de prostitutas, examen eventual y por sectores, hasta en los botiquines de personas sanas o enfermas, certificado de salud obligatorio) y otras enfermedades como el paludismo (obligación de tomar quinina, aparece la División u Oficina de Malariología, M.S.A.S.), la fiebre amarilla (vacunación obligatoria en las alcabalas, etc.), todo lo cual condujo a la erradicación de enfermedades que eran parte de la vida cotidiana y de la historia del País. Y es a la muerte de Gómez (1935) que aparece el concepto de polítics sociales para el mejoramiento de la salud como el vaso de leche (se llamaba gota de leche), el bono alimentario (comedores populares, boletos en las escuelas reparto selectivo) para comer en los comedores populares y todos los programas educativos de escuelas y liceos que son la base del actual sistema de educación, acotamientos que se traen al recordatorio sólo para comprender el nacimiento de la carretera pavimentada y su historia en el País junto al País civil, no petrolero.

La carretera petrolizada nace con la industria en sus lugares de orígenes y simultáneamente (Texas, USA, Rumania, Baku, U.R.S.S.), y es una tecnología que adquiere carta de nacionalidad cuando es traída por las Compañías Petroleras al País e incorporada a nuestra economía e historia, al igual que otros hechos técnicos como el uso masivo de tubos de hierro dulce en puentes y pontones, en drenajes, en la construcción de galpones, depósitos, casas y en acueductos (tubos soldados, no hierro negro, de campana y espiga y juntas calafateadas con plomo); la incorporación de instituciones como el Comisariato (el mejor medio para combatir la inflación); la Escuela y el Hospital petrolero; frutas, como la incorporación masiva del mango al paisaje (todos los campamentos fueron arborizados con mangos); deportes como el Base Ball introducido por los petroleros en los campos y luego las olimpiadas y competencias de deportes generales; e inclusive dentro de los adiestramientos y destrezas técnicas la recluta de aprendices y ayudantes de soldados, carpinteros y albañiles, que en ese próximo pasado construyeron los Campos Petroleros como urbanizaciones para trabajadores y que resultan hoy lucir como las mejores, a los cuales se le sumó en la era de 1940 la inmigración de unos 300 portugueses para la construcción de El Silencio (Urbanización del centro de Caracas) y, que constituye la semilla de la industria de la Construcción.

La carretera petrolera se diseñaba sobre la base de satisfacer las necesidades de comunicación y las organizacionales, y por métodos de mantenimiento. Las necesidades de las comunicaciones terrestre se cimentaban en normas (estándares) simples y gráficas. 1º) Garantía de la comunicación las 24 horas del día y los 365 días del año. 2º) Carpeta de rodamiento razonablemente cómoda (confort), y 3º) Ausencia de molestias e inhibidores sicológicos (polvo, tierra, barro, charcos), y las necesidades organizacionales se cimentan en que el contrato de la construcción y mantenimiento de la comunicación terrestre (carretera) se otorgaban a sus veteranos servidores, concedores de la industria (hombres formados por ella) como ingenieros o personas que se desincorporaban de las nóminas por variadas causas, incluyendo conflictos, contratistas formados desde los campos petroleros, o inclusive veteranos

venidos al País desde Texas (USA) u otros lugares. Y el método de mantenimiento se hacía presente cuando lo esencial era la comunicación terrestre y no privaban necesaria o rígidamente normas (estándares) de una exagerada exigencia en alineamientos (radios de curvas altos, velocidades directrices altas, bombeos, peraltes y otros) condiciones que sólo son dominantes para las carreteras de primera categoría en cuanto al tráfico que por su densidad (vehículos al día) y fenómenos sociales (empatía) tiene gran importancia el tiempo y la rapidez, valores que deben ser clasificados fuera del ámbito estrictamente económico, financieros. La vialidad de la industria petrolera, con sus carreteras petrolizadas, fue económica (como lo debe ser la vialidad rural actual) y que los fenómenos sociales de la carretera le son colaterales y no principales para su diseño y construcción, cuando en otro orden consideramos que habrá carreteras que se ejecutan por razones de soberanía, de penetración a una nueva geografía, por razones militares, por razones agrícolas o simplemente con el ánimo estratégico de crear nuevas alternativas de comunicación o expectativas turísticas.

#### METODO CONSTRUCTIVO DE LA CARRETERA PETROLIZADA

Una vez definida la ruta desde el punto de vista topográfico, se limpiaba toda la franja o faja de la misma, en un ancho de lo que hoy podría considerarse como el derecho de la vía (30 ó 40 metros de ancho), y luego se procedía subsiguientemente a la formación de terraplén (lomo de perro) con un tractor de orugas de pala angulable (tractores de unos 180 caballos) y hasta se llegó a ejecutar con tractores agrícolas y consistía en encamellonar la tierra por pasos sucesivos y por tramos de 200, 300, 400 metros con idas y venidas del tractor de modo de remover y acumular sobre el eje de la vía el terraplén con el material existente en sitio. Este terraplén así inicialmente formado siguiendo la topografía del terreno natural se compactaba con compactadores de ruedas de goma haladas con tractores agrícolas (de unos 80 caballos), y en algunos casos patas de cabra de 2.000,00 kgs. La construcción de este firme o terraplén (lomo de perro, pendiente transversal de 6 u 8%), se escarificaba con los dientes de la motoniveladora (patrol) en un ancho aproximado de 6 a 8 metros, y con sobre-ancho en algunas curvas o sitios para ayudar los drenajes, y eran esas las zonas que se petrolizaba con riesgo de petróleo crudo con una cisterna-distribuidor de asfaltos (rosco) y subsiguientemente se compactaba y conformaba con el equipo descrito de compactadoras y motoniveladoras.

Sólo en algunos sitios que por razones de existir depresiones, bajos, o alguna particularidad topográfica (paso de quebradas, alcantarillas, etc.), se traía (acarreaba) tierra en camiones y se construía y conformaba el terraplén con material provenientes de lugares distintos al eje de la vía. La vía así descrita se ponía en servicio, y sobre la marcha, el contratista, ojo avizor, añadía, sucesivamente material, granular traído en camiones donde había resultado muy plástico la mezcla, o arcilloso en los sitios que carecía notoriamente de material adhesivo. Igualmente su vigilancia era permanente, con su presencia activa en la vía, de modo de vigilar la adición de más material adherente (petróleo) o material al terraplén como ya se dijo.

Los drenajes, muros y cunetas y todo el sistema de evacuación de las aguas o la contención eventual de taludes se ejecutaban en base a las necesidades detectadas en el campo y a las facilidades de materiales que se ofrecían al contratista según las existencias de los campamentos (tubos, cemento y otros) o a las órdenes de compra que disponía el superintendente del Campo.

Se destaca que las mezclas tenían necesariamente distintas cantidades de petróleo, que eran mezclas donde sólo la experiencia del constructor, conocedor de que los petróleos no son iguales, variando de pozo a pozo en color, en su composición de asfaltos y volátiles y otros, y que sólo la experiencia era la garantía del cumplimiento de las premisas pre-establecidas. Las mezclas variaban desde el 4 al 10% en volumen en las carpetas de rodamiento, las cuales se extendían de 10 a 15 y hasta 20 centímetros de espesor y cuya construcción se hacía por sucesivas capas y adiciones de material según las necesidades locales y particulares de los distintos tramos de la vía.

Igualmente debe destacarse que los petróleos usados estaban, casi siempre, por no decir siempre, catalogados como petróleos sobrantes, categoría en la cual se ubican todos aquellos petróleos provenientes de escapes, limpieza de pozos, o botes, derrames o flujos de crudos incontrolados en cuanto al sistema de oleoductos o almacenaje. La variabilidad de los petróleos crudos hace forzosamente difícil el diseño previo de mezclas y es la razón fundamental de que es la experiencia la que conduce a la mejor construcción y mantenimiento de la vía.

#### MANTENIMIENTO DE LA VIALIDAD PETROLIZADA

Los contratos para la vialidad involucran dos conceptos: construcción y mantenimiento; y se firmaban por periodo de 3 ó 5 años, oscilación prudencial del lapso para tener construida una vía estable y consolidada, y que fuese garante de las comunicaciones terrestres y de un mantenimiento razonable, económico y en cuyos lapsos se obligaba al contratista a mantener en la vía un personal y equipo pre-establecidos, y sobre todo la presencia activa de la personalidad contratada, por cuanto este contrato no era transferible si se toma en consideración que era la experiencia del contratado uno de los atributos objeto del contrato en cuanto al aporte que él en sí mismo representaba, independientemente de la capacidad operacional de la empresa.

#### GEOGRAFIA DE LA UBICACION DE LA CARRETERA PETROLERA

La construcción de las carreteras antes descritas fue el caso genérico en la zona del Zulia (Costa Oriental), El Tigre (Estado Anzoátegui), y el Estado Monagas, salvo los casos particulares en los cuales si hubo contratistas de empresas foráneas a las Compañías Petroleras. Compañías Constructoras casi siempre especializadas y que obraron en contratos de carreteras en pantanos o lugares particulares y donde los veteranos conexos de la industria no tenían las vinculaciones suficientes para la recluta de personal especializado o no podían recabar recursos suficientes.

Para entender lo expresado se gráfica que alrededor de la industria gravitan con trabajos prácticamente permanentes, contratistas de variada especialidad como los que efectúan radiografías de pozos, constructores variados de obras mecánicas o civiles hasta especialistas en apagar incendios y operar pozos colapsados. Igualmente cabe destacar que la zona descrita es predominantemente arenosa, material que favorece el buen éxito del método de construcción de firmes por el sistema de adición sucesiva de material como ya se ha descrito, cuyas escarificaciones y subsiguientes compactaciones dio lugar al sistema de carreteras construidas por las Compañías Petroleras (de las cuales algunas todavía subsisten) y que permitieron la edificación de la formidable industria petrolera de la que hoy nos consideramos orgullosos.

Es importante acotar que la desaparición de la carretera petrolizada ocurrió en la medida que se le superpusieron sobre ella misma o en partes, nuevas carreteras con alineamientos más exigentes en cuanto a la velocidad, y no su propia destrucción por los agentes naturales, de modo que las Nuevas significaron la demolición de las Viejas donde hubo y hay todavía el afán de destruir las viejas carreteras y suplantarlas con nuevas, que obedecen en su sistema constructivo a nuevas máquinas de mucho más caballaje y eficiencia, olvidando la lección de que si se necesita una nueva carretera debe hacerse sobre la ruta nueva dejando la de estándares más modesta para el tráfico local o agrícola.

Y significa además esta exposición sobre la carretera petrolizada, que debe vencerse la resistencia de algunos ingenieros de vialidad agrícola antes estas técnicas, las cuales son parte de nuestro acervo y que no se trata de experimentar lo que ya se experimentó en el pasado, no se trata de construir lo que ya se construyó; sino de adaptar nuevamente, de renovar y mejorar antiguas prácticas como única manera de hacer frente al crecimiento de la red vial en el campo agrícola y vialidad secundaria, habida cuenta de la elevación de costos de los asfaltos y la disponibilidad gratuita de petróleos sobrantes en zonas como El Furrial (Estado Monagas).

Como ejemplo agrícola recordemos a Machango (Costa Oriental del lago, Estado Zulia) aciaga zona roja en la era de 1950, y que es hoy emporio de trabajo y fincas ganaderas y que entre otros factores, se desarrolló por y con la carretera petrolizada.

Está presente una técnica que se usó en el País que dio formidables resultados en el sentido del desarrollo de la industria petrolera y el poblamiento, consolidación de regiones como la Costa Oriental del Lago de Maracaibo y que sólo demandaría la creación de la institucionalidad que le sea propia.

Esta narración en parte, y el sistema de construcción y mantenimiento descrito fue vivido por mí en la era de 1955 cuando por razones de trabajo residí en el campo La Estrella de Mene Grande (Estado Zulia, Costa Oriental), lugar donde estaban presentes toda la fuerza petrolera y entre ellas sus carreteras, sus campamentos de obreros y de empleados, técnicos y administrativos (Campos Junios y Senior) y lugar donde estaban el Zumaque I y II de los primeros pozos productivos de la Venezuela Petrolera.

Y en procura de mayor y mejor argumentación por la vigencia actual de la tecnología de la carretera petrolizada, se cita que en 1920 aparecen por primera vez en los anales mundiales las exportaciones petroleras Venezolanas, que podía significarse como con las primeras y primitivas carreteras petrolizadas se iniciaba la Venezuela de cultura petrolera. Y que por los años 1938-1939 al descubrirse un fraude al Fisco

Nacional con el aforo defectuoso en la cabida de los tanqueros (Ministerio de Fomento Dr. Néstor Luis Pérez, Ministerio que manejaba la industria) se impuso una considerable multa a las compañías Petroleras, multa la cual fue permutada por la construcción de la carretera Palmarejo (Zulia) y Agua Viva (Trujillo), haciéndose los empates y dándole continuidad, carretera la cual se hizo por el método de la carretera petrolizada.

Y abundando en datos se cita que para 1969 La Mene Grande Oil Co Compañía petrolera que operaba en varias zonas del País, solamente en el Estado Anzoátegui tenía desarrolladas y conservadas 900 Kms. (aproximadamente) de carreteras petrolizadas.