

# BREVE RESEÑA DE LA VIALIDAD INVERNAL EN ARGENTINA

ING. MARIANO E. POMBO\*

ING. JOSE A. GIUNTA\*\*

## UN POCO DE HISTORIA ....

En la República Argentina, las rutas que requieren los servicios de Vialidad Invernal se ubican en las zonas menos pobladas y de muy bajo tránsito. En la década de 1950 muchas de las Rutas de la Patagonia y zonas Cordilleranas de la zona de cuyo, se cerraban al tránsito durante el invierno. No existían pasos a Chile que se pudieran y/o debieran mantenerse abiertos ni demanda social, turística o comercial que requiriera mantener expedito los caminos. Quien atendía las urgencias de la alta montaña en invierno en Mendoza, por ejemplo, era el ferrocarril General Belgrano, el que a través del tren-arado llevaba los insumos, víveres, etc. hasta la localidad fronteriza de Las Cuevas.



Pensemos que el Paso Cristo Redentor que une a Mendoza con los puertos Chilenos recién admitió el paso de camiones a partir de la inauguración del Túnel del Cristo Redentor, ocurrida el 23 de Mayo de 1980. No existía ni el Mercosur ni la gran demanda de alimentos y mercadería del continente Asiático. Hoy es el paso binacional más importante de todos, por el cual cruzan a Chile casi siete millones de toneladas anuales de carga, cuando antes de 1980 la misma era prácticamente insignificante.

Para esa época llegar por tierra a Ushuaia era una penosa e imposible aventura, el pavimento de la Ruta Nacional N° 3 solo llegaba a Bahía Blanca, no podían cruzar camiones por el estrecho de Magallanes y en Tierra del Fuego (Argentina) existía una ruta muy precaria que vinculaba a la Argentina con Chile. Internamente, en la isla, la situación no era muy diferente ya que recién en noviembre de 1956 se consigue vincular a través de la Ruta Nacional N° 3 las ciudades de Río Grande y Ushuaia. La misma consistía en una precaria ruta que solo permitía el tránsito de camionetas y automóviles.





Algo similar ocurría en las Provincias de Neuquén, Río Negro, Chubut y Santa Cruz en la zona patagónica y Mendoza, San Juan, La Rioja, Catamarca, Salta y Jujuy en las provincias Cordilleranas cuando la nieve imposibilitaba la comunicación entre muchas localidades.

Con el crecimiento poblacional aparecieron en primer lugar, las demandas sociales acompañadas con los requerimientos comerciales. Se sumó a ello más tarde y de igual modo a lo acontecido en Europa y Estados Unidos, la demanda del turismo invernal, la que terminó de potenciar la necesidad de una rápida instalación y el desarrollo de las técnicas de Vialidad Invernal.

En la década del 40, el equipamiento no era el adecuado para las tareas de despeje de nieve en las calzadas, las que en su mayoría eran de ripio. Se utilizaban los equipos tradicionales para la construcción y mantenimiento de los caminos, pero a pesar de no

haber sido diseñadas específicamente para hacer trabajos de conservación invernal, por sus características podían llevar a cabo esas tareas, aunque con un gran déficit en el rendimiento si las comparamos con el de los equipos específicos. En la actualidad a esos a equipos se los denominan “Máquinas Auxiliares” porque solo son complementarias a los equipos diseñados específicamente para los trabajos de la Vialidad Invernal.



Topadora D-7



Barrenieve Rolba Tipo Fresa

Lo mismo ocurría con el personal, que tenía poca experiencia en esos tipos de trabajos y con los campamentos y talleres que no tenían las comodidades ni el equipamiento necesario. Estos carecían de calefacción o en el mejor de los casos poseían salamandras a leña o kerosene. Los maquinistas, al finalizar la jornada de trabajo, retiraban las baterías de sus equipos y las llevaban al campamento y las colocaban debajo de su cama para evitar que las bajísimas temperaturas del invierno las afectaran.

A mediados de 1970 Vialidad Nacional realiza la primera compra de equipamiento específico para los servicios de vialidad invernal, adquiriendo cinco barre-nieve marca Rolba, las que por las demandas de la sociedad y turísticas se destinaron tres al 4° Distrito Mendoza y dos al 24° Distrito de Tierra del Fuego. Para Mendoza también se adquirieron dos topadoras marca Caterpillar 824 sobre neumáticos con pala frontal fija.



Topadora Caterpillar 924 sobre neumáticos

La inexperiencia y el desconocimiento de las técnicas de vialidad invernal llevaron a que se cometieran errores tanto en la distribución como en la selección del tipo equipo elegido. En el primer caso, el haber destinado dos barre-nieve a Tierra del Fuego fue un error, pues se desconocía que estos equipos solo se deben usar en caminos pavimentados, debido a que si las cuchillas absorben una piedra, salta un seguro para que no rompa la turbina de impulsión de nieve. Como el seguro saltaba con mucha frecuencia por ser la calzada enripiada, los mecánicos reforzaron el seguro con lo que al entrar una piedra importante en la fresa, no salto el seguro, la piedra entró en la turbina y la rompió totalmente haciendo necesario su reemplazo. Esto costó 200.000 dólares y el equipo estuvo parado casi dos años. En cuanto a la elección de los equipos tampoco fue adecuado elegir un topadora con hoja frontal fija, debido a que estos equipos, de gran potencia, topan frontalmente la nieve en el sentido del eje del camino y cuando juntan una cantidad importante de nieve delante de la pala, para sacarla del camino deben girar hacia la banquina, rompiendo todo lo que está en ella, como por ejemplo carteles, barreras, defensas metálicas, pretilas, etc. Lo aconsejable son las topadoras de hoja frontal con inclinación lateral, con lo que al avanzar la topadora va desplazando la nieve a la banquina sin producir daño. Después de muchos años el Ing. Miguel Rivas ex-Jefe del 4º Distrito las modificó haciendo que las palas se puedan inclinar a derecha o izquierda. Otro inconveniente de estos equipos es que esta sobre neumáticos, con lo cual no puede subir a los aludes que afectan la calzada ni sobre la nieve caída sobre la calzada para complementar el trabajo de los barre-nieve.

La adquisición de las barre-nieve para Mendoza fue una buena previsión puesto que aunque no estaba terminada la actual Ruta Nacional N° 7 entre Punta de Vacas y el Túnel del Cristo Redentor, posibilitó ir adquiriendo experiencia en su uso y manejo. De estas pruebas surgió un serio problema operativo generado porque el ancho de la fresa es igual al ancho total del barre-nieve y al operar en acumulaciones de nieve superiores a los 50 cm, el barre nieve va limpiando la calzada eliminando la nieve de la misma en el ancho de la máquina. Cuando el equipo debe limpiar en una curva siguiendo el trazado de la ruta y al tener la dirección en las ruedas traseras, al tratar de girar, la parte posterior del equipo se desplaza lateralmente chocando con el borde de 50 cm que generó al limpiar la calzada. En estas circunstancias el maquinista forzaba la dirección provocando la rotura de la bomba hidráulica que gobierna la dirección, siendo su reparación costosa y de mucha demora.

Al plantearle el problema a los fabricantes, éstos modificaron la construcción de

los nuevos barre-nieve haciéndolos más angostos en la parte trasera. Dichos equipos recibieron el nombre de Modelo Los Andes. Vialidad Nacional adquirió cinco de estos nuevos modelos, y haciendo trabajar en tándem a ambos modelos, colocando el modelo Los Andes adelante, el problema se solucionó.



Barrenieve Rolba Tipo Fresa - Modelo Los Andes

Durante los años noventa se vivió uno de los períodos más oscuros de la vialidad Argentina, que se vio reflejada en los escasísimos presupuestos que trajo entre otras cosas negativas, la paralización de la compra y reparación de equipos que provocó un muy deficiente servicio de la Vialidad Invernal.

Más tarde, durante la segunda mitad de la década del 2000, Vialidad Nacional volvió a adquirir para Mendoza, equipamiento específico para Vialidad Invernal: la fábrica de líquido anti-hielo (salmuera) y camiones para su distribución, topadoras con las palas de inclinación lateral, motoniveladoras equipadas para limpieza de nieve y cargadoras frontales de gran porte, a las que se les modificaron los baldes aumentando su capacidad.



Fábrica de solución anti hielo en  
Punta de Vacas



Fábrica de solución anti hielo en Malargüe



Camión distribuidor de solución anti hielo Adquirido por Vialidad Nacional



Camión distribuidor de solución anti hielo Preparado por el 4° Distrito – Mendoza



Motoniveladora equipada para despejar nieve en calzada



Cargadora frontal para trabajar en la nieve con cadena en las cuatro ruedas



Pala cargadora de gran dimensión (pala diseñada en el 4° Distrito – Mendoza)



Último modelo de Barrenieve tipo fresa adquirido por Vialidad Nacional



Barrenieue ruso donado por YPF y  
reacondicionado a nuevo en el 4°  
Distrito - Mendoza



Distribución de suelo en forma manual  
sobre la calzada para crear fricción



Camión distribuidor de sal  
sobre la calzada.



Camión distribuidor de sal sobre la calzada con pala frontal para limpieza

Equipo de transporte de las máquinas de Vialidad Invernal



La presencia del Ingeniero responsable, Sobrestante o Capataz en el frente de trabajo es siempre recomendable

Equipo Barrenieve tipo turbina





Equipo Barrenieve tipo "quita y pon" acoplado a una cargadora frontal



Camión de la Municipalidad de Quebec-Canada Totalmente equipado para brindar los servicios de vialidad invernal



Del mismo modo se adquirió equipo para otros Distritos, pero en menor cantidad. Es muy meritorio señalar la encomiable tarea del personal de Distrito de Mendoza que con sus mecánicos y en sus talleres armaron un camión de distribución de líquido antihielo con elementos existentes y un viejo camión al cual repararon a nuevo. Del mismo modo volvieron a poner en funcionamiento un barre-nieve ruso al cual le adaptaron un motor nuevo al sistema de impulsión de nieve.

También en ese período se construyeron en Mendoza los cuatro nuevos campamentos y talleres de alta montaña, dotándolos de la seguridad, confort, equipamiento y sistemas de comunicación necesarios para afrontar las tareas de Vialidad Invernal, las que sin duda son las más difíciles e ingratas de entre las de conservación y mantenimiento de caminos.

-  Campamento Uspallata
-  Campamento Punta de Vacas
-  Campamento Puente del Inca
-  Campamento Las Cuevas



Vistas de los cuatro campamentos en R.N. N° 7



Campamento Las Cuevas



Vista diurna y nocturna del Campamento Punta de Vacas

En Tierra del Fuego se construyó el Campamento Rancho Hambre, al pie del Paso Garibaldi, de similares características a los mendocinos.

### **DESARROLLO DE LA VIALIDAD INVERNAL**

Varios fueron los factores que motorizaron la instalación de los servicios de Vialidad Invernal y potenciaron su desarrollo. Uno de ellos y el principal en su momento, fue el turismo Invernal. La aparición de los centros de esquí en Neuquén, Río Negro, Chubut y Mendoza sumado al tradicional turismo estudiantil de invierno llevó a que Vialidad Nacional, a través de la antigua Dirección General de Conservación, estableciera en 1986, el primer “Operativo Nieve” a nivel Nacional, cuyo Coordinador fue el Agr. Francisco Boros, basado en los que venía realizando desde hacía varios años la Provincia de Mendoza. Desde entonces cada año se organiza el respectivo Operativo Nieve.

En Mendoza la aparición del centro de esquí de Penitentes sobre la Ruta Nacional N° 7 y de Las Leñas sobre la Ruta Provincial N° 222 fortaleció el desarrollo de los servicios de Vialidad Invernal y a su vez se modificaron las estrategias de trabajos para atacar el problema. Así por ejemplo el centro de esquí Las Leñas aportó un camión con pala frontal y laterales equipado con un distribuidor de fundentes químicos para la limpieza de la Ruta Provincial de acceso a su centro invernal.

Con el tiempo y a raíz de la constitución del Mercosur y de la extraordinaria demanda de insumos, principalmente alimentos, desde Asia, se generó un intenso tránsito de camiones hacia los principales puertos chilenos. El paso Cristo Redentor siempre ha tomado la delantera en esto pasando en la Ruta Nacional N° 7 de los diez camiones diarios en ambos sentidos de 1980 a más de 1500 camiones diarios en ambos sentidos en la actualidad. Esta circunstancia hizo que el transporte de carga sea, como en muchos otros

casos, el principal objetivo de Vialidad Invernal en este corredor internacional.

Algo muy parecido ocurrió en Tierra del Fuego donde se construyó el Centro Invernal Cerro Castor sobre La Ruta Nacional N° 3, generando la necesidad de brindar un completo servicio de Vialidad Invernal entre el Centro Invernal y las ciudades de Ushuaia y Río Grande.

La total pavimentación de la Ruta Nacional N° 3 hasta Ushuaia en Argentina y la casi totalidad de las Rutas Chilenas (se ha previsto finalizar los aproximadamente 20 Km faltantes de pavimentar en el año 2017), sumado a la inexistencia de Transportes Navales, hizo que se incrementara el tránsito de camiones llegando a los 175 camiones diarios en ambos sentidos en 2015.

Otro importante factor que desarrollo la Vialidad Invernal fueron las conferencias, seminarios y congresos que se realizaron en nuestro país sobre la materia y la inserción que hicieron las Reparticiones y sus Profesionales en los Congresos de Vialidad Invernal organizados por la Asociación Mundial de la Carretera A.I.P.C.R., siendo oportuno señalar que el próximo se realizará en Gdansk (Polonia) del 20 al 23 de Febrero de 2017.

#### AVANCES EN LA METEOROLOGIA

En mis primeras experiencias con los Servicios de Vialidad Invernal en el Invierno de 1979 en Tierra del Fuego, no contábamos con información meteorológica confiable. Lo único que existía era un pronóstico emitido desde el Servicio Meteorológico Nacional basado en las técnicas de esa época y su contenido no era de gran utilidad para nuestro trabajo.

Para que un pronóstico meteorológico sea de utilidad a los Servicios de Vialidad Invernal debe brindar con la mayor precisión posible la siguiente información:

- Probabilidad de heladas, su intensidad, hora de inicio y duración aproximada
- Probabilidad de nevadas, cota a la que se espera, su intensidad, acumulación, hora de inicio y duración aproximada.

La técnica actual sumado a la información precisa que brindan los satélites permiten obtener dicha información, en base a la cual se debe programar la tarea diariamente.

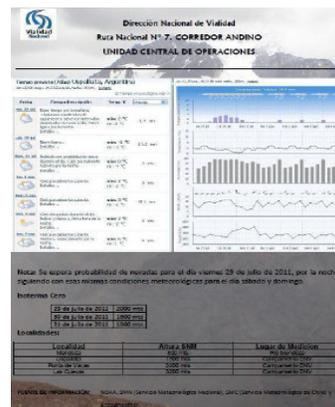
Existe actualmente información meteorológica muy confiable a la que se puede acceder por internet, la que los profesionales y técnicos han aprendido a interpretar y en

base a ello programan los trabajos de Vialidad Invernal diariamente.

La misma es tan precisa e instantánea que permite detectar cualquier cambio climático y adecuar los trabajos a las nuevas condiciones en forma inmediata. Más aún, la existencia de estaciones meteorológicas remotas permitió que muchos Servicios de Vialidad Invernal las instalen en sectores conflictivos, conformando una red y obtienen en forma instantánea la información meteorológica de la zona que les permiten programar su trabajo en la ruta.

**ACTIVIDADES**

-  Partes Meteorológicos
-  Registros de Datos Meteorológicos



**EXPERIENCIA PERSONAL CON LOS SERVICIOS DE VIALIDAD INVERNAL**

En este punto del trabajo debo detallar necesariamente mi experiencia personal como profesional para poder brindar un panorama de lo que me tocó enfrentar el problema de la nieve en años en que la respuesta del estado no alcanzaba.

En Enero de 1978 Vialidad Nacional me traslada del 18° Distrito Chaco al 23° Distrito Santa Cruz, como Jefe del mismo, donde la conservación de las Rutas Nacionales estaba en manos de Vialidad Provincial. Allí conocí la nieve y el hielo y sus efectos sobre la calzada y la seguridad del tránsito, careciendo de conocimientos sobre el tema para poder efectuar una planificación de los trabajos a realizar.

Santa Cruz es una provincia con una extensa red vial Nacional y Provincial muchas de las cuales se cerraban durante 4 a 6 meses durante el Invierno. En Agosto de ese año,

durante una recorrida, llegamos con mucha dificultad y a la hora del almuerzo a un hotel llamado Piedra Clavada, que era la única construcción en más de 100 km a la redonda. Quién atendía el mismo nos informó que el último vehículo en pasar por allí había sido cuatro meses atrás, en el mes de Marzo, una anécdota que reflejaba la realidad de aquellos años.

Analizando la situación concluí que se carecía de los equipos, campamentos, personal y recursos necesarios para brindar un buen Servicio de Vialidad Invernal. Además comprobé que no existía un programa o metodología para atender las rutas en invierno.

En Marzo de 1979 Vialidad Nacional me traslada al 24° Distrito Tierra del Fuego, donde tuve la responsabilidad plena del mantenimiento de su red vial. Allí encontré los dos barre-nieve marca Rolba y una Fresa Schmit montada en un camión Unimog Alemán, como los únicos equipos específicos de Vialidad Invernal, aunque su uso era muy limitado porque la totalidad de la red de caminos era de ripio. En esa oportunidad me informaron lo que había pasado con este equipo al reforzar el seguro de la cuchilla (el citado ut-supra) y pude poner en servicio el mismo casi un año después, atraso ocasionado por la demora en conseguir el repuesto en Alemania. El resto de los equipos disponibles era los tradicionalmente usados en el mantenimiento de caminos como las motoniveladoras, topadoras, cargadoras frontales, retro excavadoras, etc. Había una estructura mejor armada que en Santa Cruz, pero tampoco allí encontré una planificación de las tareas invernales. Si encontré un personal muy sacrificado destacando la dedicación del Ingeniero José María Barrio y los Técnicos Venancio Ponce, Humberto Santome, Marcelo Moreyra, Luis Grigera, Pedro Muñoz y varios más que injustamente no vienen a mi memoria.

El único campamento existente era Rancho Hambre, muy precario y desde el punto de vista técnico, pobremente equipado.

Corría Enero de 1983 cuando Vialidad Nacional me traslada de nuevo esta vez a la Jefatura del 4° Distrito Mendoza, donde conocí el corredor de alta montaña de la Ruta Nacional N° 7. En el mismo se desarrollaba un programa de trabajos invernales muy sacrificado, duro, con un rendimiento no acorde al esfuerzo realizado. Se utilizaban las barre-nieve Rolba y las Topadoras Caterpillar 824 ya mencionadas. Sin embargo en el invierno de 1982, la Ruta Nacional N° 7 y el paso a Chile estuvo cerrado durante 57 días, algo que en la actualidad sería catastrófico.

El 4° Distrito contaba con personal profesional y técnico muy experimentado y conocedor de la zona, tenía, aun con todas las deficiencias indicadas, los mejores

Campamentos de todo el país y un gran equipo de profesionales y técnicos que trabajaron muchos años en el mantenimiento invernal. Por mencionar unos pocos y aún a riesgo de olvidarme de alguno, destaco la labor de los Ingenieros Luis José Gastaminza, Juan Barbera, Juan Genari, Gustavo Stegger, Gabriel Piñol, Aldo Sikora, Carlos Méndez, Miguel Rivas, Julio Medina, José Cortizo y a los y Técnicos, Ricardo Locastro, Cándido Pérez, Carlos Moreno y Carlos Espejo. De todos ellos aprendí mucho.

Desde finales de la década del '70 y a través de la excelente Biblioteca que en esa época tenía Vialidad Nacional en Casa Central, fui estudiando las experiencias en materia de Mantenimiento Invernal que tenían en Europa y Estados Unidos. Me di cuenta que estas experiencias debían complementarse con una observación presencial y directa en algún lugar y fui elaborando la idea de realizar una capacitación en algún centro especializado. Fue así que en 1985 realicé el I° Curso Internacional de Carreteras, Organizado por la Universidad Politécnica de Madrid a través de la Fundación Agustín de Bethancourt, contando con el Auspicio de la Dirección General de Carreteras de España.

En ese Curso tuve la oportunidad de asistir a las clases dictadas sobre Vialidad Invernal por el Doctor Ingeniero Carlos Gasca Allue, quien era considerado uno de los principales propulsores de la Vialidad Invernal en España. Fue una experiencia muy positiva porque pude aplicar muchas de sus prácticas en Mendoza, mencionando como anécdotas solo dos de ellas.

La primera fue la colocación del señalamiento vertical utilizando caños de 4 metros de alto, pintados en franjas de 20 centímetros de amarillos y rojos, colocados cada 50 metros en la banquina en forma alternada con el doble objeto de medir el espesor de nieve caída e indicarle al maquinista el trazado de la calzada para facilitar su trabajo.



Postes de señalización vertical para los trabajos de Vialidad Invernal

La segunda fue establecer como norma de seguridad el verificar que al final de la jornada de trabajo todo el personal y los equipos estuvieran a sus campamentos. Esta

norma, 29 años después de instalada, lo salvó al Ing. Miguel Rivas, Jefe del 4° Distrito en ese momento, ya que cuando ya avanzada la noche y con temperaturas bajo cero, se despistó y al no retornar al campamento lo fueron a buscar, encontrándolo sano y salvo pero sin ropa adecuada ni la posibilidad de calefaccionarse en su camioneta.

Carlos Gasca Allue me comentó que en España observaba muchos esfuerzos individuales y poco fructíferos para desarrollar la Vialidad Invernal, por lo que, con el objeto de sumar esos esfuerzos y sentar las bases para desarrollar las técnicas de la Vialidad Invernal, organizó en Sierra Nevada-Granada, las primeras Jornadas de Vialidad Invernal recién en Marzo de 1982.

Esta fue la principal experiencia que me propuse tratar de replicar en Argentina, para sumar los esfuerzos y experiencias que tenían cada Distrito donde se aplicaban las técnicas de Vialidad Invernal. Esto buscaba también evitar que se perdieran los conocimientos que tenían los profesionales que trabajaron muchos años en estas zonas y Vialidad Nacional los trasladaba a Distritos donde no había problemas de mantenimiento invernal.

Es así que en oportunidad de realizarse un Seminario sobre “Construcción y Mantenimiento de Caminos en Zona Frías” organizado por la Universidad Nacional del Sur, en Sierra de la Ventana, en Noviembre de 1985, di una charla sobre “La Necesidad de la Vialidad Invernal en la Argentina”.

En 1986, a través de un Convenio firmado entre Vialidad Nacional de Argentina y la Dirección General de Carreteras de España, llegaron a nuestro país cuatro prestigiosos Ingenieros de España, entre los que destaco la del Ingeniero José Antonio Cabezudo Calero, Jefe del Servicio de Conservación de la Dirección General de Carreteras, quién recorrió todas la Provincias que aplicaban el mantenimiento invernal, dejando una valiosísima gama de recomendaciones e indicó el camino a seguir para desarrollar el Servicio de Vialidad Invernal.

El Primer Congreso de Vialidad Invernal en la Argentina se realizó en la Localidad de Penitentes – Mendoza, en Septiembre de 1990, organizado por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo, la Facultad de Ingeniería de la Universidad Tecnológica Nacional – Regional Mendoza, la Dirección Nacional de Vialidad y el Instituto del Cemento Portland Argentino. Tuve el honor de presidir la Comisión Organizadora y el Ing. José Giunta, Coautor de este trabajo, asistió como pasante alumno con una activa participación en su organización y desarrollo. En este Congreso expusieron especialistas de España, Italia y Canadá, destacando que uno de ellos fue el Ing. José Antonio Cabezudo

Calero.

En Agosto del 2000, el Centro Argentino de Transferencia de Tecnología Vial – CENATTEV, con el Auspicio de la Dirección Nacional de Vialidad y la Municipalidad de Ushuaia, organizó un ciclo de Conferencias denominado “Vialidad Invernal en el Fin del Mundo”, que se realizó en las tres ciudades de Tierra del Fuego entre el 7 y el 11 de Agosto. Al mismo asistieron especialistas de Europa y Estados Unidos. Por las recomendaciones efectuadas en estas conferencias la Municipalidad de Ushuaia dejó de utilizar la urea como fundente químico debido a la contaminación ambiental que provoca su uso.

En el año 2003, en oportunidad de visitar al entonces Sub Administrador de Vialidad Nacional Ing. Julio Cesar Ortiz Andino, me consultó sobre la causa por la cual el tema de los Servicios de Vialidad Invernal no se terminaba de instalar en el campo vial. Le comente que una de las causas era que no existió nunca en Vialidad Nacional una Dependencia que se ocupara del tema, quedando librado su desarrollo a la voluntad de los Jefes de Distrito, los que para colmo eran trasladados a otros destinos. El Ing. Ortiz Andino me explicó que tenía la idea de darle esa responsabilidad a una Universidad ubicada en la zona con problemas de mantenimiento invernal. Le expresé que compartía la idea y le pedí que la llevara a la práctica cuanto antes. Poco tiempo después Vialidad Nacional, la Universidad Nacional de San Juan y la Escuela de Caminos de Montaña firmaron un Convenio creando el “Centro Universitario de Vialidad Invernal”, cuyo objetivo fundamental es propender al desarrollo de la Vialidad Invernal en la Argentina.

En 2005, el “Centro Universitario de Vialidad Invernal” organizó un curso de Vialidad Invernal en el que los Distritos de San Juan, Mendoza, Neuquén, Rio Negro, Chubut, Santa Cruz, Tierra del Fuego y la Municipalidad de Ushuaia, expusieron sus estrategias del Mantenimiento invernal en sus jurisdicciones. Por la Municipalidad expuse el “Programa de Vialidad Invernal en Vías Urbanas de Ushuaia”, que se comenzó a aplicar en 1997, estableciendo a esta ciudad como la primera en aplicar las técnicas urbanas de Vialidad Invernal en la Argentina.

El “Centro Universitario de Vialidad Invernal” también se ocupó de organizar visitas a Estados Unidos para estudiar las diversas estrategias aplicadas en los distintos Estados, concurren a diversos Congresos Internacionales, como así también trajo a nuestro país especialistas en el tema. Un trabajo muy importante que realizaron fue la elaboración de bibliografía específica sobre el tema.

También la cuestión de Vialidad Invernal estuvo presente en los Congresos

Argentinos de Vialidad y Tránsito y los Cursos de Vaquerías que Organizaba Vialidad Nacional y el Instituto Superior de Ingeniería de Tránsito de la Universidad Nacional de Córdoba.

Hoy en nuestros días el tema de Vialidad Invernal forma parte de la curricula de las carreras de Posgrado que se dictan:

- En Escuela de Ingeniería de Caminos de Montaña (EICAM) de la Universidad Nacional de San Juan
- En la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo.

Con mucha satisfacción hoy se observa en la Argentina que al igual que en los países más desarrollados, el control de hielo y nieve en las rutas ha avanzado notoriamente, pasando de ser un trabajo prácticamente artesanal, hasta llegar a convertirse en una especialidad de la Ingeniería Vial.

Por último proponemos ampliar el Convenio firmado entre Vialidad Nacional, la Universidad Nacional de San Juan y la Escuela de Caminos de Montaña por el que se creó el “Centro Universitario de Vialidad Invernal”, incluyendo a otras Universidades que pueden aportar la experiencia de sus zonas, como la Universidad Nacional de Cuyo. El nuevo Centro debería, entre otras tareas, fijar las bases para la organización general de los Servicios de Vialidad Invernal, estableciendo y coordinando las competencias de los distintos estamentos, establecer los Niveles de Servicios en las rutas Nacionales y Provinciales para fijar prioridades de actuación. Su trabajo debería concluir con la elaboración de un Manual de Procedimientos de Vialidad Invernal, que oriente a los responsables a establecer las necesidades de personal experimentado, equipo, instalaciones y recursos presupuestarios para ser tenidos en cuenta por las autoridades competentes en la materia.

Por último deseo hacer un justo reconocimiento a todo el personal de los Distritos de Tierra del Fuego y Mendoza que participó y participa en los operativos de Vialidad Invernal. De todos y por muchas razones destaco a dos de ellos, El Ing. Luis José Gastaminza y el Sobrestante Ricardo Locastro.

Con el Ing. Gastaminza compartimos la Intervención del Distrito de Tierra del Fuego y fue Jefe de la II Región con asiento en Mendoza. Una gran persona que me transmitió sus experiencias y conocimientos sobre la Vialidad Invernal.



Desprendimiento de una gran roca en las proximidades de la localidad de Las Cuevas

Don Ricardo Locastro fue el histórico Sobrestante de la Cordillera con asiento en el campamento de Uspallata y con jurisdicción desde Potrerillo hasta el Límite con Chile. Fue un gran técnico y mejor persona que me confió todos sus conocimientos y secretos sobre la Vialidad Invernal en alta montaña. Su mejor concejo fue "Ingeniero, respete siempre a la cordillera, en invierno y en verano". Una gran verdad que pude comprobar muchas veces. Un justo reconocimiento a su labor y dedicación sería que el Campamento de Uspallata se denomine "CAMPAMENTO SOBRESTANTE RICARDO LOCASTRO".

- \* Director de la Carrera de Posgrado en Ingeniería Vial - Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Cuyo.
- \*\* Profesor Titular en el Área Vías de Comunicación - Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Cuyo.