

# O.I.T.A.F. CONGRESS 2011

## CABLEWAYS: SAFE, ENVIRONMENTALLY FRIENDLY, WITH SUCCESS INTO THE FUTURE

### Title of the session:

1. Development of transportation by rope in touristy areas

### Title of the paper:

“Transportation by rope in touristy areas of Argentina”

### Name of the lecturer:

Luisa Bermudez  
Jorge Lopez-Digon

### Professional position:

Members of: Centro de Investigación y Desarrollo en Mecánica  
Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)  
Argentina

### e-mail address:

[jdigon@inti.gob.ar](mailto:jdigon@inti.gob.ar)

### Telephone and fax number:

Tel + +54 -11- 4724 6200  
Extension: 6678

### Mailing address:

Centro de Investigación y Desarrollo en Mecánica  
Instituto Nacional de Tecnología Industrial  
Sede Central  
Avenida General Paz 5445  
Casilla de Correo 157  
B1650WAB San Martín  
Buenos Aires, Argentina

## **Transportation by rope in touristy areas of Argentina**

### **Panorama de las instalaciones de medios de transporte de personas por cable en Argentina y una experiencia normativa.**

Este trabajo pretende mostrar algunas cuestiones que hacen a la realidad de las instalaciones de transporte de personas por cable en Argentina, a través de una muy sucinta historia de su progreso y de los resultados de un relevamiento efectuado para conocer las características de las instalaciones, sus antecedentes y aspectos generales de su desarrollo, así como el proceso de una experiencia normativa.

Todo comienza en la historia de los medios de elevación en Argentina, con la construcción en 1939 del teleférico de Cerro Catedral, fabricado por la firma Cereti y Tanfani, cuyo montaje recién se concluyó en 1950 por consecuencia de la Segunda Guerra Mundial. Este medio aún se encuentra en funcionamiento. Previo a su montaje y como antecedente de los medios de arrastre, también se puede mencionar la instalación de skilifts en el área, en la década de 1940.

Hoy en día, el Cerro Catedral es el centro de montaña más moderno de Sudamérica con más de setenta años como centro de esquí, con 38 medios de elevación, 600 hectáreas esquiabiles, 19 paradores gastronómicos en la montaña, 120 kilómetros de pistas y con una pequeña Villa en la Base con todos los servicios y a 20 kms de la ciudad de Bariloche, que cuenta con aproximadamente 26000 plazas hoteleras.

Otro hecho pionero fue la instalación de la Aerosilla de Villa Carlos Paz en Córdoba, por la sociedad Aerosilla S.A.I.C. cuyo grupo accionario estaba compuesto por los señores Block, Olmos, Widner, Nicollier, Orsi, Rodil y Langhi entre otros. La instalación demandó un año y el 25 de diciembre de 1955 abrió al público la primera telesilla del país y de Sudamérica, que constaba de 40 sillas monoplazas unidas a un cable portante-tractor de 22 mm. de diámetro con 7 torres intermedias y accionada por un motor a explosión.

Las actividades que influyeron para el desarrollo del sector fueron el esquí y el turismo recreativo de montaña.

En la actualidad, en Argentina hay 21 centros de esquí o parques de nieve y 8 instalaciones de recreación turística de montaña que por su localización y objetivos

son utilizadas por turistas peatones no esquiadores. En conjunto totalizan 163 medios de transporte de personas por cable, siendo más de la mitad telesillas principalmente de pinza fija, el resto compuesto por telesquíes, telecabinas, teleféricos y un funicular. Todos esos medios suman en todo el país, una capacidad total de transporte de 110525 personas por hora. En el caso de los centros de esquí cubren una superficie esquiable de alrededor de 10000 has y con más de 20 pistas homologadas por la Federación Internacional de Ski (FIS), lo que permite que las competencias sean incluidas en el Calendario FIS, otorgando puntos para el ranking mundial.

Las instalaciones están localizadas principalmente sobre la Cordillera de los Andes, comenzando en la ciudad de Salta (24° 47' 23.36" S – 65° 23' 33.46" O) y recorriendo su geografía, terminando a más de 4000 km. más al sur, próximos a la ciudad de Ushuaia, la más austral del mundo (54° 47'35.55" S – 68° 23'06.52" O). Sobre ese cordón montañoso se ubican los centros de esquí y parques de nieve, en las Provincias de Mendoza, Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego. Hay otras instalaciones dedicadas al turismo recreativo de montaña, instaladas en las Sierras de la Provincia de Córdoba, precisamente en Los Cocos y en Villa Carlos Paz y otra en las Sierras de Tandil en la Provincia de Buenos Aires.

El centro de montaña más importante por cantidad de medios y capacidad de transporte de personas en la actualidad, es Catedral Alta Patagonia, localizado en el Cerro Catedral, Bariloche, con 38 medios y capacidad para transportar 32330 personas. Le siguen Las Leñas en Malargue, (Mendoza) con 13 y 10500 respectivamente; Chapelco en San Martín de los Andes,( Neuquén) con 12 y 18000; Cerro Bayo en Villa La Angostura,( Neuquén) con 12 y 6350; La Hoya, en Esquel, (Chubut) con 10 y 4400; Cerro Castor en Ushuaia, (Tierra del Fuego) con 9 y 9500; Penitentes en Uspallata, (Mendoza) con 8 y 5900; en plena etapa de desarrollo el Cerro Perito Moreno en El Bolsón, (Río Negro) con 8 y 2600. El resto se distribuye entre parques de nieve e instalaciones de recreación turística de montaña, de menor envergadura, utilizando para su servicio principalmente aerosillas dobles o telecabinas, funicular o teleféricos.

Del total de medios de transporte de personas por cable, aproximadamente sólo el 19% son operados de manera continua casi todo el año, porque se dedican a peatones, cerrando exclusivamente para efectuar su mantenimiento anual. El resto de los medios están dedicados al servicio de esquiadores y operan en promedio menos

de 100 días al año, en raras excepciones en algunos años llegan a operar hasta 120 días, efectuándose su mantenimiento anual entre los meses de noviembre a mayo.

De acuerdo a los datos que surgen del relevamiento de los 29 lugares con instalaciones de transporte de personas por cable en el país, se puede decir que de la totalidad de esos medios, el 56% de ellos son de arrastre y el restante 44% de remonte aéreo. Dentro de este último dato las aerosillas representan el 93% y clasificándolas según su capacidad de transporte por vehículo, las aerosillas dobles llevan la primacía con el 70% del total de las instalaciones de remonte aéreo, le siguen las aerosillas cuádruples con el 16% y las triples con el 6%.

Por otra parte, en el análisis de la composición y mantenimiento de los medios de transporte de personas por cable, encontramos que:

- La mayoría tiene una antigüedad que superan los 30 años
- Unos pocos fueron importados nuevos y con certificado de fabricación
- Algunos se compraron usados, con certificaciones de inspecciones
- Otros se compraron usados sin certificaciones de ningún tipo
- Para los usados en algunas oportunidades, se utilizaron repuestos de otros medios o partes no originales
- Algunos medios fueron fabricados en parte localmente
- En la mayoría de los casos no cuentan con manuales de instalación, operación o mantenimiento y control del fabricante.

Diversos factores contribuyeron a que se den esas condiciones, tales como distancia de los fabricantes, los costos de los fletes, más los gastos e impuestos de importación, las fluctuaciones del mercado turístico interno, las condiciones macroeconómicas del país y las crisis internacionales, que afectaron las inversiones y su desarrollo. A ello hay que sumarle la falta de normativas nacionales al respecto, quedando en algunos casos la responsabilidad de fijar los criterios, por los propios prestadores de los servicios, lo que adicionalmente trae aparejado un riesgo en la seguridad de las personas, los bienes y el medioambiente.

Desde el año 2003, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), a través de de su Centro de Investigación y Desarrollo en Mecánica, ha estado prestando los servicios de Ensayo Electromagnético en Cables de Acero y Ensayos No Destructivos en mordazas y otros elementos críticos, a solicitud de algunos prestadores del servicio de transporte de personas por cable.

La realización de los trabajos anteriormente nombrados y el haber intervenido en pericias y ensayos de partes y piezas de medios de elevación implicados en accidentes, permitió avanzar en el conocimiento de la real situación existente en Argentina, y también visualizar los procedimientos utilizados en los controles y ensayos, así como la casi inexistente regulación de habilitaciones, situación que puede resumirse de la siguiente manera:

- Las habilitaciones y controles son ejecutados por autoridades provinciales o municipales, en la mayoría de los casos sin especificaciones para ello, ni periodicidad preestablecida, además dependiendo de la existencia o no de mínimas regulaciones en cada jurisdicción.
- La aplicación de normas de control, en la mayoría de los casos, no son de carácter obligatorio.
- Algunas autoridades de aplicación indican el cumplimiento de recomendaciones publicadas por la Organización Internacional de Transporte de Personas por Cable – O.I.T.A.F. -, seleccionadas según lo que consideran conveniente.
- Pocos centros cuentan con una oficina de ingeniería y un grupo de ingenieros y técnicos para realizar las actividades de mantenimiento. Estos grupos basan sus actividades en requerimientos propios o extractados de normas internacionales, contando con planes de mantenimiento y registros.
- Por el contrario, otros centros, delegan la responsabilidad en terceras partes contratadas o en el técnico más antiguo, la mayoría no cuentan con planes y registros de mantenimiento. Basan su trabajo en referencias históricas, en la transmisión oral de la experiencia de otros técnicos o en el mejor de los casos, ocasionales recomendaciones de especialistas nacionales o internacionales que realizaron alguna visita contratada a su centro.
- Cada especialista internacional toma como referencia las normas aceptadas en su país de origen. Aunque los requerimientos de las diferentes normas internacionales coinciden en la magnitud de los defectos permitidos, difieren en su criterio, lo que dificulta la comparación de resultados, aún cuando los ensayos fueran realizados correctamente y con la periodicidad indicada en la correspondiente norma. Pero dado el carácter voluntario de la aplicación, no siempre se cumple con la periodicidad recomendada.

A raíz de lo expuesto y a esos efectos, en el año 2006, el INTI convocó a propietarios o concesionarios de medios de elevación, Representantes Técnicos, Universidades,

organismos municipales y provinciales de contralor, empresas de montaje, profesionales especialistas en la temática y a proveedores del sector. El propósito fue detectar las necesidades y generar un espacio de intercambio relacionado con la seguridad en el transporte de personas por cable. Durante el año 2007, a requerimiento del gobierno nacional se reforzaron las acciones.

De aquellas reuniones surgió la necesidad de contar con una normativa en el ámbito nacional y los asistentes a esas jornadas solicitaron al INTI que tomara el rol de articulador para facilitar los espacios de discusión sobre esta temática. Desde aquel momento, INTI Mecánica, asumió dicha responsabilidad como proyecto, con la misión de lograr a través del consenso, como primer paso para una normativa nacional, un referencial de norma técnica, lo cual se llevó a cabo a lo largo de tres años de actividades, donde se discutió en profundidad el material de referencia internacional. Se tomaron como antecedentes y fundamentos las recomendaciones de la Organización Internacional de Transporte por Cable - OITAF - y la normas vigentes en la Unión Europea, por ser la región en el mundo de mayor cantidad de instalaciones de transporte de personas por cable, así como de fabricantes y expertos internacionales y por ende de mayor material normativo, además de ser la región de donde proviene la mayor cantidad de medios de elevación instalados en Argentina.

De esa tarea de adecuación de normativas internacionales a la realidad de nuestro país, las experiencias de los distintos actores del sector, más los pocos antecedentes regulatorios nacionales existentes, concluyeron en el año 2010 con la publicación de un Documento de Consenso, que sirvió a su vez de guía y contenido para la elaboración de una Norma IRAM que actualmente está en proceso de discusión pública para su aprobación y publicación.

Esa norma contempla las distintas actividades comunes que se desarrollan en los centros de esquí, parques de nieve, u otras instalaciones que incluyan el transporte de personas por cable - aerosillas, teleféricos -, así como también lo concerniente a su funcionamiento en general, a saber:

- Norma IRAM 10700, Seguridad de los medios de transporte de personas por cable excepto ascensores y montacargas. Esta norma considera las condiciones generales y requisitos destinados a la prevención de siniestros en los medios de transporte de personas por cable, excepto ascensores y montacargas utilizadas, pero no limitadas, en: parques de nieve, centros de esquí, centros turísticos o de atracción y esparcimiento.

Considera las generalidades sobre el montaje de las instalaciones y las condiciones y requisitos para la puesta en marcha, la operación, el mantenimiento, los controles y las inspecciones regulares, necesarias para proveer un mínimo de seguridad contra accidentes en su funcionamiento.

- Norma IRAM 10701, Seguridad de los centros de esquí con pistas de nieve, complementaria a la Norma IRAM 10707 para el caso de los centros de esquí, establece las condiciones y requisitos mínimos para la seguridad en las actividades específicas en el dominio esquiable de centros de esquí con pistas de nieve, con el fin de prevenir accidentes y reducir sus consecuencias.

Como conclusión, podemos aseverar que las distintas acciones llevadas a cabo en estos años, han llevado a la toma de una mayor conciencia en las prácticas del sector y a su vez, a que las políticas del gobierno tiendan a mayores exigencias en los controles sobre los montajes, la operación y el mantenimiento, así como en las actividades de inspección. De la misma manera, el mercado está continuamente solicitando mejoras en capacidad y velocidad en los ascensos, y en la aplicación de nuevas tecnologías, empujado esto por un creciente número de usuarios nacionales y extranjeros. Ello nos lleva a un futuro cercano donde se tendrá que resolver la problemática de la antigüedad de las instalaciones, la aplicación de nuevas tecnologías que hagan a la seguridad de las personas, el posicionamiento de la actividad en la Argentina con proyección internacional y al crecimiento del negocio, que consideramos, sólo se logrará a través de la necesaria participación del gobierno, de los prestadores del servicio, de las universidades, de organizaciones técnicas, de los fabricantes y de los usuarios, todos en forma mancomunada, para generar nuevas propuestas de desarrollo y sustentabilidad de la actividad.