



ORD.: N° **12943**
ANT.: Ord. N° 1029 de 23.01.2007.
MAT.: Exigencias para realizar proyectos de paralelismos y atravesos en caminos públicos.
INCL.: Instructivos actualizados, versión Noviembre 2013.


Santiago, **12 NOV 2013**

DE : JEFE DIVISION DE INGENIERIA.
A : SRES. DIRECTORES REGIONALES DE VIALIDAD Iª A XVª REGION Y REGION METROPOLITANA

Esta División ha procedido a la actualización del "Instructivo sobre Paralelismos en Caminos Públicos", como también del "Instructivo sobre Atravesos en Caminos Públicos", con el objeto de incorporar aspectos omitidos, la modificación de otros y la eliminación de temas que no tuvieron aplicación, por lo que ellos contienen las exigencias que deberán cumplir los consultores que efectúen este tipo de proyectos.

Cabe precisar que en dichos instructivos se han recopilado los aportes enviados por las Direcciones Regionales de Vialidad, División Jurídica, División de Infraestructura Vial Urbana y de los Inspectores Fiscales de Concesión, por lo que la versión que se adjunta es para su conocimiento y aplicación inmediata.

Saluda atentamente a Ud.


EDUARDO SOTO SILVA
Ingeniero Civil
Jefe División de Ingeniería
Dirección de Vialidad


MTVL/WGB/ord311

Distribución:

- Sres. Directores Regionales de Vialidad Iª a XVª Región y Región Metropolitana.
- Sr. Coordinador General de Concesiones, Merced N° 753, Piso 7, Santiago
- División Jurídica D.V.
- Secretaría Técnica
- División de Ingeniería D.V.
- Depto. de Regulación y Administración Vial Urbana
- Depto. de Regulación y Administración Vial. (2)
- Oficina de Partes

Div. Ingeniería - D.V.

Proceso N° **7263487**

Dirección de Vialidad - División de Ingeniería
Bandera 76, Piso 8, Santiago | Chile
Teléfono (56-2) 449 59 42 - Fax : (56-2) 449 59 40 | www.vialidad.cl
email contacto: vialidad@mop.gov.cl

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCION GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCION DE VIALIDAD

INSTRUCTIVO SOBRE PARALELISMOS EN CAMINOS PUBLICOS

SANTIAGO, noviembre de 2013.

INSTRUCTIVO SOBRE PARALELISMOS EN CAMINOS PUBLICOS

1. Alcance.

El presente Instructivo establece los requisitos y condiciones a que deberán ceñirse la autorización, diseño, construcción, mantenimiento y operación de los paralelismos en los caminos públicos.

Se entiende por "paralelismo" toda instalación u obra cuya conformación, disposición o emplazamiento, requiera ocupar los terrenos de la faja vial de un camino público, siguiendo el sentido longitudinal de ella, dentro de sus líneas de cierres o entre las líneas oficiales establecidas por los planes reguladores en el caso de las calles o avenidas declaradas caminos públicos.

2. Referencias.

Este Instructivo contiene referencias a las siguientes normas o documentos, dentro de los cuales se enmarca y que también forman parte de ella:

- 2.1. DFL MOP N° 850 de 1997, publicado en el Diario Oficial de 25-02-1998, que fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de La Ley N° 15.840, de 1964 y del DFL N° 206, de 1960.
- 2.2. DS MOP N° 900 de 1996, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del DFL MOP N° 164 de 1991, Ley de Concesiones de Obras Públicas.
- 2.3. DS MOP N° 956 de 1997, Reglamento de la Ley de Concesiones de Obras Públicas.
- 2.4. Volúmenes del Manual de Carreteras, Dirección de Vialidad.
- 2.5. Standard Specifications for Highway Bridges, AASHTO.
- 2.6. DS N° 90 del 30.08.2002 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que aprobó el Capítulo 5 del Manual de Señalización del Tránsito denominado "Señalización transitoria y medidas de seguridad para trabajos en la vía".
- 2.7. Normas de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
- 2.8. Ley de Tránsito N° 18.290 de 1984 versión Marzo del 2012, artículos N° s 96 y 160 y sus modificaciones posteriores.

3. Condiciones de uso.

- 3.1. Solamente se autorizará el uso de las fajas de los caminos públicos, para los efectos de emplazar instalaciones de paralelismos, si dichas instalaciones cumplen con lo señalado en el inciso cuarto del artículo 41 del DFL MOP N° 850 de 1997, esto es: que dichas autorizaciones no se opongan al uso de los caminos públicos, sus fajas adyacentes, pasos a nivel y obras de arte, o al uso de túneles o puentes; no afecten la estabilidad de las obras, la seguridad del tránsito o el desarrollo futuro de las vías; no obstruyan o alteren el paso de las aguas; no produzcan contaminación ni alteración significativa, en cuanto a magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de una zona; y sea posible su otorgamiento, teniendo en cuenta las instalaciones anexas ya autorizadas.

- 3.2. Existen disposiciones legales que facultan a ciertos servicios para utilizar bienes nacionales de uso público como es el caso de las fajas de terreno de los caminos públicos, con sus instalaciones. Sin embargo, este derecho debe ejercerse sin



afectar el uso o finalidad principal de los caminos y cumpliendo las normas técnicas y reglamentarias correspondientes y en la forma y condiciones que la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas lo autorice.

Entre estos servicios, se encuentran:

- Los Servicios Sanitarios: Ley General de Servicios Sanitarios, DFL MOP N° 382 de 1988, modificada por Ley N° 19.549 de 1998.
- Los de Distribución de Gas: Ley de Servicios de Gas, DFL N° 323 de 1931 del Ministerio de Economía y Ley 18.856 de 1989.
- Los Servicios Eléctricos: DFL N° 4 de 2007 de la Subsecretaría de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto con fuerza de ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica.
- Los Servicios de Telecomunicaciones: Ley General de Telecomunicaciones, Ley N° 18.168.

En todos estos casos, y en cumplimiento a lo dispuesto en la Ley de Caminos, los interesados en usar la faja de los caminos públicos deberán presentar ante la Dirección de Vialidad la respectiva solicitud de autorización, quien fijará la forma y condiciones de la misma.

4. Solicitudes

- 4.1. Cuando las solicitudes de paralelismo no se opongan al uso de los caminos públicos, como se indica en el artículo 41 del DFL MOP N° 850 de 1997, las autorizaciones se otorgarán de acuerdo a lo estipulado en el referido artículo 41, complementadas con lo señalado en el presente Instructivo, que para todos los efectos se considerará conocido y parte integrante de las condiciones de la autorización.

Cabe hacer presente que la faja de los caminos es un espacio transversal escaso y el área disponible para la instalación de servicios es mucho menor, lo que obliga a racionalizar su uso. Para tal efecto, no se autorizarán las instalaciones de transporte de servicios, tales como tendidos de alta tensión, gasoductos, descargas o emisarios de alcantarillado, aguas industriales, acueductos, etc., para reservar este espacio a las instalaciones de distribución de estos servicios que obligatoriamente tienen que ubicarse en la faja de los caminos públicos para suministrar su servicio a los propietarios de los predios colindantes.

- 4.2. Dentro del espacio destinado a la faja de los caminos públicos, se podrá autorizar las instalaciones de distribución en general y en el caso de los de suministros eléctricos se podrá utilizar la faja vial para instalaciones de bancos reguladores de voltaje (hasta 23kv), autotransformadores, transformadores de distribución y luminarias siempre y cuando su localización no impida a otras empresas de servicio hacer uso del bien nacional de uso público.
- 4.3. La solicitud de paralelismo la deberá efectuar directamente el propietario o concesionario del paralelismo. No obstante, cuando se trate de una solicitud de paralelismos de instalaciones sanitarias, es decir agua potable, aguas servidas o alcantarillado, no necesariamente será la empresa concesionaria quien solicite la autorización de ocupación de la faja fiscal, pudiendo ser también, un tercero que



cuenta con factibilidad de aquella, y que actúa por cuenta y a nombre de la concesionaria. En todos los casos, el solicitante deberá señalar que la autorización de uso que se pide deberá estar justificada con el destino de la infraestructura, es decir, acreditar que será afectada a un servicio bajo concesión. En dicha certificación se deberá explicitar que, una vez que se encuentren materializadas las obras, éstas serán recibidas por la empresa concesionaria, la cual asumirá su explotación y mantención.

Cuando estas solicitudes afecten a caminos clasificados como nacionales, deberán ser presentados y aprobados por la División de Ingeniería del Nivel Central. Cuando las solicitudes afecten a vías urbanas declaradas caminos públicos mediante Decreto Supremo, éstas deberán ser presentadas a la División de Infraestructura Vial Urbana del Nivel Central, quien se pronunciará aprobando la solicitud, si es pertinente. Asimismo dichas solicitudes deben ser presentadas en las Direcciones Regionales para los caminos clasificados como regionales. Se hace presente que en ambos casos, le corresponderá entre otros aspectos a la Dirección Regional de Vialidad correspondiente, autorizar la construcción de las obras, fijar las boletas de garantía, determinar los plazos de ejecución de las obras en la faja vial e inspeccionar dichas obras conforme a las exigencias y normativas vigentes para este tipo de construcciones.

5. Condiciones de la autorización.

- 5.1. La autorización de la Dirección de Vialidad definirá las condiciones bajo las cuales se autoriza el paralelismo, tales como plazo de la autorización, plazo de construcción, boletas de garantía, inspección de las obras, etc., al margen de las condiciones ya estipuladas en el presente Instructivo.

Para aquellos casos en los cuales se consideran en el corto plazo, mejoramientos o reposición de caminos, la Dirección de Vialidad se reserva el derecho de no autorizar estas instalaciones por cuanto impiden el desarrollo futuro del camino.

Además debe recordarse que algunas instalaciones generan restricciones de los terrenos aledaños, impidiendo las construcciones en las cercanías de ellos, con los cuales, la afectación podría alcanzar no sólo a los terrenos colindantes, sino eventualmente a la faja misma, por lo que se debiera analizar cada caso en particular.

Se hace presente que no se puede autorizar instalaciones de paralelismos de aguas de riego, riles, etc, ya sea a tajo abierto o entubado, debido a que el artículo N° 31 del DFL MOP N° 850 de 1997 establece textualmente lo siguiente: "Se prohíbe conducir aguas de particulares por los caminos públicos siguiendo su dirección u ocupar con ellas sus cunetas o fosos de desagüe".

En sectores de alto valor paisajístico, las instalaciones deberán optar por la alternativa subterránea o en caso contrario se deben ubicar en el costado opuesto al entorno paisajístico.

La Dirección de Vialidad podrá exigir, que las instalaciones y tendidos sean emplazadas necesariamente en forma subterránea, cuando exista un exceso de instalaciones, escasa disponibilidad de espacio, problemas de seguridad, cuando produzcan contaminación o alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona.

La Dirección de Vialidad, tiene la responsabilidad de administrar todos los caminos públicos, atribución definida en el DFL MOP N° 850 de 1997. Dicho cuerpo legal



faculta a dicho Servicio de regular toda intervención u ocupación en los caminos públicos y el no cumplimiento de sus disposiciones faculta a la Dirección de Vialidad para aplicar las sanciones y multas establecidas en los Artículos 50 y 52 de dicho cuerpo legal.

- 5.2. La autorización de la instalación, se otorgará por un plazo de 5 años, prorrogable, previa petición del interesado. La autorización se concederá de acuerdo a las disposiciones legales, normativas vigentes en ese momento.

No obstante lo anterior, se deberá dar cumplimiento a lo indicado en el Artículo 41 del DFL MOP N° 850, relacionado con el traslado de las instalaciones antes del vencimiento del plazo y de acuerdo a las siguientes indicaciones:

- 5.2.1. Previo a otorgar la autorización para ocupar la faja vial de los caminos públicos, se deberá solicitar la factibilidad de uso correspondiente. En esta solicitud se deberá incluir como mínimo la siguiente información: nombre y RUT del propietario o concesionario del paralelismo; camino público involucrado; sector del camino cuya faja se desea ocupar, con indicación de un kilometraje de referencia o algún punto singular cercano que permita ubicar dicho sector; lado a ocupar según avance del kilometraje; características generales del tipo de instalación. Esta solicitud debe ser entregada en cuatro ejemplares para el caso de los caminos concesionados, debido a que se deben enviar dos copias al Inspector Fiscal de la Concesión, para que informe si las instalaciones solicitadas interfieren con obras actuales o futura de la concesión. Para el caso de los demás caminos se deberán entregar las solicitudes en duplicado.

Una vez recepcionada la solicitud y efectuada la revisión preliminar de ella por la Dirección de Vialidad y si se cumple con lo indicado en el punto 3 y 5 del presente Instructivo, se otorgará la factibilidad de uso de la faja vial respectiva. La Dirección Regional de Vialidad respectiva, fijará las boletas de garantía y nombrará al Inspector Fiscal que velará por la correcta ejecución de las obras.

- 5.2.2. En la factibilidad mencionada, la Dirección de Vialidad señalará las condiciones bajo las cuales se otorga la autorización y el plazo de vigencia correspondiente. Además se exigirá la entrega del Proyecto de Ingeniería correspondiente, el que deberá contener como mínimo lo siguiente: a) Memoria Explicativa; b) Planos de Planta, Longitudinal y Transversales correspondientes; c) Especificaciones Técnicas de Construcción, según lo establecido en el Volumen 5 del Manual de Carreteras, Normas INN y del Laboratorio Nacional de Vialidad y d) todo elemento adicional como planos específicos, detalles constructivos y cálculos que la Dirección de Vialidad estime como indispensables para el análisis y posterior aprobación del proyecto.

- 5.2.3. Los planos y los documentos del proyecto que el solicitante elabore para la instalación del paralelismo, deberán contar con la aprobación de Vialidad, antes de iniciar cualquier obra en terreno.

- 5.2.4. Las instalaciones no deben generar servidumbres o restricciones de uso a la faja fiscal del camino, como tampoco puede gravar los terrenos colindantes con estas restricciones, durante la instalación como tampoco durante el tiempo de explotación de la instalación solicitada.

- 5.2.5. Las empresas de servicio no pueden restringir el uso de la faja vial ante solicitudes de otros servicios que deseen ubicarse en el camino público o sus fajas de dominio público.



Ruta/Rol	Dm. Poste Proyectado	Distancia al Cerco (m)	Distancia al eje del camino (m)	Distancia al borde del pavimento (m)

Paralelismo Soterrado

Ruta/Rol	Dm. Cámara Proyectada	Distancia al Cerco (m)	Distancia al eje del camino (m)	Distancia al borde del pavimento (m)

d. Catastro de los servicios públicos existentes:

Se deberá realizar un levantamiento de la información de los servicios públicos existentes en el área de influencia del desarrollo del proyecto. Esta monografía se deberá ejecutar con el objeto de identificar las postaciones existentes.

[] Postación Aérea

Coordenadas		Dm.	Lado	Distancia al eje	Tipo de tendido	Nº de placa	Observaciones
Norte	Este						

Proyección UTM, Huso 18 y 19 S, DATUM WGS 84.

[] Cámaras subterráneas

Coordenadas		Dm.	Lado	Distancia al eje	Tipo de cámara	Material	Dimensiones (m)	Compañía	Observaciones
Norte	Este								

Proyección UTM, Huso 18 y 19 S, DATUM WGS 84.

Tipo de Cámara: Alcantarillado, Agua Potable.

Material:

5.4.1. **Presentación del proyecto a la Dirección de Vialidad:**

El representante legal o Concesionario deberá presentar en la Oficina de Partes de la Dirección de Vialidad, 4 (cuatro) informes (1 original y 3 copias) en formato papel incluyendo 1 (una) copia en formato digital (archivos con extensión *.doc, *.xls, *.pdf y *.dwg), los que deberán incluir como mínimo los siguientes elementos.

- a) Memoria descriptiva del proyecto (la cual deberán de incluir las letras a, b, c y d identificadas en el punto 5.4 de este instructivo), en ella se deberán indicar las características técnicas principales que contemple el proyecto, tales como postaciones, túneles, excavaciones a tajo abierto, longitud, diámetro, número de ductos, entre otros detalles.
- b) Planos del proyecto de paralelismo, incluyendo perfiles longitudinales y transversales.
- c) Especificaciones técnicas del proyecto referidas al Manual de Carreteras, volúmenes N^{os} 3, 5 y 7.
- d) Catastro de los servicios públicos existentes.
- e) Copia de la autorización que permitirá la utilización de la postación por parte del propietario.
- f) Copia del Acto Administrativo que permitió la localización de dichas redes (cuando se trate de utilizar infraestructura existente).
- g) Es necesario indicar que tanto la memoria, especificaciones técnicas, presupuestos y planos deberán estar firmados tanto por el proyectista como



por el representante legal de la empresa de servicio que realiza la presentación del proyecto.

Cumplidos con los antecedentes anteriormente mencionados, se procederá a la revisión, y análisis del proyecto de paralelismo en faja fiscal, otorgándose la conformidad técnica respectiva, si es que corresponde.

5.4.2. Consideraciones de Diseño. Elaboración de la Planimetría y desarrollo del proyecto de paralelismo:

Los planos de planta del proyecto deberán ser presentados en formato A-1, escala 1:1000, o 1:2.000 en el sentido longitudinal y 1:500 en la posición transversal, y contendrán la información existente de toda la faja del camino, incluyendo la representación de las instalaciones existentes, señalización, línea de cercos, bordes de bermas y calzada, obras de arte, fosos, accesos, geomorfología del sector expresada en curvas de nivel a una milésima del denominador de la escala horizontal, graficar los pies de los taludes de terraplén y la línea de coronamiento de los cortes, datos de los elementos de las curvas horizontales y toda otra información relevante.

Los kilometrajes a emplear deberán coincidir con los balizados por Vialidad o en su defecto con las referencias oficiales ocupadas por esta Dirección. Este balizado deberá materializarse en terreno y se ejecutará anotando el hectómetro con pintura de color negro en fondo de color amarillo a la orilla derecha de la calzada complementado con marcas cada 20 metros en caminos pavimentados o en elementos físicos de la faja del camino en el caso de calzadas no pavimentadas, o bien, en tabillas sobre estacas.

Los proyectos deberán estar georeferenciados con un rango de aproximación de ± 10 cm. tanto en planta como en cota. El proyecto deberá quedar georeferenciado a SIRGAS (Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas), o bien, al Datum WGS-84

a) Paralelismo aéreo

Los planos de planta del proyecto deberán indicar la posición de cada poste, cuya ubicación debe ser materializada en terreno con una estaca pintada de color rojo la que en la medida de lo posible sea visible desde el camino. Los postes no se pueden proyectar en la plataforma ni en los taludes del camino, por cuanto su cercanía a la calzada se constituye un riesgo para los usuarios de la vía y en el otro caso se afecta la estabilidad de las obras viales.

b) Paralelismo Soterrado

En los casos de instalaciones soterradas, los planos deberán incluir el proyecto en planta, con su respectivo perfil longitudinal, coincidente en kilometraje con el eje del camino, a escala horizontal 1:1.000 ó 1:2.000 y vertical 1:100 ó 1:200 según corresponda. El perfil longitudinal indicará el kilometraje, cotas de terreno, cotas de fondo de excavación, cotas del borde de la calzada más próxima al paralelismo, considerando puntos a lo menos cada 50 metros.

En proyectos de paralelismo soterrados, la profundidad del ducto no debe encontrarse a una distancia inferior del 1,2 m, de distancia medida entre la



rasante del camino y la clave del ducto, Similar criterio se utilizará para el caso de terraplenes, en donde el ducto no debe estar a una distancia menor de la definida anteriormente, con respecto a la cota de terreno adyacente al pie de talud del terraplén, dicha profundidad podrá ser menor, siempre que existan razones técnicas debidamente fundadas que restrinjan dicha distancia.

c) Perfiles del paralelismo

Se deberán incluir perfiles transversales representativos cada 300 metros a lo menos, considerando el inicio y término del proyecto, los inicios y términos de las singularidades de la faja (calles locales, medianas, bandejones centrales, ciclovías, entre otras), la escala será 1:100 ó 1:200, horizontal y vertical, indicando los detalles del camino (calzada; cunetas, fosos, anchos de berma, líneas de cerco, pie de terraplenes, coronamientos de los taludes de corte. El formato de los planos será A1.

Los perfiles transversales deben considerar el perfil existente y proyectado de la vía, acotándose la ubicación en forma horizontal a los elementos de la vía y su profundidad.

d) Paralelismo en puentes y estructuras

En el caso de los puentes y estructuras, previo al pronunciamiento se deberá contar con la factibilidad técnica, desde el punto de vista estructural, del Departamento de Proyectos y Estructuras de la Dirección de Vialidad, quien deberá revisar y analizar el proyecto y en base a los antecedentes técnicos determinar si se cumplen las condiciones mínimas que permitan la ejecución del proyecto.

Dentro de este análisis el Depto. de Proyectos de Estructuras tendrá en consideración el estado en que se encuentre la estructura al momento de realizar la solicitud, la posibilidad de que se vea afectada su vida útil y el nivel de peligrosidad de los fluidos que transporte la tubería. En ningún caso se aceptará adosar tuberías de transporte de gas, de electricidad, oleoductos o de sustancias peligrosas.

Si se autorizara su colocación se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- En ningún caso los ductos podrán anclarse a vigas postensadas. El soporte debe ser a la losa de hormigón u otro elemento que no se vea afectada su integridad.
- El proyecto debe considerar en su diseño los aspectos estéticos necesarios para conseguir que se inserte armoniosamente en el entorno en el cual se emplaza.
- Se deberá cuidar que los proyectos de paralelismos cercanos a puentes, no interfieran con el cauce y puedan provocar una socavación mayor a la contemplada en el estudio hidráulico del puente.
- Los proyectos adosados a estructuras existentes o las estructuras independientes, deben respetar los gálibos y revanchas mínimos exigidos en el Volumen 3 del Manual de Carreteras.

Le corresponderá a la empresa solicitante la reparación o reposición de todos aquellos elementos que se vean dañados producto de la instalación, en el



menor tiempo posible asumiendo todos los costos involucrados, incluida la Inspección Fiscal del caso.

Si el solicitante no pudiera dar cumplimiento a estas exigencias, el proyecto y la solicitud respectiva deberán justificar con fundamentos técnicos esta circunstancia, quedando en todo caso sujeta a la aprobación de la Dirección de Vialidad.

5.4.3 Ubicación de las instalaciones.

- a. Las instalaciones deberán ubicarse de manera tal que las interferencias con el camino existente, sus ampliaciones y mejoramientos previsibles, la conservación de la carretera y la seguridad del tránsito, se reduzcan al mínimo. Esto significa, como criterio general, que las instalaciones deberán emplazarse fuera de las obras que conforman la estructura del camino y lo más próximo posible al cerco o límite de la faja vial. La primera instalación deberá ubicarse a 0,50 metros del cerco para el caso de postaciones y a 1,0 m para las instalaciones subterráneas. Las instalaciones siguientes deberán localizarse apegado a la instalación existente. Además Vialidad podrá exigir obras adicionales, tales como elementos protectores alrededor de ciertas instalaciones que eviten o minimicen los riesgos para los usuarios.
- b. Toda obra de paralelismo aéreo deberá disponerse de manera tal que la distancia horizontal, medida desde el borde de la calzada hasta la proyección vertical de cualquiera de sus elementos, no sea inferior a 3,00 m. Este requisito deberá ser especialmente verificado en las curvas horizontales de radio reducido. En aquellos sectores en que la faja fiscal es muy angosta, se deberá analizar caso a caso.
- c. Se deberá indicar además el acotamiento del poste con respecto a la orilla de pavimento y al cerco. La ubicación del poste deberá ser lo más próxima posible al cerco o límite de la faja vial. No es recomendable que se autoricen instalaciones aéreas en los bordes de lagos, ríos, mar, etc., que alteren el reconocido valor paisajístico o turístico de esos sectores. En los sectores donde las instalaciones viales están subterráneas, como es el caso de los cables que alimentan las luminarias del camino, los cables de las empresas de servicio en esos tramos tendrán que ser subterráneas.
- d. Para los proyectos de alcantarillado en los cuales la profundidad de las tuberías superan los 1,20 m, se debe incluir el proyecto de entibación. Las cámaras de inspección no deben ubicarse en la calzada ni en las bermas por lo que su posición debe estar lo más alejada posible de la estructura del camino.

5.4.4. Autorización del uso de la faja fiscal.

Una vez obtenida la conformidad técnica del proyecto de paralelismo, propietario o concesionario del paralelismo deberá realizar los siguientes pasos metodológicos:

- a. Contar con la factibilidad técnica del proyecto por parte de la División de Ingeniería ó de la División de Infraestructura Vial Urbana, ó de la Dirección Regional de Vialidad respectiva, según el caso.
- b. En el caso que los proyectos de paralelismo en área urbana supere los 200 metros de longitud, se deberá suscribir un Convenio Ad Referéndum por uso de la Faja de Caminos Públicos, entre la Dirección de Vialidad y la empresa de servicio,



el que deberá ser presentado y firmado por la empresa previo al inicio de las obras.

- c. Cuando los proyectos interurbanos sean de gran magnitud (5 Km. de tendido aéreo y 500 m. de tendido subterráneo), correspondiente a las instalaciones de distribución de gas, agua potable, telecomunicaciones, alcantarillado, electricidad y en aquellos casos que determine la Dirección de Vialidad, será necesario la suscripción de un Convenio Ad Referéndum entre la Dirección de Vialidad y el propietario de las instalaciones, en el que se establecerán las obligaciones y responsabilidades que tendrá la propietaria de las instalaciones durante la ejecución de las obras como en la mantención durante la operación del paralelismo.
 - d. En las otras solicitudes se deberá presentar una declaración jurada ante Notario, mediante la cual el particular solicitante tratándose de personas naturales, o el representante legal de la empresa si corresponde a personas jurídicas, manifieste que en cumplimiento del inciso final del Artículo 41 del DFL MOP N° 850/97, los traslados que sea necesario efectuar de las instalaciones ubicadas en la faja de los caminos públicos cuya autorización se solicita a la Dirección de Vialidad, serán de exclusivo cargo y costo del particular o empresa propietaria de las instalaciones.
 - e. Solicitar formalmente a la Dirección Regional de Vialidad la autorización para hacer uso de la faja fiscal. El interesado deberá incluir un programa de obras, precisando las fechas de inicio y término de cada una de las partidas involucradas (tipo carta Gantt).
 - f. Coordinar reunión de trabajo entre la Inspección Fiscal designada por la Dirección Regional de Vialidad, el Inspector Fiscal de Concesiones y la Sociedad Concesionaria (estos últimos cuando se trate de áreas concesionadas o próximas a ellas), de manera de considerar los alcances del plan de señalización que será utilizado en el desarrollado de las obras, el que deberá estar referido al Manual de Señalización de Tránsito.
 - g. Se deberá acreditar que se cuenta con una asesoría a la Inspección Fiscal, la cual deberá de estar inscrita en los registros del MOP, y estar a disposición permanente del Inspector Fiscal que nombre la Dirección Regional de Vialidad.
 - h. Solicitar la entrega de terreno a la Inspección Fiscal designada por la Dirección de Vialidad.
- 5.4.5. El propietario o concesionario del paralelismo deberá entregar un programa de trabajo precisando las fechas de inicio y término de las obras del paralelismo a ejecutar en la faja vial. Este documento deberá ser entregado a la Dirección Regional de Vialidad correspondiente al menos con 10 días de anticipación respecto del inicio de las obras. Para el caso de caminos concesionados se deberá entregar copia del programa de trabajo a la Inspección Fiscal de la Concesión como también a la Empresa Concesionaria. Cuando se solicite aumento de plazo para la ejecución de las obras, el propietario de las instalaciones deberá presentar un nuevo programa de trabajo el que debe contar con la aprobación del Inspector Fiscal.

En el caso que la Dirección de Vialidad autorice el uso de la faja de caminos públicos a Municipios, empresas o particulares que requieran ejecutar las obras en caminos concesionados y que exijan ocupación, la Dirección de Vialidad solicitará al Concesionario que este se pronuncie, en el plazo de 30 días, acerca de cuál es la mejor oportunidad para realizar los trabajos dentro de un período determinado.



La autorización será otorgada por la Dirección de Vialidad, que deberá tener en cuenta las recomendaciones dadas al respecto por la Sociedad Concesionaria. No obstante, la Dirección de Vialidad podrá autorizar directamente los casos que califique como urgentes.

Previo al inicio de la construcción del paralelismo, en caminos nacionales, se deberá contar con la autorización de la División de Ingeniería del Nivel Central. Asimismo, en vías urbanas declaradas caminos públicos mediante Decreto Supremo, antes del inicio de obras de cualquier paralelismo se deberá contar con la autorización de la División de Infraestructura Vial Urbana del Nivel Central. Se hace presente que le corresponderá entre otros aspectos, a la Dirección Regional de Vialidad, autorizar la construcción de las obras, fijar las boletas de garantía, determinar multas por atrasos, e inspeccionar dichas obras conforme a las exigencias y normativas vigentes para este tipo de construcciones.

6. Construcción.

6.1. Durante la etapa de instalación del paralelismo, Vialidad ejercerá una labor de inspección, controlando que los planos con sus especificaciones técnicas aprobadas se cumplan fielmente. Vialidad se reserva el derecho de exigir la reconstrucción de las obras que no cumplan con lo señalado, sin costo alguno para ella.

6.2. Con relación a la construcción del paralelismo, subterráneo o aéreo, se debe cumplir en lo que sea pertinente, con los siguientes aspectos:

Previo al inicio de las excavaciones del paralelismo, la Inspección Fiscal solicitará al propietario o concesionario de las instalaciones, la certificación por un Laboratorio competente de la compactación existente del suelo en las profundidades especificadas para la zanja.

El relleno de las excavaciones deberá compactarse de modo de quedar al menos con una densidad del 100% de la existente antes de realizar la zanja. Para tal efecto, la densidad deberá comprobarse cada 200 metros en las instalaciones subterráneas y cada tres postes en las aéreas.

En aquellos casos en que el material proveniente de la excavación de la zanja, por sus características orgánicas o mecánicas, no sea adecuado para el relleno de la misma, se reemplazará por material de terraplén, según se indica más adelante.

Se entenderá como material inadecuado aquel que tenga un CBR menor o igual a 3%, medido al 95% de la DMCS según método LNV 95.

También se considerarán materiales inadecuados los suelos orgánicos, entendiéndose como tales aquellos en que la razón entre los límites líquidos determinados según el método LNV 89 del suelo secado al horno y secado al aire sea menor que 0,7. Sin embargo, para ciertos casos especiales, esta propiedad deberá verificarse mediante un ensayo de pérdida de peso por calcinación, en cuyo caso se considerarán como orgánicos aquellos suelos en que la pérdida supere el 5%.

También se consideran como material inadecuado todos los sobretamaños mayores a 2,5 pulgadas.



El material inadecuado será reemplazado por material de terraplén que cumpla los requisitos exigidos en la Sección 5.205 del Volumen 5 del Manual de Carreteras, versión Marzo 2012, con un tamaño máximo de 2,5 pulgadas, compactado a una densidad del 95% de la DMCS según LNV 95, pudiendo esparcirse posteriormente el material inadecuado sobre la superficie superior de la zanja para facilitar el crecimiento futuro de la vegetación. En el caso de los sobretamaños, estos se trasladarán a botaderos debidamente autorizados.

La compactación de los rellenos de la zanja se hará en capas de 0,30 m, controlado de acuerdo al siguiente cuadro:

DISPOSICION DE LA CANALIZACION	DENSIDADES Y FRECUENCIA DE CONTROL CON DENSIMETRO	PROCTOR COMO MINIMO CADA
a) Sin cambio de material	100% natural 200 m	(*)
b) Con cambio de material	95% DMCS 200 m	1.500 m

Nota: (*) Según condiciones de terreno.

Los atravesos inferiores de ríos y esteros se efectuarán de manera tal que no haya alteración del flujo de agua, como tampoco posibilidad alguna de contaminación de las vías fluviales, reponiendo después de efectuado el atraveso, las capas de sedimento o rocas originales u otras de consistencia similar, debiendo las instalaciones quedar como mínimo a 0,50 m, bajo el lecho respectivo. Se deberá contar con la aprobación de la Dirección General de Aguas del Ministerio de Obras Públicas antes de iniciar las obras en los cauces.

Una vez terminados los trabajos de la instalación subterránea se debe considerar el perfilado de las áreas intervenidas dejando el terreno en las mismas o mejores condiciones en que se encontraban antes del inicio de los trabajos.

- 6.3.1. La presentación de los proyectos de paralelismos que se ubiquen en la faja vial de caminos públicos nacionales localizados en zonas interurbanas, sean o no concesionados, deberán ser presentados en la División de Ingeniería.
- 6.3.2. La presentación de los proyectos de paralelismos que se ubiquen en la faja vial de caminos públicos clasificados como regionales deberán ser presentados en las respectivas Direcciones Regionales.
- 6.3.3. La presentación de los proyectos de paralelismos que se ubiquen en la faja vial de caminos públicos nacionales localizados en zonas urbanas, declarados caminos públicos, sean o no concesionados, deberán ser presentados en la División de Infraestructura Vial Urbana.

6.4. Durante la construcción de las obras la Empresa deberá disponer a su exclusivo costo de una Asesoría de Autocontrol de las obras que controle su correcta ejecución, supervise la calidad de los materiales, verifique los procesos



constructivos y colabore con la Inspección Fiscal que nombrará Vialidad. Cabe hacer presente que la Empresa Asesora debe ser contratada por la Empresa propietaria de las instalaciones, no aceptándose que se traspase la responsabilidad de esta exigencia a la Empresa Contratista de las obras, ya que en ese caso se pierde imparcialidad en el control de las obras.

Es pertinente precisar que la Asesoría es de uso exclusivo de la Inspección Fiscal que nombre la Dirección de Vialidad y le corresponderá a ella determinar el inicio y término de la Asesoría. El Inspector Fiscal deberá informar al Departamento que autorizó el proyecto si la Asesoría ha dado cumplimiento con los trabajos de control e inspección del paralelismo.

Dentro de las principales obligaciones que tendrá la Asesoría serán las siguientes: Velar que se cumpla con el trazado de la instalación, con las especificaciones técnicas de las obras tanto en la calidad de los materiales como en la ejecución de los trabajos, que se dé cumplimiento con las disposiciones legales respecto de la señalización durante la ejecución de las obras, redactar los informes mensuales pertinentes y mantener una presencia permanente en la faena principalmente cuando no esté el Inspector Fiscal.

Previo a cualquier modificación importante ya sea de las especificaciones técnicas de las obras como de la ubicación de las instalaciones en el camino, la Asesoría deberá informar por escrito a la Jefatura que aprobó el proyecto. El no cumplimiento por parte de la Asesoría de los aspectos señalados será sancionado con una amonestación a la Empresa, lo que puede significar un cuestionamiento para futuras asesorías.

En obras de gran envergadura que puedan afectar las obras viales, el Contratista deberá estar inscrito en el Registro de Contratistas del MOP en tercera categoría o superior. El cumplimiento de esta regulación será vigilado muy especialmente en los casos de paralelismos soterrados y en los tendidos aéreos de gran longitud.

El personal mínimo para el Autocontrol de las obras, en lo que a Vialidad se refiere, deberá ser a lo menos: un profesional con experiencia de cinco años en obras viales, un laboratorista clase "B" con licencia vigente otorgada por la Dirección de Vialidad y un Técnico topógrafo. En casos especiales se podrá exigir adicionalmente la presencia de un Prevencionista de Riesgos. Para longitudes menores que 5 Km. de paralelismo aéreo se puede obviar la exigencia del laboratorista, reemplazándola por la contratación de un laboratorio, que controle las densidades en los rellenos de las excavaciones, que se hagan para la instalación de los postes.

- 6.5. El sistema de comunicación entre la Dirección de Vialidad y el propietario o concesionario del paralelismo, será el siguiente:

a) Etapa de Proyecto:

Esta etapa se inicia con la presentación a la Dirección de Vialidad de los planos y especificaciones técnicas del proyecto, por parte del propietario o concesionario de las instalaciones, y termina una vez aprobado el proyecto. El sistema de comunicación será por escrito, mediante correspondencia normal.



b) Etapa de Construcción:

En esta etapa se abrirá un libro en triplicado, que deberá proporcionar el propietario o concesionario, el cual se empleará para las comunicaciones entre el Inspector Fiscal que representará a la Dirección de Vialidad y el propietario o concesionario del paralelismo. En este libro se deberán registrar las órdenes, respuestas, solicitudes, aclaraciones, envío de documentos, etc., concernientes a la ejecución de las obras.

Todas las órdenes, solicitudes y aclaraciones registradas en el libro de comunicaciones por una de las partes, deberán ser contestadas por escrito por la contraparte, disponiendo de un plazo máximo de 5 días corridos.

- 6.6. Antes del inicio de las obras del paralelismo se deberán reunir el Inspector Fiscal y el propietario o representante del concesionario del paralelismo. En esta reunión se revisará la documentación existente y se establecerán los ensayos necesarios a realizar en la ejecución de las obras y frecuencia de éstos.

7. **Control de obras.**

- 7.1. Durante la construcción del paralelismo, se deberá mantener un estricto control de las obras ejecutadas. El procedimiento a seguir será el siguiente:

a) El Autocontrol del propietario o concesionario del paralelismo, entregará quincenalmente un informe en triplicado indicando los resultados de todos los ensayos, controles, dosificaciones, etc., que se hayan ejecutado en dicho período.

b) El propietario o concesionario revisará y firmará dichos informes, enviando el original y una copia al Inspector Fiscal mediante el libro de comunicaciones respectivo.

c) El Inspector Fiscal, si procede, solicitará al Laboratorio Regional de Vialidad el chequeo de esta información.

d) Para aquellos sectores en que se encuentre recepcionada la última capa del relleno por Vialidad y se hayan ejecutado todas las labores necesarias de reposición de las obras viales intervenidas, así como la limpieza de la faja en la cual se ejecutaron los trabajos, el propietario o concesionario podrá solicitar al Inspector Fiscal la RECEPCION PARCIAL de los trabajos, identificando los kilometrajes de inicio y término de dicho sector.

e) El Inspector Fiscal, si todo está conforme, deberá registrar en el libro de comunicaciones correspondiente, la recepción parcial de dicho tramo, identificando los kilometrajes de inicio y término del sector. La recepción parcial de algún sector no libera al propietario o concesionario del paralelismo de la responsabilidad por dichas obras ni del trámite de la recepción final que se indica más adelante, pero servirá como antecedente para ello.

- 7.2. En ningún caso se permitirá el uso de la calzada del camino, o de sus bermas, para el depósito temporal de materiales de ninguna clase, sean ellos los provenientes de excavaciones, los utilizados para la construcción del paralelismo o los materiales de desecho o escombros.



- 7.3. Con relación a la señalización de faenas, el propietario o concesionario del paralelismo deberá dar cumplimiento a las disposiciones vigentes, considerando todas las medidas y precauciones necesarias tendientes a no interrumpir el flujo vehicular y evitar accidentes, ajustándose a lo establecido en el DS N° 90 del 30.08.2002 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que aprobó el Capítulo 5 del Manual de Señalización del Tránsito denominado "Señalización transitoria y medidas de seguridad para trabajos en la vía" y sus respectivas actualizaciones.

Además y antes de iniciar los trabajos, deberá presentar para la aprobación de la autoridad competente, un Plan de Señalización y Medidas de Seguridad en conformidad a lo establecido en el punto N° 2.8 del mencionado manual.

- 7.4. De acuerdo a lo señalado en el artículo 160 de la Ley N° 18.290, Ley de Tránsito, el propietario o concesionario del paralelismo deberá dar aviso a Carabineros de Chile antes de ejecutar cualquier obra en el camino.
- 7.5. El Inspector Fiscal de las obras podrá autorizar, a través del libro de comunicaciones respectivo, modificaciones menores al proyecto aprobado. Para estos efectos, se entenderán como modificaciones menores los ajustes de la ubicación de la canalización para acomodarla mejor a las condiciones reales de terreno y los cambios en la ubicación de las cámaras de inspección o de empalme, considerando para ello el criterio general de respetar el alineamiento del eje de la canalización aprobado por Vialidad, y en todo caso, los criterios generales de instalación señalados en este Instructivo. En ningún caso las cámaras podrán quedar ubicadas en las bermas o sobreanchos de compactación del camino. En caso que sea necesario introducir modificaciones mayores al proyecto, éstas deben ser autorizadas por la unidad de la Dirección de Vialidad que autorizó el proyecto original.
- 7.6. Las eventuales modificaciones de orden técnico que se puedan producir durante la construcción de las obras, debidamente autorizadas y aprobadas por el Inspector Fiscal, deberán quedar consignadas en el Libro de Comunicaciones e incorporadas a los planos respectivos.
El propietario o concesionario, una vez concluida la obra en terreno, deberá entregar a Vialidad copia de los planos actualizados del proyecto (as built) con las modificaciones aprobadas en terreno, antes de la recepción de las obras, los que deberán estar georeferenciados con un rango de aproximación de ± 10 cm. tanto en planta como en cota. El proyecto deberá quedar georeferenciado a Sirgas (Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas), o bien, al Datun WGS-84. Para el caso de caminos concesionados se deberá entregar copia en archivos digitales tanto para la Inspección Fiscal de la Concesión como para la Empresa Concesionaria.
- 7.7. El propietario o concesionario del paralelismo deberá proyectar y construir sus obras responsabilizándose de no dañar las instalaciones de otros servicios que se encuentren en la faja vial, debiendo coordinar en las etapas de proyecto y construcción, los trabajos necesarios con éstos, requisito que se acreditará con el correspondiente certificado de conformidad de parte de los otros servicios y respondiendo de los eventuales daños.
- 7.8. En cuanto a garantías y con la finalidad de responder por la seguridad de la obra y de la faja del camino a intervenir durante los trabajos, se deberán presentar dos Boletas Bancarias, extendidas a nombre del señor "Director Regional de Vialidad" correspondiente, de las cuales una será por "Correcta Ejecución de las Obras" y la otra por la "Correcta Aplicación de la Señalización". Estas boletas de garantía



deben ser del tipo "A la Vista", que permita una liquidez inmediata en caso de ser requeridas.

El monto de las referidas Boletas de Garantía, será como mínimo:

a) Por Correcta Ejecución de las Obras:

a.1) Alternativa subterránea:

Valor (UF) = $100 \times L$ (valor mínimo 100 UF).

a.2) Alternativa aérea:

Valor (UF) = $50 \times L$ (valor mínimo 50 UF).

b) Por Correcta Aplicación de la Señalización:

Valor (UF) = $25 \times L$ (valor mínimo 25 UF).

Siendo L = longitud del paralelismo expresado en km.

La Boleta de Garantía por Señalización, será devuelta una vez concluida la obra y la Boleta por Correcta Ejecución de las Obras, será devuelta 180 días después de la recepción final.

- c) Dependiendo de la importancia del camino, magnitud de la obra civil, condiciones de seguridad o flujo de tránsito, la Dirección Regional de Vialidad podrá solicitar boletas de garantía o pólizas de seguro adicionales que garanticen el acatamiento de las órdenes impartidas por la Inspección Fiscal y otra por daños a terceros. Los valores a considerar serán de 100 UF y 500 UF respectivamente.

Con el objeto de disminuir las interferencias de las obras del paralelismo en el camino, se deberá cobrar una multa de 3 UF por cada día de atraso, de acuerdo al plazo estipulado en la autorización.

8. Recepción de obras.

Una vez terminados los trabajos de instalación, el propietario o concesionario del paralelismo solicitará al Inspector Fiscal la RECEPCION FINAL de la obra. La Dirección de Vialidad nombrará una Comisión de Recepción quien verificará el fiel cumplimiento de los planos, especificaciones y demás documentos del proyecto. Sin embargo previo a ello la propietaria de las instalaciones deberá entregar los planos as - built y demás archivos magnéticos.

La formación de la Comisión será establecida por la Dirección Regional de Vialidad respectiva de acuerdo a la normativa interna vigente.

El día de la recepción final se levantará un acta en triplicado, estableciendo la conformidad de los trabajos, la que deberá ser firmada por todos los integrantes de la comisión receptora. La distribución del acta será la siguiente: una copia para la Dirección Regional de Vialidad, otra para el Departamento de Regulación y Administración Vial (urbano o interurbano según sea el caso) del Nivel Central si correspondiese y la última para el interesado. Si hay observaciones involucradas,



el Inspector Fiscal comunicará al propietario o concesionario que se deberán efectuar obras adicionales, las que deberán ser posteriormente recepcionadas por la Inspección Fiscal. Para ello, la Inspección Fiscal fijará un plazo perentorio.

En la eventualidad que la empresa de servicio no propicie la recepción de las obras, la Dirección de Vialidad considerará que dicha instalación es irregular y podrá condicionar otras autorizaciones futuras de la Empresa, previo cumplimiento de la recepción de las obras pendientes.

9. Consideraciones varias.

9.1. El propietario o concesionario, autorizado por la Dirección de Vialidad para usar la faja de los caminos públicos con obras de paralelismos, no podrá dar servidumbre a terceros ni autorizar y vender a terceros, el uso u ocupación de las instalaciones ya autorizadas, sin la aprobación de la Dirección de Vialidad. En el caso que otro servicio se ubique en las obras existentes sin contar con la debida autorización por parte de Vialidad se le aplicarán las sanciones que se indican en el Párrafo VI del DFL N° 850 de 1997.

9.2. El propietario o concesionario de las instalaciones no podrá ejecutar ningún trabajo de modificación de un paralelismo ya establecido, sin previa autorización de Vialidad. Para estos efectos, el interesado deberá presentar una solicitud y los antecedentes pertinentes.

El cambio de ubicación de una instalación subterránea, deberá efectuarse también en forma subterránea, cumpliendo con las condiciones que se exigieron para su autorización original.

9.3. La Dirección de Vialidad, mediante resolución fundada, podrá ordenar el retiro de toda instalación que no cumpla los requisitos exigidos en el artículo 41 del DFL MOP N° 850, de 1997, o en las condiciones de autorización que se hayan otorgado.

Del mismo modo, en caso de ampliación, mejoramiento o conservación del camino o cualquier otro motivo que haga necesario cambiar la ubicación de estas instalaciones del lugar en que fueron autorizadas, este traslado será hecho por cuenta exclusiva de su respectivo propietario, o en las condiciones que se hayan fijado al otorgar la autorización respectiva.

9.4. Cualquier daño a las obras viales o a terceros, por efecto de la construcción, conservación y operación del paralelismo será responsabilidad de su propietario o concesionario, quién deberá asumir el costo y responsabilidades legales que esto involucre.

9.5. El propietario o concesionario del paralelismo se obliga a realizar una inspección, a lo menos una vez al año, para constatar el estado de conservación de la instalación y a ejecutar las obras de mantenimiento que correspondan. En particular, se atenderá especialmente al estado de las cámaras y sus correspondientes tapas, válvulas, uniones, pintura, estructuras, postes, cables y amarras, soldaduras, remaches y pernos, anclajes, asentamientos, filtraciones, evasiones, deslizamientos, limpieza, etc. Esta inspección debe efectuarse en coordinación con la Dirección de Vialidad. El incumplimiento de esta inspección anual será sancionado con las medidas indicadas en el Título III, Párrafo VI del DFL MOP N° 850 de 1997.



El costo del mantenimiento de las instalaciones, corresponderá a su propietario, o a su concesionario o a quien legalmente las detente y, para el adecuado resguardo de la infraestructura vial, deberá ser cumplido puntual y regularmente.

En el entendido de que una empresa de servicio público puede usar el bien nacional de uso público bajo las condiciones que imponga la Dirección de Vialidad; en el caso de vías concesionadas cualquier solicitud de instalación nueva, una vez autorizada por la Dirección de Vialidad, la mantención o reparación de las mismas, deberá coordinarse con la Sociedad Concesionaria correspondiente, la que podrá exigir las condiciones de seguridad en los trabajos y acciones que deberá ejecutar la Empresa de Servicio Público, tales que permitan a la Concesionaria cumplir fehacientemente con sus compromisos contractuales y técnicos con el MOP.

El propietario o concesionario del paralelismo será responsable de los perjuicios causados a Vialidad y a terceros que sean consecuencia de la negligencia de éste en atender a la conservación y limpieza de la obra o por su causa durante el levantamiento de la instalación, cuando haya expirado la autorización

- 9.6. La Dirección de Vialidad no será responsable de los perjuicios o daños que puedan sufrir las instalaciones del paralelismo derivados de trabajos de conservación vial, reparación, pavimentación, ampliación o cualquier otro tipo de obras que Vialidad tenga que realizar en el camino en el cumplimiento de sus funciones propias. En todo caso, Vialidad tomará las precauciones necesarias para, en lo posible evitar estas situaciones.
- 9.7. Si por necesidad de construir obras viales de emergencia, se tuvieran que ejecutar trabajos no programados, productos de temporales, inundaciones, sismos, etc. y ante la urgencia de mantener o reponer las obras del camino para dar continuidad al tránsito, la Dirección de Vialidad no tendrá obligación de comunicar al propietario o concesionario respecto de esta situación. Vialidad, no será responsable de los daños que se pudieran producir a las instalaciones del paralelismo a consecuencia de la ejecución de estos trabajos. No obstante, Vialidad tomará las precauciones del caso. Esta misma condición se aplicará al caso de los atravesos de vías fluviales.

Si por las mismas situaciones de emergencia se produjeran daños a las instalaciones de servicios, los propietarios de ellos deberán avisar a Vialidad y a Carabineros que ejecutarán las obras para restablecer el servicio. Posteriormente y antes de 15 días deberá entregar los antecedentes para regularizar la ubicación y modificación de las instalaciones, en la instancias de la Dirección de Vialidad que corresponda, es decir, para caminos clasificados como nacionales, deberán ser presentados y aprobados por la División de Ingeniería del Nivel Central, para vías urbanas declaradas caminos públicos mediante Decreto Supremo, éstos deberán ser presentados y aprobados por la División de Infraestructura Vial Urbana del Nivel Central y para caminos clasificados como regionales, éstos deberán ser presentados en las Direcciones Regionales respectivas.

- 9.8. Cuando las solicitudes de paralelismo afecten caminos concesionados, el interesado deberá contar con la autorización en la cual la Dirección de Vialidad informa la factibilidad de uso de la faja vial, (según corresponda División de Ingeniería (áreas interurbanas), División de Infraestructura Vial Urbana (áreas urbanas) o Direcciones Regionales), quien se pronunciará aprobando la solicitud, si es pertinente. Sin embargo previo a ello se solicitará al Inspector Fiscal de la Concesión, quien a su vez oficiará a la Empresa Concesionaria para que esta última certifique que las obras del paralelismo no interferirán con obras existentes y proyectadas para el camino. Asimismo, una vez aprobado el paralelismo, el



interesado deberá coordinarse con la Empresa Concesionaria del camino para establecer el momento más oportuno para efectuar la instalación. Se hace presente que el art. 92 del Reglamento de la Ley de Concesiones otorga un plazo de 30 días para que el Concesionario Vial se pronuncie sobre el tema.

Es necesario que previo a la Recepción de las obras por parte de la Dirección de Vialidad, la empresa propietaria de las instalaciones deberá contar con la aprobación de la Concesionaria, quien deberá otorgarlo si se ha dado cumplimiento a las disposiciones técnicas, administrativas y legales vigentes a la fecha.

El propietario de las obras será responsable de mantener en servicio las obras de la Concesionaria durante la ejecución de los paralelismos, de manera que no se produzcan alteraciones en la operación o funcionalidad de las obras existentes.

9.9. En el caso de túneles, no se aceptará la colocación de ductos destinados al transporte de elementos peligrosos. En el caso de puentes o viaductos, la autorización de este tipo de instalaciones será otorgada previo informe del Departamento de Proyectos de Estructuras de Vialidad, para lo cual el solicitante deberá entregar los antecedentes técnicos con los planos respectivos, de la ubicación y sostenimiento del ducto a colocar.

9.10. Las autorizaciones otorgadas en conformidad con lo dispuesto en el artículo 41 del DFL MOP N° 850, de 1997, son de carácter personalísimo y, en consecuencia, no podrán cederse ni traspasarse a ningún título.

Salvo que la Dirección de Vialidad lo permita expresamente, las instalaciones que hayan sido autorizadas no podrán aprovecharse para sobrellevar, sostener o soportar nuevas instalaciones. Tampoco se aceptará la utilización de ductos en otros fines que no sea los que aparezcan consignados en la autorización.

El uso u ocupación por un tercero, de instalaciones autorizadas previamente, deberá siempre contar con la autorización expresa del propietario o concesionario de dichas instalaciones. Sin tal requisito, la Dirección de Vialidad no autorizará el nuevo uso u ocupación, el cual, deberá ajustarse a las exigencias establecidas en el presente Instructivo.

9.11. En caso de mantenimiento de las instalaciones, la Empresa deberá presentar a Vialidad su programa de trabajo 45 días antes del inicio de sus obras, ello con el objeto de coordinar conjuntamente las acciones de mantenimiento que se vayan a realizar. Se entenderá por mantenimiento, todo aquello que signifique reparaciones de las instalaciones para mantenerlas en buen estado de uso y operación.

9.12. La realización de obras de paralelismo, sin sujeción a las normas legales y a las disposiciones contenidas en el presente Instructivo, significará para el infractor la aplicación de las multas respectivas, según lo establece los artículos 50, 51 y 52 del DFL MOP N° 850 de 1997, sin perjuicio de las indemnizaciones y del ejercicio de las demás acciones legales que fueran procedentes.



SANTIAGO, noviembre 2013.

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCION GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCION DE VIALIDAD

INSTRUCTIVO SOBRE ATRAVIESOS EN CAMINOS PUBLICOS

SANTIAGO, noviembre 2013

INSTRUCTIVO SOBRE ATRAVIESOS EN CAMINOS PUBLICOS

1. Alcance.

1.1. Este Instructivo establece los requisitos a que deberá ceñirse el diseño, cálculo, construcción y mantenimiento de atravesos en caminos públicos por conductos varios y líneas aéreas.

1.2. Los conductos considerados, son aquellos que transportan gases, líquidos o sólidos, que deban mantenerse confinados, ya sea por condiciones de diseño, valor o peligrosidad. A modo de ilustración, se señalan los siguientes fluidos conducidos:

Agua potable
Aguas servidas
Desechos industriales
Petróleo y derivados
Gases y Vapores
Minerales
Productos industriales

1.3. Las líneas aéreas consideradas son aquellas apoyadas sobre postes, torres u otro elemento estructural, cuyos cables conducen energía, impulsos eléctricos, impulsos de luz, etc. A modo de ilustración, se señalan los siguientes casos:

Líneas eléctricas
Líneas de telecomunicaciones
Líneas telegráficas

1.4. Se incluyen en este Instructivo los atravesos de líneas como las señaladas en 1.3. que crucen los caminos mediante conductos subterráneos. También quedan incorporados los pasos superiores no incluidos en 1.3.

2. Referencias.

Este Instructivo contiene referencias a las siguientes normas o documentos, dentro de los cuales se enmarca y que también forman parte de ella:

2.1. DFL MOP. N° 850 de 1997, publicado en el Diario Oficial de 25-02-98, que fija el texto actualizado de la Ley N° 15.840 y del DFL. N° 206 de 1960, Ley de Caminos y sus modificaciones posteriores.

2.2. DS MOP N° 900 de 1996, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del DFL MOP N° 164 de 1991, Ley de Concesiones de Obras Públicas.

2.3. DS MOP N° 956 de 1997, Reglamento de la Ley de Concesiones de Obras Públicas.

2.4. Volúmenes del Manual de Carreteras, Dirección de Vialidad.

2.5. Standard Specifications for Highway Bridges, AASHTO.

2.6. DS N° 90 del 30.08.2002 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que aprobó el Capítulo 5 del Manual de Señalización del Tránsito denominado "Señalización transitoria y medidas de seguridad para trabajos en la vía".

Normas de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

Ley de Tránsito N° 18.290 de 1984 versión Marzo del 2012, artículos N° s 96 y 160 y sus modificaciones posteriores.



3. Terminología.

Los términos empleados en este Instructivo tienen el significado que se expresa a continuación:

- 3.1. Atravieso: todas las obras que deben ejecutarse para cruzar un camino público mediante los conductos o postaciones a que se refiere esta Norma.
- 3.2. Camino público: vía de comunicación terrestre destinadas al libre tránsito, situadas fuera de los límites urbanos de una población y cuyas fajas son bienes nacionales de uso público. Se consideran también camino público, las calles o avenidas que unan caminos públicos, declaradas como tales por decreto supremo y las vías señaladas como caminos públicos en los planos oficiales de los terrenos transferidos por el Estado a particulares, incluidos los concedidos a indígenas.
- 3.3. Ducto exterior: estructura exterior que se dispone para pasar bajo un camino, los tubos o las estructuras conductoras de fluidos, cables, gases o cualquier otro producto.
- 3.4. Recubrimiento: en atravesos inferiores es la diferencia de cotas entre la clave del conducto y la superficie o carpeta de rodadura del camino.

4. Clasificación.

Los atravesos se clasificarán en los tipos que se señalan a continuación, atendiendo a los factores que se indican:

- 4.1. Condiciones de trazado:
 - 4.1.1. Atravesos Superiores: aquéllos que cruzan el camino a una cota superior a la superficie de rodadura.
 - 4.1.2. Atravesos Inferiores: aquéllos que cruzan el camino a una cota inferior a la superficie de rodadura.
- 4.2. Forma del conducto portador:
 - 4.2.1. Cerrados.
 - 4.2.2. Abiertos o a tajo abierto.
 - 4.2.3. Líneas o postaciones.

5. Diseño y cálculo.

5.1. Disposiciones Generales

5.1.1. Atravesos Superiores.

En el caso de conductos, los atravesos superiores se montarán sobre estructuras calculadas para resistir las sollicitaciones provenientes del peso propio, cables, fluido transportado, viento, sobrecarga, sismo y las otras sollicitaciones normalmente consideradas en el cálculo de puentes o estructuras similares.



Estos atravesos se diseñarán incluyendo las contraventaciones que garanticen rigidez tanto en el plano horizontal como vertical.

En el caso de líneas aéreas, los postes o soportes de los atravesos superiores se diseñarán para resistir las solicitaciones normalmente consideradas en las postaciones, incluyendo las solicitaciones provenientes de suponer la rotura de las líneas conductoras en cualquiera de los tramos adyacentes al cruce. En el caso de instalaciones aéreas apoyadas en postación existente deberán cumplir con las mismas exigencias si se tratara de una nueva postación.

Los atravesos aéreos en áreas urbanas deberán ser realizados de manera soterrada y de no ser así tiene que ser fundamentadas las razones técnicas que eximan de tal exigencia.

5.1.2. Atravesos Inferiores.

No se aceptará la construcción de atravesos a tajo abierto en caminos que tengan carpeta de rodadura pavimentada y tránsito significativo, debiendo optarse por métodos de hincado horizontal.

En el caso de un conducto cerrado que dé pasada a fluidos susceptibles de producir daños al camino, por falla, rotura o filtraciones, o cuando se prevean reposiciones periódicas del atraveso por mantención, obsolescencia o mejoramiento, el conducto deberá atravesar el camino dentro de una estructura especialmente diseñada y calculada para resistir solicitaciones provenientes de empuje de tierras, sobrecarga móvil y sismo. En lo posible para estos conductos exteriores se emplearán las estructuras tipo del Volumen 4 del Manual de Carreteras de Vialidad. Las dimensiones mínimas recomendadas para estas estructuras serán iguales al doble de la cañería o ducto interior.

En ambos extremos del atraveso se construirán cámaras de inspección. En aquellos casos que el ducto contenga cables de fibra óptica u otro servicio que no constituyan fluidos susceptibles de producir daño al camino se puede prescindir de las cámaras de inspección.

En el caso de conducciones que se desarrollen a tajo abierto, ellos se pasarán dentro de una estructura que permita satisfacer el gasto máximo a esperar. Además, se construirán muros de boca y radieres en ambos costados, que impidan filtraciones hacia las obras del camino. Para lo anterior se recomienda utilizar las estructuras tipo indicadas en el Manual de Carreteras Volumen 4 de la Dirección de Vialidad.

En el caso de atravesos de líneas, los cables y conductores deberán ir colocados dentro de ductos especialmente diseñados para este objeto.

En casos debidamente calificados, la Dirección de Vialidad podrá autorizar los atravesos a través de las obras de arte o estructuras existentes, siempre que no se disminuya la capacidad hidráulica de éstas y no se afecte el drenaje del camino. En estos casos el cable será entubado y afianzado a la losa superior.

En el caso de los puentes, la Dirección de Vialidad podrá autorizar que un elemento estructural que forma parte de un puente, de un paso superior o de una estructura afín, sirva de sustento para el atraveso de ductos, sólo en aquellos casos debidamente analizados. Dentro de este análisis el Depto. de Proyectos de Estructuras tendrá en consideración el estado en que se encuentre la estructura al momento de realizar la solicitud, la posibilidad de que se vea afectada su vida útil y



el nivel de peligrosidad de los fluidos que transporte la tubería. En ningún caso se aceptará adosar tuberías de gas de transporte, de electricidad o de sustancias peligrosas.

Si se autorizara su colocación se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- En ningún caso los ductos podrán anclarse a vigas postensadas. El soporte debe ser a la losa de hormigón u otro elemento que no vea afectada su integridad.
- Se debe presentar la memoria de cálculo, planos y especificaciones técnicas especiales de la estructura que será adosada. Además, será necesario recalcular en el puente, paso superior o estructura afín, todos aquellos elementos que servirán de sustento, debido a que podrían requerir de refuerzos adicionales a los que ya existen.
- El proyecto debe considerar en su diseño los aspectos estéticos necesarios para conseguir que se inserte armoniosamente en el entorno en el cual se emplaza.

Los proyectos adosados a estructuras existentes o las estructuras independientes, deben respetar los gálibos y revanchas mínimos exigidos en el Volumen 3 del Manual de Carreteras.

Le corresponderá a la empresa solicitante la reparación o reposición de todos aquellos elementos que se vean dañados producto de la instalación, en el menor tiempo posible asumiendo todos los costos involucrados incluida la Inspección Fiscal del caso.

La Dirección de Vialidad, tiene la responsabilidad de administrar todos los caminos públicos, atribución definida en el DFL MOP N° 850 de 1997. Dicho cuerpo legal faculta a regular toda intervención u ocupación en los caminos públicos. El no cumplimiento de las disposiciones faculta a la Dirección de Vialidad la aplicación de sanciones y multas establecidas en los Artículos 50 y 52 de dicho cuerpo legal.

5.2. Consideraciones del diseño.

Para la obtención de la conformidad técnica y con ello la utilización de la faja vial de los caminos públicos, se deberá presentar la información que se indica a continuación:

a) **Identificación del titular:**

Nombre del Titular o Representante Legal:

Rut:

Domicilio:

Ciudad:

Comuna:

Región:

Teléfono:

Correo Electrónico:

b) **Descripción del área del proyecto:**

Rol o Nombre del Camino:

Sector:

Comuna:

Lado del camino:



Km. Inicio: Km. Término:
Tipo de Carpetas: [] Pavimento [] Ripio [] Tierra
Localidades Vecinas:

c) Nombre del Proyecto:
Nombre del Proyecto:
Naturaleza del Proyecto:
[] Nuevos suministros
[] Conservación y/o Mejoramiento de equipos
[] Reparaciones por daño
[] Otros (definir)

Localización (Deberá incluir Mapa/Croquis Indicando singularidades):
Tipología (Incluir cuadro de ocupación de la faja fiscal y cuadro resumen):

Cuadro de ocupación de la faja:

Ruta/Rol	Dm.		Lado	Longitud (m)	Actividad
	Inicio	Término			

Cuadro de Resumen del Atravesio, según tipo:

Atravesio Aéreo				
Ruta/Rol	Dm. Poste Proyectado	Distancia al Cerco (m)	Distancia al eje del camino (m)	Distancia al borde del pavimento (m)

Atravesio Soterrado				
Ruta/Rol	Dm. Cámara Proyectada	Distancia al Cerco (m)	Distancia al eje del camino (m)	Distancia al borde del pavimento (m)

d) Catastro de los servicios públicos existentes:

Se deberá realizar un levantamiento de la información de los servicios públicos existentes en el área de influencia del desarrollo del proyecto. Esta monografía se deberá ejecutar con el objeto de identificar las postaciones existentes.

[] Postación Aéreo							
Coordenadas		Dm.	Lado	Distancia al eje	Tipo de tendido	Nº de placa	Observaciones
Norte	Este						

Proyección UTM, Huso 18 y 19 S, DATUM WGS 84.

[] Cámaras subterráneas									
Coordenadas		Dm.	Lado	Distancia al eje	Tipo de cámara	Material	Dimensiones (m)	Compañía	Observación
Norte	Este								

Proyección UTM, Huso 18 y 19 S, DATUM WGS 84.

Tipo de Cámara: Alcantarillado, Agua Potable.

Material: Hormigón, Acero, Madera.

e) Presentación del proyecto a la Dirección de Vialidad:

El representante legal o Concesionario deberá presentar a en la oficina de partes de la Dirección de Vialidad, 4 (cuatro) informes (1 original y 3 copias) en formato papel incluyendo 1 (una) copia en formato digital (archivos con extensión *.doc, *.xls, *.pdf y *.dwg), los que deberán incluir como mínimo los siguientes elementos.



- 1 Memoria descriptiva del proyecto (la cual deberán de incluir las letras a, b, c y d identificadas en el punto 5.2 de este instructivo), en ella se deberán indicar las características técnicas principales que contemple el proyecto, tales como postaciones, túneles, excavaciones a tajo abierto, longitud, diámetro, número de ductos, entre otros detalles.
- 2 Planos del proyecto de atraveso, incluyendo perfiles longitudinales y transversales.
- 3 Especificaciones técnicas del proyecto referidas al Manual de Carreteras, volúmenes N^{os} 3, 5 y 7.
- 4 Catastro de los servicios públicos existentes.
- 5 Copia de la autorización que permitirá la utilización de la postación por parte del propietario.
- 6 Copia del Acto Administrativo que permitió la localización de dichas redes (cuando se trate del uso de infraestructura existente).
- 7 Es necesario indicar que tanto la memoria, especificaciones técnicas, presupuestos y planos deberán estar firmados tanto por el proyectista como por el representante legal de la empresa de servicio que realiza la presentación del proyecto.

Cumplidos con los antecedentes anteriormente mencionados, se procederá a la revisión, y análisis del proyecto de atraveso en faja fiscal, otorgándose la conformidad técnica respectiva, si es que corresponde.

Consideraciones de Diseño. Elaboración de la Planimetría y desarrollo del proyecto de atraveso:

a) Atraveso Soterrado:

En los casos de instalaciones soterradas, los planos deberán incluir el proyecto en planta, con los respectivos perfiles longitudinales, coincidentes en kilometraje con el eje del camino, a escala horizontal 1:1.000 ó 1:2.000 y vertical 1:100 ó 1:200 según corresponda, deberán incluir cotas de terreno, cotas de fondo de excavación, cotas del borde de la calzada más próxima al paralelismo a lo menos cada 50 metros.

En proyectos de atraveso soterrados, la profundidad del ducto no debe encontrarse a una distancia inferior del 1,2 m, de distancia medida entre la rasante del camino y la clave del ducto. Similar criterio se utilizará para el caso de terraplenes, en donde el ducto no debe estar a una distancia menor de la definida anteriormente, con respecto a la cota de terreno adyacente al pie de talud del terraplén, dichas profundidad podrá ser menor, siempre que existan razones técnicas debidamente fundadas que restrinjan dicha distancia.

b) Perfiles del atraveso:

Los perfiles deberán indicar el kilometraje¹ en relación al eje del camino, tendrán que ser representativos del proyecto, por lo cual es necesario que fuesen proyectados cada 300 metros considerando por obligación el inicio y el termino del proyecto, y de manera adicional para cada una de las singularidades existentes, ejemplos, calles locales, medianas, bandejones centrales, ciclovías, entre otras.

Los perfiles transversales deben considerar el perfil existente y proyectado de la vía, acotándose la ubicación en forma horizontal a los elementos de la vía y su profundidad.



c) Atraveso en puentes y estructuras:

En el caso de los puentes y estructuras, previo al pronunciamiento se deberá contar con la factibilidad técnica, desde el punto de vista estructural, del Departamento de Proyectos y Estructuras de la Dirección de Vialidad, quien deberá revisar y analizar el proyecto y en base a los antecedentes técnicos determinar si se cumplen las condiciones mínimas que permitan la ejecución del proyecto.

Autorización del uso de la faja fiscal.

Una vez obtenida la conformidad técnica del proyecto, el titular o concesionario deberá realizar los siguientes pasos metodológicos:

- a. Contar con la factibilidad técnica del proyecto por parte de la División de Ingeniería o de la División de Infraestructura Vial Urbana, según corresponda y en conformidad al punto 5.2.6.
- b. Solicitar formalmente a la Dirección Regional de Vialidad la autorización para hacer uso de la faja fiscal. Junto con lo anterior, deberá incluir un programa de obras precisando las fechas de inicio y término de cada una de las partidas involucradas (tipo carta Gantt).
- c. Coordinar reunión de trabajo entre la Inspección Fiscal designada por la Dirección Regional de Vialidad, el Inspector Fiscal de Concesiones y la Sociedad Concesionaria (estos últimos cuando se trate de áreas concesionadas o próximas a ellas), de manera de considerar los alcances del plan de señalización que será utilizado en el desarrollo de las obras, el que deberá de estar referido al Manual de Señalización de Tránsito.
- d. Se deberá acreditar que se cuenta con una asesoría a la Inspección Fiscal, la cual deberá de estar inscrita en los registros del MOP, y estar a disposición permanente del Inspector Fiscal que nombre la Dirección Regional de Vialidad.
- e. Solicitar la entrega de terreno a la Inspección Fiscal designada por la Dirección de Vialidad.

5.2.1. Control del Flujo.

En conductos cerrados, si corresponde al caso, el diseño del sistema en el tramo comprometido en el atraveso, deberá ser tal que permita suspender el flujo. Para esto se dispondrá, como mínimo, válvulas de corta en el ducto aguas arriba del camino. En atravesos inferiores las válvulas podrán ir en las cámaras señaladas en 5.1.2.

En conductos abiertos, se recomienda considerar sistemas compuerta-vertedero aguas arriba y fuera de la faja del camino, a fin de precaver cualquier inundación de ella. Esto será exigible en todos aquellos casos en que la magnitud de la obra lo justifique a juicio de la Dirección de Vialidad.

5.2.2. Longitud del atraveso.

En atravesos superiores de conductos, la estructura será tal que deje una luz libre mínima igual al ancho de la calzada, bermas, veredas y cunetas, si las hubiera. El galíbo horizontal mínimo a usar será el estipulado en el Volumen 3 del Manual de Carreteras. En todo caso, la distancia lateral libre mínima, medida desde el borde de la berma, será de 1,80 m.

En atravesos superiores existentes de líneas aéreas, los postes o soportes del cruce deberán colocarse en lo posible fuera de la faja fiscal del camino.

En atravesos inferiores de conductos cerrados, el ducto exterior o la estructura



soportante sobresaldrá del pie del terraplén o fondo de cuneta, una distancia de 0,50 m. como mínimo.

5.2.3. Cotas.

En atravesos superiores de conductos se dejará un mínimo de 5,5 m. de altura libre sobre todo el ancho utilizable de la plataforma (calzada y berma). Si la plataforma contiene superficies previstas para el paso de peatones o ciclistas, la altura libre vertical será, sobre éstas, de 2,5 m. salvo en los 0,5 m. próximos a las bermas, donde también será de 5,5 m.

En atravesos superiores de líneas aéreas de distribución de energía eléctrica, la altura mínima de los cables conductores sobre los caminos, será la señalada en la Norma NSEG 5 E.n.71 y NSEG 6 E.n.71, ambas de la Superintendencia de Servicios Eléctricos y Gas, pero en ningún caso puede ser inferior a 6,0 m..

En atravesos superiores de otras líneas aéreas no contempladas en el párrafo anterior, la altura mínima de los cables conductores sobre la rasante de los caminos será de 6,00 m.

En atravesos inferiores a tajo abierto las cotas responderán a las condiciones de diseño de cada caso en particular. Para el caso de conductos cerrados se considerará un recubrimiento mínimo de 1,20 m.

5.2.4. Trazado.

Todo atraveso será en lo posible en ángulo recto con respecto al eje del camino.

El trazado en planta de un atraveso superior será en recta en toda la longitud de la estructura soportante.

En los atravesos inferiores, se procurará evitar los cambios de pendiente. Si fuera imposible de evitar, se dispondrán machones de anclaje, en todos aquellos en que el conducto transporte fluidos de acuerdo a lo estipulado en el Volumen 4 del Manual de Carreteras.

5.2.5. Drenaje en atravesos inferiores con conducto exterior.

No se aceptará que los conductos tengan puntos bajos en los que pueda acumularse agua. Para ello se procurará que el conducto exterior tenga pendiente sólo en un sentido y no inferior a 0,5%. En caso de ser imposible evitar los acumulamientos por este medio, se dispondrá un sistema de drenaje especial.

El diseño deberá garantizar la estanqueidad a la entrada de líquidos exteriores y permitir la salida de posibles filtraciones a través de una cámara de salida si ello es necesario.

Las cámaras señaladas en 5.1.2. Deberán tener un sistema de drenaje. En caso que la napa subterránea alcanzara cotas tales que estas no fueran posibles por gravedad, el sistema cámara-ducto exterior deberá ser un compartimento estanco o bien se dispondrá un sistema especial de drenaje.

5.2.6. Consideraciones varias.

Las solicitudes de autorización deberán ser presentadas por las personas naturales o jurídicas propietarias del atraveso o por los concesionarios de tales



instalaciones, y no por contratistas de construcción, proyectistas, consumidores o beneficiarios de las mismas.

Cuando estas solicitudes afecten a caminos clasificados como nacionales, deberán ser presentados y aprobados por la División de Ingeniería del Nivel Central. Cuando las solicitudes afecten a vías urbanas declaradas caminos públicos mediante Decreto Supremo, éstas deberán ser presentadas a la División de Infraestructura Vial Urbana del Nivel Central, quien se pronunciará aprobando la solicitud, si es pertinente. Asimismo dichas solicitudes deben ser presentadas en las Direcciones Regionales para los caminos clasificados como regionales. Se hace presente que le corresponderá entre otros aspectos a la Dirección Regional de Vialidad, autorizar la construcción de las obras, fijar las boletas de garantía, determinar los plazos de ejecución de las obras en la faja vial e inspeccionar dichas obras conforme a las exigencias y normativas vigentes para este tipo de construcciones.

Previo a otorgar la autorización para ocupar la faja vial de los caminos públicos, se deberá solicitar la factibilidad de uso correspondiente. En esta solicitud se deberá incluir como mínimo la siguiente información: nombre del propietario o concesionario del atraveso; camino público involucrado; sector del camino cuya faja se desea ocupar, con indicación de un kilometraje de referencia o algún punto singular cercano que permita ubicar dicho sector; lado según avance del kilometraje a ocupar; características generales del tipo de instalación; otro antecedente de interés. Esta solicitud debe ser entregada en cuatro ejemplares debido a que en los caminos concesionados se deben enviar dos copias al Inspector Fiscal de la Concesión para que informe si las instalaciones solicitadas interfieren con obras actuales o futura de la concesión. Para el caso de los caminos no concesionados se debe entregar la documentación en duplicado.

El diseño de los atravesos será tal que no interfiera con las obras o instalaciones existentes en la faja del camino.

En los atravesos inferiores de gases, el diseño del ducto exterior deberá permitir el escape a la atmósfera de posibles fugas.

El diseño de las uniones de conductos debe prestar especial atención a las vibraciones que puedan ocurrir por el paso de vehículos, siendo recomendable la unión articulada.

Las características y el diseño de los conductos deberán prever los efectos derivados de la corrosión y abrasión, de acuerdo a las condiciones físicas, químicas y climáticas en las cuales se materialice el atraveso como también de las propias del fluido.

En los sectores de caminos en los cuales el tendido de cables para la iluminación esté subterráneo no se autorizará la instalación de cables aéreos en dicho sector.

5.2.7. Especificaciones Técnicas.

Las especificaciones técnicas del proyecto de atravesos se regirán, en todo lo que sea atingente a las obras viales, por lo establecido en el Volumen 5 del Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad.



6. Proyecto y Construcción.

Cuando estas solicitudes afecten a caminos clasificados como nacionales, deberán ser presentados y aprobados por la División de Ingeniería del Nivel Central. Cuando las solicitudes afecten a vías urbanas declaradas caminos públicos mediante Decreto Supremo, éstas deberán ser presentadas a la División de Infraestructura Vial Urbana del Nivel Central, quien se pronunciará aprobando la solicitud, si es pertinente. Asimismo dichas solicitudes deben ser presentadas en las Direcciones Regionales para los caminos clasificados como regionales.

Para el caso de caminos nacionales el solicitante deberá entregar a la Dirección de Vialidad tres (3) copias de los planos mas una copia en formato digital y para el caso de caminos Concesionados deberá entregar cinco (5) copias de las cuales dos ejemplares se remitirán al Inspector Fiscal de la Concesión. La presentación y tamaño de los planos será A-1 y los caracteres deberán cumplir con lo indicado en la Tabla 2.902.101.A del Volumen 2 del Manual de Carreteras.

El propietario o concesionario del atraveso deberá entregar un programa de trabajo precisando las fechas de inicio y término de las obras del atraveso a ejecutar en la faja vial. Este documento deberá ser entregado a la Dirección Regional de Vialidad correspondiente al menos con 10 días de anticipación respecto del inicio de las obras. Para el caso de caminos concesionados se deberá entregar copia del programa de trabajo a la Inspección Fiscal de la Concesión como también a la Empresa Concesionaria. Cuando se solicite aumento de plazo para la ejecución de las obras, el propietario de las instalaciones deberá presentar un nuevo programa de trabajo el que debe contar con la aprobación del Inspector Fiscal.

Además, en los casos que Vialidad lo considere pertinente exigirá que la Empresa deberá disponer a su exclusivo costo de una Asesoría de Autocontrol de las obras que controle su correcta ejecución, controle la calidad de los materiales, verifique los procesos constructivos y colabore con la Inspección Fiscal que nombrará Vialidad.

Cabe hacer presente que la Empresa Asesora debe ser contratada por la Empresa propietaria de las instalaciones, no aceptándose que se traspase la responsabilidad de esta exigencia a la Empresa Contratista de las obras, ya que en ese caso se pierde imparcialidad en el control de las obras.

Es pertinente precisar que la Asesoría es de uso exclusivo de la Inspección Fiscal que nombre la Dirección de Vialidad y le corresponderá a ella determinar el inicio y término de la Asesoría. El Inspector Fiscal deberá informar al Departamento que autorizó el proyecto si la Asesoría ha dado cumplimiento con los trabajos de control e inspección del atraveso. Dentro de las principales obligaciones que tendrá la Asesoría serán las siguientes: Velar que se cumpla con el trazado de la instalación, con las especificaciones técnicas de las obras tanto en la calidad de los materiales como en la ejecución de los trabajos, que se dé cumplimiento con las disposiciones legales respecto de la señalización durante la ejecución de las obras, redactar los informes mensuales pertinentes y mantener una presencia permanente en la faena principalmente cuando no esté el Inspector Fiscal.

Previo a cualquier modificación importante ya sea de las especificaciones técnicas de las obras como de la ubicación de las instalaciones en el camino, la Asesoría deberá informar por escrito a la Jefatura que aprobó el proyecto. El no



cumplimiento por parte de la Asesoría de los aspectos señalados será sancionado con una amonestación a la Empresa, lo que puede significar un cuestionamiento para futuras asesorías.

6.2. Ejecución del atraveso.

Las obras se ejecutarán de modo de causar la menor interferencia posible al tránsito en caso que el camino esté en servicio.

Para cumplir con lo anterior, la obra se atacará por partes o se construirán desvíos provisorios cuando se destruya la calzada en los casos de caminos no pavimentados, de manera de permitir un flujo continuo y seguro a los usuarios del camino.

La superficie de rodado se deberá mantener siempre en un adecuado nivel de servicio y libre de obstáculos para el tránsito.

6.3. Estabilidad de la calzada.

Se mantendrá la estabilidad de las obras viales en servicio así como la de las otras instalaciones en la faja del camino.

No se emplearán sistemas que pongan en peligro la estabilidad señalada anteriormente. En caso necesario se ejecutarán entibaciones.

Los sistemas de drenaje del camino se mantendrán funcionando con las instalaciones provisorias que sean necesarias.

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir inundaciones.

6.4. Seguridad de Tránsito.

Con relación a la señalización de faenas, el propietario o concesionario del atraveso deberá dar cumplimiento a las disposiciones vigentes, considerando todas las medidas y precauciones necesarias tendientes a no interrumpir el flujo vehicular y evitar accidentes, ajustándose a lo establecido en el DS N° 90 del 30.08.2002 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que aprobó el Capítulo 5 del Manual de Señalización del Tránsito denominado "Señalización transitoria y medidas de seguridad para trabajos en la vía" y sus respectivas actualizaciones

También se dispondrán barreras de protección junto a las excavaciones, al costado de la pista de circulación de los vehículos.

En atravesos superiores se tomarán medidas que impidan la caída de materiales al camino durante la construcción del atraveso.

6.5. Reconstitución del camino.

El camino será reconstituido de modo que el tránsito vuelva a circular sin interferencias ni peligros, conforme al estándar a que se encontraba previo a la intervención, producto de los trabajos.

El relleno de las excavaciones alrededor de cañerías y ductos deberá ser ejecutado de modo que garantice una compactación a prueba de asentamientos



con respecto al resto del camino.

Es necesario que previo a la Recepcion de las obras por parte de la Dirección de Vialidad, la empresa propietaria de las instalaciones deberá contar con la aprobación de la Concesionaria, quien deberá otorgarlo si se ha dado cumplimiento a las disposiciones técnicas, administrativas y legales vigentes a la fecha.

7. Mantenimiento y Reparación.

- 7.1. El propietario de la instalación objeto del atraveso, deberá realizar a lo menos una vez al año una inspección para constatar el estado de conservación del atraveso. Como consecuencia de ello se ejecutarán las labores de limpieza, corte de maleza, mantenimiento y reparación que resulten aconsejables.

La inspección debe efectuarse en coordinación con la Dirección de Vialidad. El incumplimiento de esta inspección anual será sancionado con las medidas indicadas en el Título III, Párrafo VI del DFL MOP N° 850 de 1997.

La Empresa deberá presentar a la Dirección de Vialidad su programa de trabajo 45 días antes del inicio de sus obras, ello con el objeto de coordinar conjuntamente las acciones de mantenimiento que se vayan a realizar.

Se entenderá por mantenimiento, todo aquello que signifique reparaciones de las instalaciones para mantenerlas en buen estado de uso y operación.

- 7.2. En relación con el funcionamiento y estado general de conservación del atraveso se atenderá particularmente a:

- Cámaras y sus correspondientes tapas.
- Las válvulas
- Las uniones
- Las posibles filtraciones
- La limpieza

- 7.3. En relación con la seguridad estructural se atenderá particularmente en:

- 7.3.1. Atravesos superiores, al:

- Estado general de la estructura
- Estado de cables y sus amarras
- Estado de soldaduras, remaches y pernos
- Estado de anclajes.

- 7.3.2. Atravesos inferiores, al:

Estado general de la estructura, considerando posibles asentamientos, filtraciones, evasiones y deslizamientos.

8.

Autorización de los atravesos.

Previo al inicio de la construcción de un atraveso, se deberá contar con la autorización y aprobación del proyecto de detalles por parte del Director Regional



de Vialidad de la Región donde se emplace el proyecto.

Cuando estas solicitudes afecten a caminos nacionales, se deberá contar con la autorización de la División de Ingeniería del Nivel Central. Asimismo, en vías urbanas declaradas caminos públicos mediante Decreto Supremo, antes del inicio de obras de cualquier atraveso se deberá contar con la autorización de la División de Infraestructura Vial Urbana del Nivel Central. Se hace presente que le corresponderá entre otros aspectos, a la Dirección Regional de Vialidad, autorizar la construcción de las obras, fijar las boletas de garantía, determinar multas por atrasos, e inspeccionar dichas obras conforme a las exigencias y normativas vigentes para este tipo de construcciones.

También se deberá cumplir con el Art. 160 de la ley 18.290, Ley de Tránsito, dando aviso a la Unidad de Carabineros que corresponda al sector. Para el caso de Rutas Concesionadas, previo a la intervención de la ruta, se deberá coordinar con la Sociedad Concesionaria respectiva, las medidas que resulten pertinentes para brindar seguridad y operatividad de la ruta a los usuarios de estas.

- 8.2. La solicitud de autorización del interesado, deberá ir acompañada de memoria, planos y especificaciones técnicas, antecedentes sobre los cuales la Dirección de Vialidad podrá solicitar las justificaciones y/o aclaraciones que estime pertinentes, reservándose el derecho a exigir los planos y cálculos complementarios que estime indispensable, al proyectista responsable de éstos.

El plano o croquis de ubicación del atraveso debe indicar el kilometraje del camino en el punto de cruce y distancia a puntos singulares de él. El plano de planta y el de elevación del atraveso deberán presentarse a escalas 1:1000 y 1:100 como mínimo, respectivamente. La presentación y tamaño de los planos y caracteres deberán cumplir con lo indicado en la Tabla 2.902.101.A del Volumen 2 del Manual de Carreteras.

Los kilometrajes a emplear deberán coincidir con los balizados por Vialidad o en su defecto con las referencias oficiales ocupadas por esta Dirección. Estos deberán estar georeferenciados con un rango de aproximación de ± 10 cm. tanto en planta como en cota. El proyecto deberá quedar georeferenciado a SIRGAS (Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas), o bien, al Datum WGS-84.

Asimismo, la solicitud de autorización deberá contener el compromiso del interesado de absorber la totalidad del costo y responsabilidad que signifique la construcción, instalación, conservación y explotación del atraveso, ajustándose todo a lo señalado en la presente Norma, cuyo texto declara conocer.

Cuando las solicitudes de atraveso afecten caminos concesionados, el interesado deberá contar con la autorización en la cual la Dirección de Vialidad informa la factibilidad de uso de la faja vial. Previo a ello la División de Ingeniería o la División de Infraestructura Vial Urbana o la Dirección Regional de Vialidad respectiva, solicitará al Inspector Fiscal de la Concesión, quien a su vez oficiará a la Empresa Concesionaria, para que esta última certifique que las obras del atraveso no interferirán con obras existentes y proyectadas para el camino. Asimismo, una vez aprobado el atraveso, el interesado deberá coordinarse con la Empresa Concesionaria del camino para establecer el momento más oportuno para efectuar la instalación, quien además podrá exigir las condiciones de seguridad en los trabajos y acciones que deberá ejecutar la Empresa de Servicio Público, tales que permitan a la Concesionaria cumplir fehacientemente con sus compromisos contractuales y técnicos con el MOP.



La autorización será otorgada por la Dirección de Vialidad, que deberá tener en cuenta las recomendaciones dadas al respecto por la Sociedad Concesionaria. No obstante, la Dirección de Vialidad podrá autorizar directamente los casos que califique como urgentes.

- 8.3. La solicitud de autorización la deberá efectuar directamente el propietario o concesionario del atraveso. No obstante, cuando se trate de una solicitud de atraveso de instalaciones sanitarias, es decir agua potable, aguas servidas o alcantarillado, no necesariamente será la empresa concesionaria quien solicite la autorización de ocupación de la faja fiscal, pudiendo ser también, un tercero que cuenta con factibilidad de aquella, y que actúa por cuenta y a nombre de la concesionaria. En todos los casos, el solicitante no podrá omitir señalar que la autorización de uso que se pide deberá estar justificada con el destino de la infraestructura, es decir, acreditar que será afectada a un servicio bajo concesión. En dicha certificación se deberá explicitar que, una vez que se encuentren materializadas las obras, éstas serán recibidas por la empresa concesionaria, la cual asumirá su explotación y mantención.
- 8.4. La autorización de la Dirección de Vialidad definirá las condiciones adicionales bajo las cuales se autoriza el atraveso, tales como plazos de construcción, boletas o pólizas de garantía, inspección de las obras, etc., al margen de las condiciones estipuladas en la presente Norma.
- 8.5. La autorización del atraveso de ducto se otorgará por un plazo de 5 años, prorrogable, previa petición del interesado, en la forma y condiciones establecidas en el Art. 41 del DFL MOP N° 850 de 1997. No obstante, la Dirección de Vialidad mediante resolución fundada, podrá ordenar el retiro de toda instalación que no cumpla los requisitos exigidos, El propietario de las instalaciones deberá actuar de acuerdo con la Dirección Regional de Vialidad para el retiro, a su total costo, de los materiales e instalaciones de la obra en los casos que proceda.
- 8.6. En cuanto a garantías y con la finalidad de resguardar la seguridad de la obra y de la faja de ce camino a intervenir durante los trabajos, se deberán presentar dos Boletas Bancarias, de las cuales una será por "Correcta Ejecución de las Obras" y la otra garantizará la "Correcta Aplicación de la Señalización".

El monto de las referidas boletas de garantía por cada atraveso, será como mínimo:

a) Por correcta Ejecución de las Obras:

a.1 Atraveso Subterráneo o Atraveso Superior sobre estructuras: Valor = 30 UF

a.2 Atraveso de líneas aéreas: Valor = 20 UF

b) Por Correcta Aplicación de la Señalización: Valor = 14 UF

La Boleta de Garantía por Señalización, será devuelta una vez concluida la obra y la Boleta por Correcta Ejecución de las Obras, será devuelta 180 días después de la recepción final.

c) Dependiendo de la importancia del camino, magnitud de la obra civil, condiciones de seguridad o flujo de tránsito, la Dirección Regional de Vialidad podrá solicitar boletas de garantía o pólizas de seguro adicionales que garanticen el acatamiento de las órdenes impartidas por la Inspección Fiscal y otra por daños a terceros.



- 8.7. Con el objeto de disminuir las interferencias de las obras del atraveso en el camino, se deberá cobrar una multa de 3 UF por cada día de atraso, de acuerdo al plazo estipulado en la autorización.
- 8.8. El interesado no podrá ejecutar ningún trabajo de reparación o modificación de un atraveso ya establecido, sin previa autorización de Vialidad. Para estos efectos, el interesado deberá presentar una solicitud y los antecedentes pertinentes.
- 8.9. Cualquier innovación del atraveso que con el tiempo se requiera efectuar, por ampliaciones de la calzada del camino, mejoramientos de las obras viales, modificaciones del trazado de la vía u otras causas, será de cargo exclusivo del interesado que obtuvo la autorización del atraveso o quien haya adquirido sus derechos, no contemplándose indemnizaciones de ningún tipo con cargo a la Dirección de Vialidad por estos conceptos.

El proyecto de las innovaciones a que se refiere este acápite, deberá también contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad, sujeto a las estipulaciones de la presente Norma.

- 8.10. El propietario o concesionario del atraveso deberá atender el buen estado, conservación y limpieza de la obra y será responsable de los perjuicios causados a Vialidad y a terceros y que sean consecuencia de métodos de construcción, fallas en la construcción o por negligencia de éste en atender a la conservación y limpieza de la obra o por culpa del mismo durante el levantamiento del ducto, cuando haya terminado la autorización.
- 8.11. No será responsabilidad de la Dirección de Vialidad, los perjuicios que pudieran producirse en las instalaciones de un atraveso por efecto de accidentes de tránsito que ocurran en los caminos.
- 8.12. La Dirección de Vialidad no será responsable de eventuales daños que se pueda ocasionar a las instalaciones de un atraveso, con motivo de trabajos de conservación, reparación o cualquier otro tipo de trabajos que tenga que realizar en cumplimiento de sus funciones propias. La Dirección de Vialidad comunicará al propietario del atraveso respecto de esta situación dentro de 5 días hábiles.
- 8.13. La Dirección de Vialidad no estará obligada a pagar indemnización alguna a quien revoque una autorización o permiso de un atraveso.
- 8.14. El propietario o concesionario autorizado por la Dirección de Vialidad para usar la faja de los caminos públicos con obras de atraveso, no podrá dar servidumbre a terceros, sin la autorización previa de la Dirección de Vialidad. La realización de obras de atraveso, sin sujeción a las normas legales y a las disposiciones contenidas en el presente Instructivo, significará para el infractor la aplicación de las multas respectivas, según lo establece los artículos 50, 51 y 52 del DFL MOP N° 850 de 1997, sin perjuicio de las indemnizaciones y del ejercicio de las demás acciones legales que fueran procedentes.
- 8.15. Si por obras de emergencia se produjeran daños a las instalaciones de servicios, los propietarios de ellos deberán avisar a Vialidad y a Carabineros que ejecutarán las obras para restablecer el servicio. Posteriormente y antes de 15 días deberá entregar los antecedentes para regularizar la ubicación y modificación de las instalaciones, en las instancias de la Dirección de Vialidad que corresponda, es decir, para caminos clasificados como nacionales, deberán ser presentados y



aprobados por la División de Ingeniería del Nivel Central, para vías urbanas declaradas caminos públicos mediante Decreto Supremo, éstos deberán ser presentados y aprobados por la División de Infraestructura Vial Urbana del Nivel Central y para caminos clasificados como regionales, éstos deberán ser presentados en las Direcciones Regionales respectivas.

Santiago, noviembre 2013

