

**REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION GENERAL DE OBRAS PUBLICAS**

CIRCULAR N° 7

LICITACION DE LA CONCESION DEL ACCESO NORTE A CONCEPCION

ANT.: Licitación del Acceso Norte a
Concepción

MAT.: Aclaraciones y Rectificaciones a las
Bases de Licitación

INC.: Anexo con coordenadas
correspondientes a las prospecciones
realizadas por ABACO.
17A80 1994

DE : DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PUBLICAS

A : SEGUN DISTRIBUCION

En respuesta a las diversas consultas presentadas por los interesados en la licitación del antecedente, relativas a las Bases de Licitación de la misma, esta Dirección General de Obras Públicas entrega la circular N° 7, donde se aclaran y rectifican las Bases de Licitación al tenor de las consultas formuladas y cuyo texto es el siguiente:

I.1. Aspectos Administrativos

Pregunta N° 1

En página 10, artículo I.3.10 señala "una boleta bancaria de garantía de seriedad de oferta"..."emitida por un banco de la plaza". Solicitamos que puedan ser una o más boletas emitidas por bancos de la plaza, para hacer concordante con la garantía de construcción del artículo I.6.4.

R.:

Remítase a la respuesta dada a la pregunta N° 46 de la circular N° 6 de fecha 25 de julio de 1994.

Pregunta N° 2

En relación al N°3 de las Aclaraciones a las Bases de Licitación adjuntas a la circular N°5 de 14.06.94, se solicita poder facturar la construcción cada seis meses al MOP, según avance de obra.

R.:

Remítase al número 7 de la sección II. "Rectificaciones a las bases de licitación" de la presente circular.

Pregunta N° 3

La información proporcionada del Estudio de la Demanda por el Acceso Norte, realizado por INECON, constituye un primer antecedente para considerar nuestra participación en el llamado a licitación.

Como parte del análisis de dicha información, solicitamos se nos proporcione las muestras de las encuestas Origen-Destino. El análisis de esta muestra se considera de suma importancia en la revisión del mencionado estudio.

R.:

Los antecedentes referidos están a disposición de los interesados en el Depto. de Concesiones, Morandé 59, 4to piso, of. 412.

Pregunta 4

El estudio de tránsito de INECON Incluye, en el Informe de Avance N° 2, páginas 98 a 122, una serie de matrices de Origen-Destino por período y tipo de vehículo.

Sobre el particular, agradeceremos lo siguiente y debido a que no forman parte de los diskets de la aplicación del MARTED:

- a) ¿Es posible disponer de las matrices en cada punto?
- b) ¿Por qué las matrices "todos" no coincide para algunos Origen-Destino, con la suma de cada categoría de vehículos?
- c) ¿Es posible disponer de las respectivas bases de datos?

R.:

- a) Remítase a los señalado en la respuesta dada a la pregunta N° 3 de la presente circular.
- b) Se hace presente que las matrices "todos" del citado informe se entregan sólo a modo referencial, no utilizándose en el modelo de asignación de tránsito.
- c) Los antecedentes señalados están a disposición de los interesados en el Depto. de Concesiones, Morandé 59, 4to piso, of. 412.

Pregunta N°5

En la circular N°5 se estipula que el IVA correspondiente a la factura de construcción de la obra se pagará dentro de los 30 días siguientes de recibida conforme dicha factura por el MOP. Esto tiene costos financieros altos ya que la construcción tiene una duración de más de dos años. ¿Existe la posibilidad que el MOP considere devoluciones de IVA parciales para disminuir los costos financieros del concesionario?

R:

Remítase a la respuesta dada a la pregunta N° 2 de la presente circular.

I.2. Aspectos Técnicos

Pregunta N°6

¿Cuál es el ancho mínimo de la mediana aceptado por el MOP para este proyecto en particular, a fin de no consultar ninguna protección entre las pistas de circulación?

R.:

Remítase al número 1 de la sección II. "Rectificaciones a las Bases de Licitación" de la presente circular.

Pregunta N° 7

Las bases de licitación en la sección II.4. "Del Proyecto Definitivo" y en particular en el acápite II.4.6.1 (Pag. 79) "Diseño Geométrico para los Sectores 1,2, 3 y 4" establezcan entre otros aspectos que:

- a) El diseño geométrico de los caminos se ceñirá a las disposiciones contenidas en el Vol. 3 del Manual de Carreteras.
- b) Para los sectores 1, 2, 3 y 4 un estándar de Autopista con Control de Accesos y Velocidad de diseño mínimo de 90 Km/hr. (100 Km/hr. para el trazado nuevo del sector 1 por Rucapequén). La V.D. podrá tener restricciones puntuales y ocasionales.
- c) Un Perfil Tipo que deberá contemplar como mínimo dos calzadas unidireccionales de 7 m. de ancho separados por una mediana de 1 m., bermas de 1,5 m. de ancho y S.A.C. de 0,5 m.. En el acápite II.2.1 (págs. 59 y 60) se explica con mayor detalle la Sección Transversal Tipo, en particular el caso de una Calzada Simple que se construya en una primera etapa.

Si como marco de referencia se considera solamente lo especificado según se cita en las letras a) y b), la Sección Transversal Tipo que corresponde según las normas vigentes para la Categoría del Camino (Autopista) y para la Velocidad de Diseño considerada (90 Km/hr.), es la que se ilustra en la figura A que se acompaña

En atención a los antecedentes expuestos es posible que el Departamento de Concesiones esté dispuesto a reconsiderar la Sección Transversal Tipo prevista en el Anteproyecto de Referencia. Si ese fuere el caso, ¿Cuál sería la Sección Transversal Tipo a considerar para el Proyecto de los Sectores 1, 2, 3 y 4?

R.:

Remítase al número 1 de la sección II. "Rectificaciones a las Bases de Licitación" de la presente circular.

Pregunta Nº 8

Se solicita al Departamento de Concesiones que precise el criterio de lo que se considera aceptable en cuanto a tramos con velocidad de diseño inferior a la señalada en las Bases, mediante un cuadro similar al que se propone a continuación:

% DE LA LONGITUD DEL SECTOR QUE DEBE CUMPLIR CON UNA VELOCIDAD DE DISEÑO DE AL MENOS

Sector 1	100KPH	90KPH	80KPH	70KPH
Chilián-Confluencia				
Ruta 5-Rucapequén Confluencia				
Sectores 2, 3 y 4	-----	90KPH	80KPH	70KPH
Confluencia-Penco				

R.:

Remítase al número 2 de la sección II. "Rectificaciones a las Bases de Licitación" de la presente circular.

Pregunta Nº 9

Velocidades de Diseño. Definición de las velocidades de diseño mínimas por tramos, precisando para cada velocidad los parámetros asociados a estas velocidades.

R.:

Remítase al número 2 de la sección II. "Rectificaciones a las Bases de Licitación" de la presente circular.

Pregunta N° 10

Las Bases no definen con exactitud los casos en que no se cumple con la velocidad de diseño. El anteproyecto no cumple cabalmente con ello en varios aspectos (radios mínimos, pendientes, etc). Parecería conveniente definir en % o algún parámetro más concreto, cuánto puede excederse la norma en estos casos y dónde.

R.:

Remítase al número 2 de la sección II. "Rectificaciones a las Bases de Licitación" de la presente circular.

Pregunta N° 11

En relación al anteproyecto alternativo por el sector Rucapequen para el Sector 1, se producen diferencias entre los cruces establecidos en la proposición de la oficina de ingeniería de Dusan Dujisin y de Abaco Ingenieros. ¿Cuáles son los cruces que deben respetarse en este Sector?

R.:

Remítase al número 6 de la sección II. "Rectificaciones a las Bases de Licitación" de la presente circular.

Pregunta N° 12

Pág. 69. art. II.3.4.

Se exige una escala para los planos de 1:1000.

Solicitamos se autorice escala 1:2000.

R.:

Remítirse a lo señalado en el número 8 de la sección II. "Rectificaciones a las Bases de Licitación" de la presente circular.

Pregunta N° 13

En relación a los enlaces, pareciera que el número especificado de ellos no corresponde al estándar de autopista.

En general:

- a) ¿Es posible que sea el licitante quien proponga los enlaces y los movimientos posibles en ellos de acuerdo a los tránsitos locales que estime atractivos y que pueda al mismo tiempo evitar evasiones al pago del peaje?
- b) ¿Qué se entiende por autopista de acceso controlado? ¿Es compatible con impedir cobrar peaje entre Chillán y Confluencia, si se adopta esa alternativa?

En particular:

- c) Sector 1, solución alternativa, pág. 62, señala a modo de ejemplo, tres enlaces a desnivel: Km 3.400; Km 12.300; Km 15.400.

¿Es posible que su cantidad sea propuesta por el licitante, como lo señala el penúltimo párrafo?

¿Pueden ser reemplazados por otros que el licitante considere relevante para captar tráfico?

- d) Sector 2, Confluencia - Treccacura, se establece la construcción de un enlace x en Km 23.300 ¿Puede ser eliminado?
- e) Futuro enlace a Florida, establecido en II.2.2 ¿Puede eliminarse?

R.:

Remítase al número 6 de la sección II. "Rectificaciones a las Bases de Licitación" de la presente circular.

Pregunta N° 14

Respecto a los enlaces X que aparecen detallados en el anteproyecto, y específicamente del que comunica la autopista con el camino Quillón-Nueva Aldea-Rafael.

¿Será posible eliminar algunos ramales y permitir los movimientos por medio de señalización adecuada y pistas de viraje? Todo lo anterior se hace en la ruta secundaria, sin realizar intersecciones a nivel con la autopista.

La interrogante se plantea porque pensamos que el nivel de flujo de las vías secundarias no justificaría la infraestructura propuesta en el anteproyecto. En esta alternativa se mantiene la posibilidad de hacer todos los movimientos con un posible ahorro de costos.

R.:

Remítase al número 6 de la sección II. "Rectificaciones a las Bases de Licitación" de la presente circular.

Pregunta N° 15

En el punto II.2.1, al describir las obras en el sector 2 (Confluencia-Trecacura), se señala un enlace tipo X con el camino Buena Vista-Casablanca. Sin embargo, en los planos del anteproyecto se presenta éste como un enlace tipo T y adicionalmente se contempla un cruce del camino Buena Vista-Casablanca. Entendemos que la solución propuesta en el Anteproyecto es la definitiva; agradeceríamos una aclaración a este respecto.

R.:

Remítase al número 6 de la sección II. "Rectificaciones a las Bases de Licitación" de la presente circular.

Pregunta N° 16

Referente al enlace descrito en la pregunta anterior, las bases técnicas también señalan otra conexión con la autopista a localizarse en el sector 3 (Trecacura - Agua Amarilla). Si se proveyeran los cruces bajo la autopista tales que no afectaran la conectividad de la zona; ¿podría considerarse la posibilidad de conectar la conexión con el anteproyecto en un sólo enlace tipo T?

R.:

Remítase al número 6 de la sección II. "Rectificaciones a las Bases de Licitación" de la presente circular.

Pregunta N° 17

En el sector Rucapequén existen cuatro enlaces tipo X a desnivel, en los Km. 0.0, Km. 3.4, Km. 12.3 y 15.4. Ello parece superfluo al tratarse de una autopista. Parecería suficiente con elegir uno de los dos ubicados en los Km. 3.4 y 12.3. Agradeceremos confirmar si serían necesarios ambos o señalar cual se eliminaría como enlace.

R.:

Remítase al número 6 de la sección II. "Rectificaciones a las Bases de Licitación" de la presente circular.

Pregunta N° 18

En el punto II.2.2, Delimitación del área en concesión, se menciona que en el futuro existiría una conexión con el pueblo de Florida. Al respecto se pregunta:

- a) ¿Corresponde esta conexión a aquella que se menciona en el punto II.2.1 para el tramo 3 (Trecacura-Agua Amarilla) y cuya ubicación se deja a proposición del licitante? De no ser así, estimamos que no existirían caminos ni tráfico en la zona que justifique esta inversión.
- b) De establecerse una conexión a Florida, ¿quedaría ella bajo la administración y operación del concesionario?
- c) ¿Podría interpretarse esta nueva conexión como inversión futura del concesionario, propuesta por el MOP según lo establecido en el punto I.6.61.2?

R.:

- a) Remítase al número 6 de la sección II. "Rectificaciones a las Bases de Licitación" de la presente circular.
- b) De acuerdo a lo señalado en el Artículo II.2.2 de las bases de licitación, la eventual conexión está dentro del área en concesión, quedando, por lo tanto, bajo la administración y operación del concesionario.
- c) Sí.

Pregunta N° 19

¿Las prospecciones realizadas por ABACO eximirá de realizar nuevas calcatas para el anteproyecto de la alternativa Rucapequén-Confluencia?

R.:

El concesionario, bajo su responsabilidad, podrá eximirse de realizar nuevas calcatas para el anteproyecto de la alternativa indicada.

Pregunta N° 20

Las coordenadas definidas en los cuadros de las prospecciones tienen, aparentemente, errores que sería necesario corregir ya que aparecen diferentes calcatas con las mismas coordenadas y su ubicación según éstas dista varios cientos de metros del eje definido para el camino. Favor aclarar.

R.:

Se anexa a la presente circular las coordenadas correspondientes a las prospecciones realizadas ABACO.

Pregunta N° 21

En caso que un licitante haga suyo el o parte del anteproyecto entregado por la Dirección de Vialidad como parte de las Bases de Licitación y considerando que estos antecedentes obran en poder de esa Dirección, ¿sería correcto considerar que en la oferta técnica, el licitante incluyera sólo una carta compromiso en la que detallara los antecedentes que hace suyo sin necesidad de incluirlos en la nómina?

R.:

Remitirse a lo señalado en la respuesta a la pregunta N° 23 de la circular N° 5

Pregunta N° 22

El punto II.3.4 señala que el adjudicatario deberá necesariamente considerar el empleo de clofoides. ¿Considerando que el Anteproyecto de Referencia no incluye este elemento, en caso que un licitante haga suyo este Anteproyecto se entiende que no deberá incorporar este mejoramiento para la oferta sino luego de resultar elegido como adjudicatario?

R.:

El proponente deberá considerar el uso de clotoides en aquellos sectores que lo requieran, según el Manual de Carreteras, pudiendo prescindir de su empleo bajo las condiciones señaladas en el mismo manual.

Pregunta 23

De acuerdo a las Bases Técnicas que regulan el proyecto, tanto en sus aspectos generales, como en características restrictivas mínimas, (validación de anteproyectos de la Dirección de Vialidad), se define la Obra como un Camino de doble calzada, con un estándar de autopista con accesos controlados. No obstante y a vía de ejemplo, en el detalle de obra a construir en el tramo Rucepequén-Confluencia, se señalan 4 enlaces (accesos), dos de ellos en caminos secundarios de bajo nivel de tránsito, similar situación ocurre en el tramo Confluencia- Trecacura. Solicitamos reconsiderar tal situación, eliminando enlaces de carácter secundario, definiendo claramente aquellos deberán ser considerados en el Anteproyecto.

R.:

Remítase al número 6 de la sección II. "Rectificaciones a las Bases de Licitación" de la presente circular.

Pregunta 24

En el detalle de los subsectores de la ruta se especifican los cruces de caminos secundarios mínimos a considerar, existen en dicho listado discrepancias con respecto a los anteproyectos de referencia, tanto en kilometraje como en el tipo de solución, agradeceremos aclarar dicha situación.

R.:

Remítase al número 6 de la sección II. "Rectificaciones a las Bases de Licitación" de la presente circular.

De igual manera, el MOP pagará la compensación que se señala en el presente Artículo en el evento que, habiendo trasladado la localización del peaje Chaimávida a otro punto de la ruta 148, cobrarse tarifas menores a las de referencia a los vehículos que provengan de, o vayan a, la Ruta 5 a través de la ruta Q-50.

La forma para determinar el flujo vehicular para el pago de la compensación que corresponda y el lugar donde éste se mida, serán propuestas por el Concesionario para la aprobación del Inspector Fiscal, debiendo ajustarse tal proposición a lo establecido en el Artículo II.8.2 de las bases de licitación.

Las compensaciones antes referidas se pagarán únicamente en el periodo y para el o los sentidos en que los peajes cobrados por el MOP sean inferiores a los de referencia y respecto del tipo de vehículo en que ocurra y, siempre y cuando, el total del flujo vehicular para ambos sentidos medido en el tramo Agua Amarilla - Trecacura en el año en cuestión, sea inferior a $(95.000) \times (1,06)^t$ (Veh./mes), donde t corresponde al número de años comprendidos entre la autorización de puesta en servicio definitiva de la concesión y el año en que se cobró por parte del MOP peajes inferiores a los de referencia indicados.

B. Compensación por Modificaciones a las restricciones de Paso para Vehículos Pesados entre Florida y Agua de la Gloria a lo largo de la ruta 148

Para los primeros 14 años de explotación de la concesión, en caso de que el MOP levante las restricciones de paso para vehículos pesados entre Florida y Agua de la Gloria a lo largo de la ruta 148 y adicionalmente no establezca peajes para dicho tipo de vehículos al menos por un 70% de la tarifa total que se cobre a éstos en el camino Acceso Norte, entre la Ruta 5 y Penco, el MOP se compromete a pagar al concesionario una compensación igual a la diferencia entre la tarifa señalada y la que efectivamente se cobre a los vehículos pesados en la ruta 148, aplicado sobre el flujo de vehículos pesados que pase por el tramo Agua Amarilla-Trecacura.

La forma para determinar el flujo vehicular para el pago de la compensación que corresponda y el lugar donde éste se mida, serán propuestas por el Concesionario para la aprobación del Inspector Fiscal, debiendo ajustarse tal proposición a lo establecido en el Artículo II.8.2 de las bases de licitación.

Esta compensación se pagará únicamente en el periodo y para el o los sentidos en que el peaje cobrado por el MOP a lo largo del ruta 148 a vehículos pesados fuere inferior al 70% de la tarifa total que se cobre a dichos tipos de vehículos en el camino Acceso Norte entre la Ruta 5 y Penco.

Número 5

Artículo III.3.1, pag. 109, segundo párrafo:

Se reemplaza el segundo párrafo de dicho Artículo por el siguiente:

"La tarifa máxima para autos, por sentido, en horario normal y para el tramo Ruta 5 - Penco que ofrezca el licitante deberá ser menor o igual a \$ 2.000, la cual se denomina "tarifa tope".

Número 6

- a) En el Artículo I.6.61.3. se reemplaza el costo estándar de operación (CO) por UF 5.175.
- b) En el Artículo I.6.61.4., en la definición de CO₁ se reemplaza la base de UF 4.792 por UF 5.175.
- c) En el Artículo I.6.63.1. se reemplaza el costo operacional (CO) por UF 62.100.
- d) En el Artículo I.6.63.2. se reemplaza el costo operacional promedio (C_t) por UF 62.100.
- e) Artículo I.6.64.1. Se realizan la siguiente modificación al Artículo señalado y modificado en la circular N° 6:

Se reemplaza el valor del Costo operacional Estándar (CO) de U.F. 57.000 por U.F. 62.100.


Número 7

Artículo I.6.55.. Se aumenta el plazo de concesión desde 23 a 28 años.

Número 8

Pag. 31, Artículo I.6.44.. Se modifica el "Porcentaje Máximo de Horas Permitido" para el "Flujo Horario de Vehículos Equivalentes" de 890 V.Equiv/Hora de 2,00% a 2,50%

Saluda atentamente a Ud.,



ALEJANDRO MAGNI ORTEGA
Director General de Obras Públicas

Distribución:

- Diagona Chile S.A
- Cubiertas Chile S.A
- Dragados y Const. S.A
- Emp. Const.Huarte Andina S.A
- Cristalerías Chile S.A.
- Const. Internacional S.A
- Const. Delta S.A.
- Consejería Comercial de México
- Eulogio Gordo y Cia.
- Endesa S.A
- Besalco

- Cominco S.A.
- Claro Vicuña Valenzuela S.A
- Navarrete y Díaz Cumsille
- Ferrovial S.A.
- Emp. Belfi S.A
- Ecsa S.A
- Emp. Fé Grande
- Banco de Chile
- Cruz Blanca S.A.
- Atkinson Development Company
- Agroman Chile
- La Americas Adm. de Fondos de Inversiones
- Chilquinta S.A.
- Itochu Chile Ltda.
- Frame Conseil S.A.
- INELA Construcciones de Ingenieria Neut Latour y Cía. S.A.
- Salini Costructtori SPA
- Empresa Pehuenche S.A.
- Banesto S.A.

2. 1984/1985

II. RECTIFICACIONES A LAS BASES DE LICITACION

El anteproyecto que debe desarrollar el licitante para la ruta Acceso Norte a Concepción, desde la Ruta 5 hasta su empalme con la ruta 150, debe cumplir con los requerimientos establecidos en el Manual de Carreteras, en las Bases de Licitación y, en particular, con los requisitos que se señalan a continuación. Cabe hacer presente que, en caso de existir incompatibilidades entre las bases técnicas y la presente circular que aclara y Rectifica aspectos técnicos consultados por los licitantes, prevalecerá esta última.

Número 1 Sección Transversal

1.1 En la eventualidad de que algún proponente opte por habilitar, en una primera etapa, sólo una calzada, el perfil transversal debe tener las siguientes características:

Ancho calzada	7,00 m.
Berma tratada con DTS	2,50 m.
Sobreancho compactación	0,50 m.
Ancho pista lenta	3,50 m.
Pendiente transversal calzada (única)	2,50 %
Pendiente transversal bermas	4,00 %

1.2 Para la doble calzada, las dimensiones mínimas que debe considerar el perfil transversal son:

Ancho calzadas	7,00 m.
Ancho mínimo Mediana	3,00 m.
Bermas exteriores tratadas con DTS	2,00 m.
Bermas interiores tratadas con DTS	0,75 m.
Sobreancho compactación	0,50 m.
Pendiente transversal(única) calzadas	2,50 %
Pendiente transversal bermas	4,00 %

En sectores de curvas horizontales con radios iguales o menores de 400 m. se deberá contemplar la colocación de defensas u otro elemento de seguridad.

Número 2 Velocidad de Diseño

Para cada tramo se indican las velocidades de diseño, permitiéndose sectores con velocidad menor, siempre que su suma no exceda las longitudes, expresadas como porcentaje de la longitud total del tramo, que se señalan en cada caso.

La variación de velocidad debe ser gradual no permitiéndose saltos de más de 20 km/h.

En los tramos de aproximación a los enlaces de Ruta 5 y Penco se podrá proyectar la disminución gradual de la velocidad que permita llegar con la requerida por la intersección.

2.1 Tramo Ruta 5 - Confluencia.

La velocidad de diseño será 120 km/h. permitiendo reducción hasta 100 km/h. en no más de un 20% de la longitud total del tramo.

2.2 Tramo Confluencia - Trecacura.

La velocidad de diseño será 90 km/h.. La reducción de velocidad de diseño podrá llegar hasta 70 km/h. siempre que la suma de los sectores con velocidad menor no superen los siguientes porcentajes de la longitud total del tramo:

Longitud total con $90 > V.D. \geq 80$	15%
Longitud total con $80 > V.D. \geq 70$	5%

2.3 Tramo Trecacura - Agua Amarilla.

La velocidad de diseño será 90 km/h.. La reducción de velocidad de diseño podrá llegar hasta 80 km/h. siempre que la suma de los sectores con velocidad menor no superen el siguiente porcentaje de la longitud total del tramo:

Longitud total con $90 > V.D. \geq 80$	20%
--	-----

2.4 Tramo Agua Amarilla - Penco.

La velocidad de diseño será 90 km/h.. La reducción de velocidad de diseño podrá llegar hasta 70 km/h. siempre que la suma de los sectores con velocidad menor no superen los siguientes porcentajes de la longitud total del tramo:

Longitud total con $90 > V.D. \geq 80$	30%
Longitud total con $80 > V.D. \geq 70$	15%

2.5 Rafael - Agua Amarilla

La velocidad de diseño será 90 km/h.. La reducción de velocidad de diseño podrá llegar hasta 70 km/h. siempre que la suma de los sectores con velocidad menor no superen el siguiente porcentaje de la longitud total del tramo:

Longitud total con $90 > V.D. \geq 80$	20%
Longitud total con $80 > V.D. \geq 70$	20%

Número 3. Otros parámetros de diseño.

Los parámetros a utilizar, correspondientes a cada velocidad de diseño, son los indicados en el Manual de Carreteras Volumen 3 y que se resumen en el Cuadro 3.201.5 A, excepto en lo que se indica a continuación, que podrá ser adoptado por los proponentes:

3.1 Para la pendiente máxima se aceptarán los siguientes valores:

Velocidad de Diseño Km/h.	Pendiente Máxima (%)	
	Normal	Extraordinaria
120	4,0	4,5
100	4,5	5,0
90	5,0	6,0
80	6,0	7,0
70	7,0	8,0

Las pistas auxiliares para tránsito lento, deberán proyectarse en aquellos sectores donde la pendiente del trazado combinada con la longitud del tramo, produzcan una reducción de velocidad de un medio o más de la velocidad de diseño para pistas bidireccionales, lo cual deberá ser justificado en las memorias de cálculo.

- 3.2 Para la verificación de la **Distancia de Visibilidad de Parada** en curvas horizontales en el caso de la doble calzada, se puede considerar al conductor ubicado a una distancia horizontal de 3 m. medidos desde el borde de pavimento del interior de la curva.

Número 4. Calzada Bidireccional y Adelantamiento.

En caso de que algún proponente consulte habilitar sólo una calzada, deberá tener presente que debe diseñar verificando la **condición de Distancia de Visibilidad de Adelantamiento**, de acuerdo a lo indicado en el Manual de Carreteras Volumen 3.

Número 5. Ecuaciones de kilometraje.

Si se utilizan los anteproyectos de referencia, debidamente corregidos para cumplir con lo aquí indicado, podrán utilizarse ecuaciones de kilometraje en los sectores modificados.

Número 6. Enlaces e Intersecciones a desnivel.

- 6.1 Los enlaces que deben incluirse obligatoriamente son los siguientes:

1. **Enlace con Ruta 5.** Se debe considerar que en el futuro próximo se construirá la segunda calzada de la ruta 5, por lo que la estructura y los ramales de conexión deben preverlo.
2. **Enlace con ruta N-66-0 a la altura de Confluencia.**
3. **Enlace con ruta N-78-0 (Quilón -Nueva Atdea)**
4. **Enlace nudo Agua Amarilla-Rafael**
5. **Enlace con ruta 150 (ruta Penco-Concepción)**

El diseños de los enlaces debe considerar ramales para **todos los movimientos** entre los caminos que se interceptan.

El licitante podrá proponer otros enlaces, en donde lo estime conveniente.

- 6.2 Respecto de los pasos superiores e inferiores para dar continuidad a caminos **vecinales** existentes, el licitante podrá redefinir su número y ubicación sujeto a la única condición de no dejar ningún sector aislado o caminos vecinales interrumpidos.

Las calles de servicio que se requieran para cumplir esta condición deben ser proyectadas con carpeta de rodado granular, con un ancho de calzada de 6 m. como mínimo y se debe consultar todas las obras necesarias para garantizar su saneamiento.

En cuanto a las intersecciones de la ruta con caminos públicos, bajo tuición de Vialidad, se deberán proyectar directamente estructuras de paso, superior o inferior, sin permitirse la generación de variantes o calles de servicio para su desvío.