

REPUBLICA DE CHILE  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
DIRECCION GENERAL DE OBRAS PUBLICAS  
DEPARTAMENTO DE CONCESIONES

## **BASES DE LICITACION**

# **ACCESO NORTE A CONCEPCION**

INCLUYE RECTIFICACIONES A LAS BASES DE LICITACION  
DE ACUERDO A LAS CIRCULARES

Noviembre de 1994

## **I. BASES ADMINISTRATIVAS**

### **I.1. INTRODUCCION**

Las presentes Bases Administrativas para la Concesión de la Obra Pública denominada Camino de Acceso Norte a Concepción, en adelante B.A., regirán la licitación y adjudicación de la propuesta para la ejecución y explotación de la obra pública licitada.

### **I.2. ANTECEDENTES GENERALES DE LA LICITACIÓN**

#### **I.2.1. Definiciones**

Para la correcta interpretación de las presentes B.A., los términos que a continuación se señalan, tendrán el significado que se indica:

- Adjudicatario: El licitante al que se adjudicó la propuesta.
- Area de concesión: El área conformada por los terrenos utilizados para prestar los servicios básicos que están ubicados en bienes nacionales de uso público o fiscales.
- Area de servicio: El área conformada por los terrenos susceptibles de ser ocupados por las instalaciones destinadas a prestar los servicios complementarios convenidos en el Contrato de concesión, los que pueden estar ubicados en bienes nacionales de uso público o fiscales o bien en terrenos particulares.
- Conservación o Mantenición: Corresponde a las reparaciones necesarias para las obras e instalaciones con el propósito de que éstas recuperen el nivel de servicio para las cuales fueron proyectadas, tanto en su cantidad como en su calidad.  
También se entiende dentro de este concepto las medidas preventivas necesarias para que no se deterioren las obras e instalaciones.
- Destrucción de la obra: Es el efecto derivado de cualquier suceso que altere la obra sustancialmente, de tal manera que no sea posible reponerla a su estado inicial, sino construyéndola nuevamente en forma total o parcial.
- Dirección General de Obras Públicas: DGOP
- Dirección de Vialidad: Servicio dependiente de la Dirección General de Obras Públicas.
- Director General da Obras Públicas: La persona que desempeña ese cargo dentro de la estructura del Ministerio de Obras Públicas.
- El Ministerio: El Ministerio de Obras Públicas, pudiendo usarse también la sigla MOP.
- Explotación: Se entenderá por explotación de la Concesión los siguientes conceptos:
  - a) Operación de las obras e instalaciones
  - b) Conservación o mantención de las obras e instalaciones
  - c) Prestación de los servicios básicos y servicios complementarios
  - d) Cobro de Tarifas por la prestación de los servicios básicos y complementarios a los usuarios.
- Estructura Tarifaria: conjunto de tarifas cobradas por los servicios básicos prestados por el concesionario.
- Inspector Fiscal: El funcionario que, nombrado por la Dirección correspondiente, que tiene el derecho y la obligación de fiscalizar el cumplimiento del contrato.
- Licitante u oferente: Persona natural o jurídica o grupo de ellas que se presenta a una licitación obligándose a mantener los derechos mayoritarios de la Sociedad Concesionaria, según lo establecido en el Reglamento de Concesiones.
- Operación de las obras e instalaciones: La operación de las obras e instalaciones corresponde a las acciones y medidas necesarias para que dichas obras e instalaciones otorguen el servicio para las cuales fueron proyectadas tanto en calidad como cantidad.

- Oferta: El conjunto de documentos que forman la oferta técnica y económica del licitante, incluida la documentación complementaria y los antecedentes generales.
- Reglamento de servicio de la obra: es aquel reglamento interno elaborado por el concesionario y aprobado por el MOP a través del cual se regula el uso de la obra y los servicios que dará el concesionario.
- Servicios Básicos: Todos aquellos que comprenden el objeto específico de la concesión y que sean imprescindibles.
- Servicios Complementarios: Los servicios adicionales, útiles y necesarios, que el concesionario esté autorizado a prestar, en virtud del Contrato de concesión y del Artículo 7° del DFL MOP N°164, de 1991.
- Sistema de Recaudación: Es el mecanismo técnico y operativo mediante el cual se concreta el cobro de tarifas.
- Sobres: Paquetes, bultos u otro envoltorio, debidamente cerrados y firmados.
- Sociedad Concesionaria: La sociedad o agencia que asume la ejecución, reparación o conservación de obras públicas fiscales y de los servicios complementarios objeto de la concesión, a cambio de su explotación. Tendrá el carácter de tal desde el perfeccionamiento del Contrato mediante la publicación del Decreto Supremo que lo autoriza.
- Tarifa: Precio del servicio básico prestado por el concesionario, regulado en el Contrato de concesión.
- Valor de la Unidad de Fomento: El valor de la Unidad de Fomento será el que fije el Banco Central de Chile en conformidad a la facultad que le confiere el N°9 del artículo 35 de la ley N°18.840, Ley Orgánica Constitucional del Banco Central de Chile, y que dicho organismo publica en el Diario Oficial, obedeciendo lo previsto en el Capítulo II.B.3. "Sistemas de Reajustabilidad autorizados por el Banco Central de Chile (Acuerdo número 05-07-900105)" del compendio de Normas Financieras, o a las normas que las reemplacen en el futuro. Si en el futuro la Ley otorgara a otro organismo la facultad de fijar y/o publicar el valor de la Unidad de Fomento, sustitutivamente se aplicará la variación que experimente el índice de Precios al Consumidor entre el último día del segundo mes anterior al que dejare de existir la Unidad de Fomento, y el último día del segundo mes anterior a la fecha de pago, siendo la base sobre la cual se aplicará esta variación, el valor en pesos de la Unidad de Fomento del último día del mes anterior al que dejare de existir esta última.
- Valor del Índice de Precios al Consumidor: será aquél determinado por el Instituto Nacional de Estadística o el organismo que lo reemplace o suceda legalmente.

#### **I.2.2. Normas complementarias**

Forman parte integrante de estas B.A. las disposiciones del DFL MOP N°164, de 1991, al igual que su Reglamento aprobado por D.S. MOP N°240 de fecha de 30 de Septiembre de 1991, la Ley N° 19.252 de Octubre de 1993 y el D.S. MOP 294 de 1984.

#### **I.2.3. Licitación (VER C6P-20)**

La licitación será nacional, y podrán participar personas naturales o jurídicas o grupo de ellas, que cumplan con los requisitos exigidos en el DFL MOP N°164 de 1991, el D.S. MOP 240 de 30 de Septiembre de 1991, la Ley 19.252 de Octubre de 1993 y con las presentes bases.

#### **I.2.4. Identificación y descripción de las obras otorgadas en Concesión**

El Ministerio de Obras Públicas llama a licitación para la Concesión del nuevo Camino de Acceso Norte a Concepción, que se desarrollará entre Chillán y Penco, cuya descripción detallada se incluye en el Artículo II.2 de las Bases Técnicas. Partiendo de su empalme con la ruta 5 en el sector comprendido entre el cruce del camino Chillán-Confluencia (ruta N-66-0) con el by-pass Chillán, por el norte, y el poblado de Rucapequén, por el sur, el camino se desarrolla con una orientación general hacia el poniente, hasta alcanzar el río Itata en el sector del actual balseo entre Confluencia y Nueva Aldea. En el sector entre la Ruta 5 y Confluencia se puede aprovechar el trazado de la ruta N-66-0, o bien, optar por un nuevo trazado. Tras cruzar el río Itata mediante un puente por construir, el camino se desarrolla por un trazado esencialmente nuevo, emplazado al sur del trazado de la ruta N-66-0, que aprovecha parcialmente la faja de caminos secundarios o huellas existentes hasta llegar a Trecacura y luego a Agua

Amarilla, con un desarrollo de aproximadamente 43 Km. Finalmente, y tras un recorrido de aproximadamente 14 Km., el camino accede, en el extremo sur de Penco, a la actual doble vía (ruta 150 CH) a Concepción. Adicionalmente, se contempla como parte de la Concesión un tramo por construir entre Rafael y Agua Amarilla, de unos 15 Km, que conecta el nuevo acceso con la ruta N-58-0, conocido como Camino del Conquistador.

El camino entre Penco y la Ruta 5 es de doble calzada, con accesos controlados. El camino entre Rafael y Agua Amarilla es de calzada simple (**VER C5-P16**).

La puesta en servicio de la doble calzada entre Agua Amarilla y la Ruta 5 se puede posponer hasta que se alcancen las condiciones que se indican en el Artículo I.6.44. de las Bases Administrativas.

### **I.3. DE LOS LICITANTES**

#### **I.3.1. Costo De la oferta**

Serán de cargo del oferente todos los costos directos e indirectos asociados a la preparación y presentación de su oferta y el MOP, en ningún caso, será responsable de estos costos.

#### **I.3.2. Documentos que conforman las bases de licitación**

Los documentos que conforman las Bases de Licitación, con el objeto que los oferentes preparen y presenten la oferta son:

|          |                                              |
|----------|----------------------------------------------|
| Doc. N°1 | Llamado a licitación por concesión           |
| Doc. N°2 | Bases Administrativas                        |
| Doc. N°3 | Bases Técnicas                               |
| Doc. N°4 | Bases Económicas                             |
| Doc. N°5 | Circulares Aclaratorias emitidas por la DGOP |

Además de estos antecedentes, el licitante deberá tener presente, entre otros, los siguientes cuerpos legales, reglamentos, pautas y normativas:

- Código del Trabajo y leyes laborales vigentes
- Pautas y Normas vigentes de la Dirección de Vialidad
- Disposiciones normativas del Departamentos de Puentes

#### **I.3.3. Documentos de Referencia (VER C11-P2)**

Los Oferentes contarán como antecedentes para la preparación de sus ofertas con los siguientes estudios:

- (a) "Estudio de Ingeniería Camino Confluencia-Agua Amarilla-Penco VIII Región" elaborado por el Sr. Dusan Dujisin
- (b) "Antecedentes Complementarios de Ingeniería Básica para la Alternativa Confluencia - Rucapequén" elaborado por ABACO INGENIERÍA
- (c) "Evaluación Económica del Camino Acceso Norte a Concepción", elaborado por INECON

Dichos estudios podrán ser consultados en la biblioteca de la Dirección de Vialidad, Morandé 59, tercer piso.

Se deja expresa constancia que los antecedentes proporcionados en los estudios señalados se entregan sólo a modo informativo, sin involucrar ningún tipo de responsabilidad o aval por parte del MOP.

#### **I.3.4. Aclaración a las bases de licitación**

Los Oferentes podrán hacer consultas o solicitar aclaraciones a las Bases de Licitación, las que deberán ser formuladas por escrito, dirigidas al Director General de Obras Públicas ingresándolas en la Oficina de Partes de la DGOP (Morandé 59, Santiago de Chile), hasta veinte días antes de la fecha de apertura de la Oferta Técnica. La DGOP responderá por escrito mediante la emisión de una Circular Aclaratoria dirigida a todos los oferentes.

#### **I.3.5. Circulares Aclaratorias**

La DGOP puede, por razones que así lo aconsejen, ya sea por su propia iniciativa o en respuesta a una consulta o solicitud de aclaración planteada por un posible oferente, enmendar, rectificar o adicionar las Bases de Licitación mediante la emisión de una circular aclaratoria.

Si la DGOP estima indispensable emitir una Circular Aclaratoria en una fecha comprendida dentro de los 15 días previos a la apertura de las ofertas, podrá postergar la fecha de apertura de las mismas con el objeto de dar un plazo razonable a los posibles oferentes para el estudio y preparación de las ofertas bajo las nuevas condiciones allí señaladas.

**I.3.6. Idioma de la oferta**

Las Ofertas y toda la correspondencia y documentos emitidos por los oferentes y la DGOP deberán estar escritos en idioma español.

**I.3.7. Entrega de ofertas (VER C6-P21)**

El oferente deberá entregar dos sobres, paquetes o bultos cerrados y firmados que contendrán 1 original y 5 copias de la Oferta Técnica y de la Oferta Económica, según el Artículo 16° del Reglamento de Concesiones.

Los sobres deberán mencionar la siguiente leyenda;

SEÑOR DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PUBLICAS  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
SANTIAGO DE CHILE

Los sobres, paquetes o bultos deberán señalar cuál corresponde a la Oferta Técnica y cuál a la Oferta Económica y, además, indicar el nombre del oferente.

**I.3.8. Monedas de oferta**

Los valores monetarios señalados en los documentos que forman parte de las Ofertas Técnica y Económica, a excepción de la tarifa, deberán venir expresados en Unidades de Fomento (UF), valorizada al último día del mes anterior a la fecha de entrega de la Oferta, debiendo indicarse el valor de la U.F. considerada.

La tarifa máxima para autos que consignará el licitante en su oferta económica deberá venir expresada en pesos del 31 de diciembre de 1993.

**I.3.9. Documentos que se incluyen en el sobre denominado oferta técnica**

Contendrá los Antecedentes Generales y la Oferta Técnica propiamente tal.

**A. ANTECEDENTES GENERALES****a) Nombre y domicilio del oferente. (VER C9-P24)**

Las personas naturales deberán acompañar una fotocopia del documento que acredite su identidad.

Las personas jurídicas deberán acompañar los antecedentes legales de su constitución, copia del extracto publicado y su inscripción, vigencia y modificaciones legales que hayan tenido.

**b) Declaración jurada en la que conste lo siguiente:**

La no existencia de impedimentos legales o inhabilidades para efectuar los contratos de esta naturaleza y el acatamiento de todas las disposiciones inherentes a la concesión.

c) Garantía de seriedad de la oferta, bajo las condiciones estipuladas en el Artículo I.3.10 de las presentes bases.

**B. OFERTA TECNICA****Bl. Especificaciones del proyecto y de la ejecución de la obra.****a) Antecedentes Técnicos sobre la Obra a ejecutar, de acuerdo con lo especificado en las Bases Técnicas.**

Todos los antecedentes y planos de la obra a ejecutar deberán ser entregados de acuerdo al capítulo 2.900 del Volumen 2 del Manual de Carreteras y los planos y documentos deberán ser firmados por el profesional responsable.

En la presentación de estos antecedentes por parte del licitante, éste, a partir de los antecedentes de ingeniería especificados en II.3.3 y II.3.4, deberá incluir en su presentación lo siguiente: **(VER C5-P23)**

**a.1 Anteproyecto**

- Antecedentes Generales y Descripción de las Obras.
- Plano de Ubicación de las Obras Generales y Particulares.
- Especificaciones Técnicas de Caminos, Puentes y Plazas de Peaje.
- Cantidades de Obras.
- Memorias de Cubicaciones de Movimientos de Tierra.
- Láminas de Obras Tipo.
- Esquema de la Ubicación de las Obras Proyectadas.
- Planos de la Obras.
- Descripción y ubicación de los servicios complementarios
- Estudio de empréstitos y botaderos.
- Otros que estime pertinente.

a.2 Ingeniería Básica a nivel de Anteproyecto:

- Topografía.
- Mecánica de Suelos.
- Hidrología y Drenaje.
- Monografía.
- Tránsito.
- Otros.

a.3 Memorias de cálculo

b) Presupuesto de Inversión

El oferente incluirá un presupuesto de inversiones para la obra desglosado en partidas e items según el volumen 5-5.114.1 del manual de carreteras. Los precios deben expresarse en Unidades de Fomento, sin IVA, según lo indicado en el capítulo I.3.8

c) Planes de Trabajo y Plazos para el Desarrollo del Estudio de Ingeniería y Ejecución de la Obra.

El Oferente deberá incluir el cronograma de actividades propuesto para ejecutar el Estudio de Ingeniería Definitivo, indicando el plazo total que ofrece para su realización.

Además, se deberá presentar un Programa de Trabajo estimativo desglosando las obras principales e indicando los rendimientos esperados de avance, y las fechas de inicio y término de cada una de ellas.

d) Evaluación del Impacto Ambiental que pudiera causar la Obra y medidas correctivas necesarias.

El Oferente deberá incluir la Evaluación Ambiental a que se refiere el punto II.5.1 de las Bases Técnicas.

e) Servicios Complementarios (**VER C9-P31**)

Especificación de los servicios complementarios a un nivel preliminar, con indicación de su naturaleza, presupuesto de inversión, costos y de su complementación con los servicios básicos. Respecto al presupuesto de inversión debe ser entregado con las cantidades físicas de obras, los precios unitarios utilizados y el análisis de estos últimos.

B2. Régimen de explotación

a) Descripción y Especificación de las Condiciones de Prestación del Servicio objeto de la Concesión, incluyendo Cobros de Tarifas y los Estándares del Nivel de Servicio

En lo relativo al cobro de tarifas el oferente deberá indicar los lugares de emplazamiento de los puntos de cobros y los sistemas de recaudación a utilizar. Con respecto a los estándares de nivel de servicio, estos deberán incluir medidas, procedimientos horarios y métodos que se adoptarán para mantener el mejor nivel de operación del Camino, disminuyendo al mínimo la congestión y los tiempos de espera, etc. (**VER C6-P2, C8-P14**)

b) Definición de Estándares y Plan de Conservación (**VER C8-P14**)

El licitante deberá presentar los siguientes antecedentes relativos al Plan de Conservación:

- Un plan anual para todo el periodo de la concesión, detallando las partidas y costos globales de mantención de la obra.
- Especificaciones técnicas de las faenas de conservación las cuales se agruparán en Conservación Rutinaria, Conservación Periódica y Conservación Mayor, detallando los items involucrados en cada una de ellas y su cuantificación de costos.
- Justificación del plan adoptado en función del estudio de tránsito, características de los diseños adoptados, factores climatológicos y una estimación fundada del probable deterioro de la obra.

c) Especificaciones del Sistema de Seguridad

Descripción detallada de los sistemas de seguridad que se usarán tanto desde el punto de vista de las personas (operadores, usuarios y terceros) como de las instalaciones.

d) Reglamento de servicio de la obra

La oferta deberá contener el índice del reglamento de servicio de la obra que deberá confeccionar el concesionario de acuerdo a lo establecido en el Artículo II.8.11 de las Bases Técnicas. Además el licitante deberá describir los distintos servicios que prestará a los usuarios y el esquema de operación (horarios, turnos, cantidad total de personal, etc), y todo aquello que estime necesario el licitante.

**B3. Programa de financiamiento (VER C6-P3)**

El licitante deberá acompañar en la oferta técnica un estudio detallado de los costos de inversión, de los costos operacionales y de la estructura de financiamiento que adoptará.

El estudio deberá cubrir el proyecto en sus fases de ingeniería, construcción y explotación y contemplará la entrega de los siguientes antecedentes:

**a) Estudio de Inversión**

El licitante deberá presentar el cronograma de inversiones en términos trimestrales, incluyendo el costo de ingeniería, construcción y costo de formación de la Sociedad Concesionaria, acompañando un detalle de las premisas sobre las cuales se basaron las estimaciones.

**b) Costos de Explotación**

El licitante deberá incluir los costos de explotación en términos anuales durante la vigencia de la concesión, según la definición de la Superintendencia de Valores y Seguros, desglosados en: Costos de Conservación Rutinaria, Costos de Conservación Periódica, Costos de Conservaciones Mayores, Costos de Operación de las Plazas de Peaje, Costos de Seguros, Costos de Vigilancia y Control, Otros Costos Operacionales, etc.

**c) Estructura de financiamiento estimada (VER C9-P28)**

Para el período de ingeniería y construcción de la obra, el licitante deberá entregar una proyección financiera en que se indique el aporte de capital, deuda estimada con sus características respectivas, los egresos estimados de la inversión correspondiente y gastos financieros presupuestados. Además deberá entregar la justificación de factibilidad de las fuentes de financiamiento propuestas.

**d) Flujo de Egresos estimados por el licitante**

El licitante deberá entregar el flujo de egresos estimados de la concesión, para cada uno de los años de la misma, identificando al menos las siguientes partidas:

**Costo de Operación:**

- Personal
- Servicios (Luz, agua, etc}
- Arriendos
- Materiales y útiles
- Servicios profesionales
- Transporte de Valores
- Seguro Catástrofe y daño a terceros
- Boletos plaza peaje
- Fiscalización MOP
- Otros

**Costos de Conservación:**

- Conservación Rutinaria
  - Personal
  - Materiales
  - Otros
- Conservación Mayor
  - Personal
  - Materiales
  - Otros

**Gastos Financieros:**

- Interés Deuda
- Costos boletas Garantía
- Intereses IVA
- Otros

**Inversión:**

- Estudio de Ingeniería
- Estudio Ambiental
- Construcción

Obra  
Peaje  
Servicios Complementarios  
Otras Instalaciones  
Expropiaciones  
Administración  
Equipos

#### B.4 Antecedentes Jurídicos y Financieros

##### a) Promesa de Constitución de Sociedad Anónima (VER C8-P3)

El licitante presentará una escritura privada de promesa de constituir una sociedad anónima, sujeta a la condición de adjudicarse la concesión. La promesa debe contener los estatutos completos de la sociedad prometida, su objeto, plazo y capital y forma de enterarse. Deberá ajustarse a los requisitos mínimos especificados en la Bases Administrativas, capítulo I.6.2.1

##### b) Identificación de Aportes y Participación en el Capital Suscrito de la Sociedad prometida.

En caso de que el licitante sea un grupo de personas naturales y/o jurídicas, sus integrantes deberán individualizar sus respectivos aportes y participación en el capital suscrito y de la sociedad prometida, a que hace referencia el capítulo I.6.2.1 de las Bases Administrativas.

##### c) Antecedentes financieros del licitante

El licitante deberá presentar para los tres últimos años, si su antigüedad así lo permite, sus estados financieros. Si no tiene esta antigüedad, entregará sus estados financieros para el período en que tenga dicha información. Estos antecedentes deberán ser presentados de acuerdo a las normas establecidas por la Superintendencia de Valores y Seguros.

Dichos estados financieros deberán venir acompañados por sus respectivos informes de auditoría emitidos por auditores inscritos en el registro de la Superintendencia de Valores y Seguros.

##### d) Certificado de inscripción del Auditor en la Superintendencia de Valores y Seguros.

#### **I.3.10. Garantía de seriedad de la oferta (VER C6-P46)**

Los oferentes deberán hacer entrega, en el momento de la apertura de la oferta técnica, de una boleta bancaria de garantía por un monto de UF. 120.000 (ciento veinte mil unidades de fomento) a nombre de la DGOP, la que será devuelta a los licitantes no adjudicatarios, dentro de los quince días siguientes a la fecha de adjudicación del contrato.

El plazo de vigencia de la boleta de garantía será el de la validez de la oferta de acuerdo a lo señalado en el Artículo I.3.12 de las presentes bases.

La garantía deberá ser emitida por un banco de la plaza.

El adjudicatario deberá, en cuanto se le comunique la adjudicación de la concesión, prorrogar la boleta de garantía de seriedad de la oferta por un plazo de 90 días a contar de la fecha de vencimiento de dicha boleta.

#### **I.3.11. Documentos que se incluyen en el sobre denominado oferta económica**

La oferta económica se presentará en el formulario que para estos efectos se acompaña a las Bases Económicas, conteniendo los siguientes aspectos:

- C.1 La tarifa para autos en horario normal para el tramo Ruta 5 - Penco.
- C.2 Subsidio estatal propuesto.

La oferta contenida en dicho documento se ceñirá a lo dispuesto en las Bases Económicas.

#### **I.3.12. Validez de la oferta**

La oferta permanecerá válida por un plazo de ciento cincuenta días a contar de la fecha de la apertura de las Ofertas Técnicas.

La DGOP, si lo estima necesario, podrá prorrogar la validez de las ofertas, antes del vencimiento del plazo de validez de las mismas. En caso de prórroga de las ofertas, también deberán prorrogarse las boletas de garantía de seriedad por igual plazo.

**I.3.13.      Recepción de las ofertas**

Las ofertas serán recibidas en acto público por la Comisión de Apertura el día 15 de Noviembre de 1994 en el Auditorium del Ministerio de Obras Públicas (Morandé 71, 3er piso. Santiago).

La DGOP podrá postergar la fecha de recepción y apertura de las ofertas mediante una Circular Aclaratoria que así lo disponga. En tal caso. Codos los derechos y obligaciones de la DGOP y de los oferentes se entenderán prorrogados hasta la nueva fecha de recepción y apertura de las ofertas.

**I.3.14.      Apertura de las ofertas**

La comisión de apertura estará formada por el Director General de Obras Públicas o su representante, el Director de Vialidad del MOP o su representante y el Secretario Regional Ministerial de la VIII Región o el funcionario del Ministerio de Obras Públicas que él designe.

En la ceremonia de apertura se levantará un acta en que se dejará constancia de quiénes presentaron las ofertas, los antecedentes recibidos, de cuáles fueron rechazadas y las observaciones que formularsen los licitantes.

En este mismo acto, se procederá a abrir solamente el sobre "Oferta Técnica" y a verificar si se han incluido todos los antecedentes solicitados. Las ofertas que no incluyan todos los antecedentes requeridos serán rechazadas en el acto.

Los sobres "Oferta Económica" serán sellados y firmados por los integrantes de la comisión de apertura. Permanecerán en custodia sin abrir, hasta la oportunidad que señalan estas bases.

**I.3.15.      Antecedentes adicionales (VER C5-P8)**

No se aceptará, bajo ninguna circunstancia, que los oferentes entreguen documentos faltantes, o canjeen o rectifiquen los rechazados, con posterioridad al inicio del acto de apertura.

**I.4.      EVALUACIÓN DE LA OFERTA**

**I.4.1.      Comisión de evaluación**

La Comisión de Evaluación de las ofertas estará formada por un profesional representante del Director General de Obras Públicas, uno del Director de Vialidad, uno del Ministro de Obras Públicas y dos propuestos por el Ministro de Hacienda, la que tendrá el plazo máximo de 45 días para calificar las ofertas técnicas y 15 días para calificar las ofertas económicas.

Los miembros de la comisión colocarán notas a las ofertas, de acuerdo con el procedimiento establecido en las presentes bases.

**I.4.2.      Estudio y evaluación de las ofertas técnicas**

Los factores técnicos sobre los que deberá pronunciarse la Comisión son los indicados en el artículo I.3.9 letra B (Oferta Técnica) de estas bases y las ponderaciones de cada uno de éstos serán las siguientes:

|                                                 |     |
|-------------------------------------------------|-----|
| B1.-Especificaciones del proyecto y de la obra: | 40% |
| B2.-Régimen de Explotación:                     | 30% |
| B3.-Programa de Financiamiento:                 | 15% |
| B4.-Antecedentes Jurídicos y Financieros:       | 15% |

Para evaluar estos factores, cada uno de los integrantes de la Comisión de Evaluación asignará una nota de 0 a 5, sin decimales, según su propio criterio y debidamente fundamentado, a cada uno de ellos, tomando en consideración la calidad de la oferta técnica en sus distintos aspectos.

El Director General de Obras Públicas, con visto bueno del Ministro de Obras Públicas, podrá solicitar a los oferentes, hasta antes de la apertura de las ofertas económicas, aclaraciones, rectificaciones por errores de forma u omisiones y la entrega de antecedentes, con el objeto de clarificar y precisar el correcto sentido y alcance de la oferta, evitando que alguna sea descalificada por aspectos formales en su evaluación técnica.

La nota de cualquiera de los factores B1, B2, B3 y B4, para una oferta en particular, corresponderá al promedio aritmético de las notas colocadas por cada uno de los integrantes de la Comisión de Evaluación.

La nota final obtenida por los oferentes corresponderá al promedio ponderado de B1, B2, B3 y B4, según los factores de ponderación antes señalados, calculada con un solo decimal.

El significado de las notas será el siguiente:

|   |                 |
|---|-----------------|
| 5 | Muy Bueno       |
| 4 | Bueno           |
| 3 | Más que Regular |
| 2 | Regular         |
| 1 | Insuficiente    |
| 0 | Inaceptable     |

Las notas 0 y 1 implican que la oferta no cumple, en dicho factor, con los requisitos mínimos de las presentes bases.

#### **I.4.3. Selección técnica**

No serán técnicamente aceptables las ofertas que:

- No cumplan con lo dispuesto en los artículos 12, 13, 17 y 21 del Reglamento de Concesiones y lo dispuesto en estas Bases.
- Si todos los integrantes de la Comisión de Evaluación califican con nota 0 o 1 un determinado factor o factores de los antes mencionados.
- Hayan obtenido nota final promedio ponderado menor a 3,0 como calificación.

Las Ofertas seleccionadas en esta forma, serán declaradas técnicamente aceptables en un acta de calificación que será firmada por los miembros de la comisión de evaluación y que se dará a conocer en el acto de apertura de las ofertas Económicas. Sólo aquellas ofertas técnicamente aceptables podrán seguir las etapas siguientes de la evaluación, según lo estipulado en el Artículo 22 del Reglamento de Concesiones.

Las garantías de los oferentes cuyas ofertas resulten técnicamente no aceptables serán devueltas dentro de los quince días posteriores de la fecha de apertura de la oferta económica.

#### **I.4.4. Apertura de ofertas económicas**

La apertura de las ofertas económicas se realizará el día 2 de Septiembre de 1994 a las 12:00 horas en el Auditorium del Ministerio de Obras Públicas, y a ella podrán asistir los licitantes que lo deseen.

La Comisión de Apertura será integrada de la misma forma que la indicada en el Artículo I.3.14 de estas bases. La Comisión dará a conocer el resultado de la evaluación técnica de las ofertas, y procederá a abrir todos los sobres, bultos o paquetes "Oferta Económica" de las calificadas como técnicamente aceptables. Los sobres, bultos o paquetes denominados "Oferta Económica" de los participantes eliminados en la etapa de evaluación técnica serán devueltos sin abrir, dejándose constancia de ello en el acta correspondiente.

Aquellas ofertas económicas que no incluyan todos los antecedentes requeridos serán rechazadas en el acto. No se aceptarán enmiendas o alteraciones. Las ofertas que presenten estas características serán rechazadas dejándose constancia en el acta de apertura.

No se aceptará, bajo ninguna circunstancia, que los oferentes entreguen los antecedentes faltantes, o canjeen o rectifiquen los rechazados.

Se levantará un acta en que se dejará constancia de la suficiencia de los documentos contenidos en el sobre denominado Oferta Económica, de las ofertas que fueran rechazadas, de las observaciones que formularan los licitantes y de los valores propuestos en las ofertas económicas.

#### **I.4.5. Estudios y evaluación de ofertas económicas**

Para los efectos de evaluar la oferta económica, esta se resolverá de acuerdo a lo prescrito en el artículo 7 del DFL MOP N° 164 de 1991 y en la Ley N° 19.252 de octubre de 1993, es decir, evaluando las ofertas técnicamente aceptables mediante el procedimiento señalado en el artículo III.2 de las Bases Económicas.

#### **I.4.6. Derecho a desestimar todas las ofertas**

El MOP puede desestimar todas las ofertas presentadas, sin expresión de causa ni derecho a indemnización alguna de los licitantes.

**I.4.7. Adjudicación del contrato**

La Comisión de Evaluación preparará un acta de calificación de las ofertas económicas la que será firmada por todos los integrantes de la comisión. En esta acta, la comisión incluirá la recomendación de adjudicar la oferta al licitante que obtenga el primer lugar en el ordenamiento señalado en el Artículo I.4.5 de las presentes bases.

El acta será entregada por la comisión evaluadora al señor Director General de Obras Públicas.

**I.4.8. Notificación de adjudicación**

Dentro del período de validez de la oferta, la DGOP notificará por escrito al oferente favorecido, mediante carta certificada la decisión de adjudicarle la oferta, acompañando copia del Acta de Adjudicación. La adjudicación del contrato se efectuará por Decreto Supremo del MOP que llevará la firma del Ministro de Hacienda.

Dentro de los quince días siguientes a la adjudicación del contrato serán devueltas las boletas de garantía de seriedad de la oferta a los licitantes no adjudicatarios.

**I.5. DEL ADJUDICATARIO****I.5.1. Plazo de constitución de la sociedad concesionaria**

Dentro del plazo de treinta días corridos, contados desde la publicación en el Diario Oficial del Decreto de Adjudicación del contrato de Concesión, el adjudicatario deberá constituir la sociedad prometida en la oferta, con la que se entenderá celebrado el Contrato.

**I.5.2. Costos del contrato de concesión y otros**

Los costos del contrato y otros derivados del cumplimiento de las bases de licitación son de exclusivo cargo del concesionario.

**I.5.3. Protocolización**

Una vez publicado el Decreto de Adjudicación de la Concesión, y luego de cumplida la obligación señalada en el Artículo 26 del D.S. N° 240 de septiembre de 1991, el Adjudicatario procederá a la suscripción y protocolización ante notario de la transcripción del Decreto de Adjudicación, conforme a lo dispuesto en el Artículo 89° del DFL MOP N° 294, de 1984, con lo que quedará perfeccionado el contrato de concesión.

**I.6. DEL CONCESIONARIO****I.6.1. Cumplimiento de leyes, decretos y reglamentos**

El Contrato será considerado, para todos los efectos legales, celebrado en Chile y deberá interpretarse de acuerdo con la legislación chilena.

El Concesionario deberá cumplir con todas las leyes, decretos y reglamentos de la República de Chile vigentes a la fecha de la firma del Contrato, que se relacionan con él y con todos aquéllos que se dicten durante su vigencia. De igual manera, deberá pagar todos los derechos, impuestos, tasas, contribuciones y otros gravámenes que dichas leyes, decretos o reglamentos señalen.

**I.6.2. Requisitos de la Sociedad Concesionaria****I.6.2.1. Estatutos de la Sociedad**

El adjudicatario deberá constituir una sociedad anónima chilena dentro del plazo especificado en el artículo I.5.1 de las presentes bases.

La sociedad deberá tener como objeto la ejecución, construcción, y explotación de la concesión del Camino de Acceso Norte a Concepción y la prestación de los servicios complementarios que autorice el MOP.

La duración de la sociedad no podrá ser inferior al periodo de la concesión más dos años, a contar de su constitución.

**(VER C9-P2 y C9-P3)**

El capital suscrito y pagado mínimo de la sociedad, al momento de su constitución, ascenderá al 10% del valor total de inversión de la oferta, lo cual se acreditará al momento de su constitución mediante fotocopia legalizada, ante notario, de un certificado bancario extendido a nombre de la sociedad y un balance, auditado por alguna de las empresas auditoras registradas en la Superintendencia de Valores y Seguros.

El adjudicatario deberá suscribir un mínimo de derechos de la sociedad equivalente a un 51% del capital suscrito, y se obliga a no transferirlos, sin autorización previa del MOP, y solo una vez que se haya puesto en servicio definitivo la obra en concesión, (ver C8-P3)

La Sociedad Concesionaria deberá preparar y presentar a la Inspección Fiscal los Estados Financieros según lo establece la Superintendencia de Valores y Seguros para las sociedades anónimas abiertas, en la forma y plazo que establecen los instructivos y normas de dicha Superintendencia.

En sus estatutos la sociedad concesionaria deberá declarar que estará sujeta a las normas que rigen a las sociedades anónimas abiertas.

**I.6.2.2. Exigencia en Cuanto al Nivel de Deuda de la Sociedad Concesionaria**  
(VER C5-A1 y C9-P28)

En todo momento, la relación entre la deuda no subordinada y el capital pagado más la deuda subordinada deberá ser inferior a 4/1. Por su parte, la deuda subordinada no podrá exceder el monto de capital pagado.

Se considerará deuda subordinada la que cumpla con todas y cada una de las siguientes condiciones mínimas:

- El pago de intereses y capital está subordinado al servicio de la deuda no subordinada.
- Su pago no puede generar incumplimiento de ninguna de las cláusulas contractuales de cualquiera otra deuda del concesionario.
- No es garantizable
- No es prepagable mientras exista deuda no subordinada.
- Su no pago no produce aceleración ni faculta al tenedor para hacerla exigible, excepto si previamente se ha extinguido toda deuda no subordinada.

Cualquier título de crédito que no cumpla con todas y cada una de las condiciones señaladas anteriormente, se considerará deuda no subordinada para los efectos de este Artículo.

**I.6.2.3. Equipo Profesional del Concesionario**

**A. En el período de Desarrollo del proyecto de Ingeniería y de la Construcción**

La estructura organizacional durante el período de diseño de ingeniería y construcción deberá considerar al menos un gerente general y un gerente técnico.

La estructura de la organización deberá ser tal que permita administrar y/o ejecutar eficientemente el diseño y la construcción del proyecto.

La individualización y los Currículum de los especialistas a cargo de la ejecución del proyecto deberán ser informados al Inspector Fiscal dentro de los 60 días siguientes a publicación del Decreto de Adjudicación.

**B. En el Período de Explotación**

La estructura organizacional de la sociedad concesionaria durante el período de Explotación deberá considerar al menos un gerente general y un gerente técnico.

Los nombres del Gerente General y Gerente Técnico deberán ser informados al Inspector Fiscal designado en esta etapa.

En esta etapa, la persona que tenga el cargo de gerente general actuará como representante de la sociedad concesionaria ante la DGOP, siendo subrogado por el gerente técnico. Cuando se produzcan cambios en estos nombramientos, el Inspector Fiscal deberá ser informado dentro de los 5 días de producidos.

La dotación de personal a cargo de la operación del camino deberá ser tal que su número y capacitación permitan un correcto cumplimiento de las distintas obligaciones que emanan del contrato de concesión.

**C. Requisitos de los Especialistas que Ejecutarán el Proyecto**

La sociedad concesionaria podrá desarrollar por si misma o subcontratar con terceros la ejecución del proyecto en todo o parte.

Los especialistas a cargo del proyecto deberán acreditar una adecuada experiencia y capacidad en el diseño de obras de infraestructura vial de la complejidad de esta obra.

Todo cálculo estructural será ejecutado por un ingeniero civil especializado en estructuras, con al menos 5 años de experiencia en la materia. En su equipo deberá considerar, además, especialistas en estudios ambientales con al menos 5 años de experiencia.

La individualización y currículum de los especialistas que participan en la ejecución del proyecto deberán ser informados al Inspector Fiscal dentro de los 60 días siguientes a la publicación del Decreto de Adjudicación respectivo.

El Inspector Fiscal podrá vetar el nombramiento de uno o más especialistas si no cumplen con los requisitos mínimos señalados en el presente artículo.

#### **D. Requisitos del Constructor de la Obra**

La sociedad concesionaria podrá ejecutar por si misma o subcontratar con terceras empresas, nacionales o extranjeras, la construcción de la obra en todo o parte.

El profesional que esté a cargo de la obra, en calidad de residente y con dedicación exclusiva, deberá ser un ingeniero civil con al menos cinco años de experiencia en construcción de obras viales.

El laboratorio de autocontrol deberá estar a cargo de un constructor civil, con cinco años de experiencia en obras viales.

La dotación de personal para la construcción tanto en número como en preparación, deberá ser tal, que permita cumplir con el plazo fijado para la puesta en operación del Camino, y con los estándares especificados en las presentes bases.

En caso que la Sociedad Concesionaria Subcontrate la ejecución de las obras, la empresa o empresas de carácter nacional o extranjeras, deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

Cumplir con los requisitos exigidos en los siguientes registros del MOP para primera categoría:

- Obras de movimiento de tierra (Registro N° 1.0.C)
- Pavimentos (Registro N° 3.0.C)
- Hormigón (Registro 2-0.C)
- Fundaciones (Registro 10-0.C)
- Fundaciones de Pilotes (4-0.C.), si es el caso

En caso de que la Sociedad Concesionaria ejecute total o parcialmente la obra, no le serán exigibles dichos requisitos.

#### **I.6.2.4. Designación de Auditores Externos (VER C6-P42)**

Antes que se lleve a efecto la Junta de Accionistas de la Sociedad Concesionaria, ésta deberá proponer a la Inspección Fiscal los nombres de los auditores externos de dicha sociedad, los que deberán estar inscritos en el registro de la Superintendencia de Valores y Seguros y acreditar tener una experiencia mínima de 3 años como auditores externos de por los menos 1 sociedad abierta que transe sus acciones en bolsas de valores.

#### **I.6.3. Transformación, fusión y cambios en la administración de la sociedad concesionaria**

La Sociedad Concesionaria deberá solicitar a la DGOP autorización expresa para los siguientes actos:

- a) En caso de modificación de los estatutos de la Sociedad Concesionaria.
- b) En caso de transferencia de los derechos a que hace referencia el Artículo 26° inciso 3° del D.S. MOP 240 de septiembre de 1991.

La solicitud deberá ser ingresado a la Oficina de Partes de dicha Dirección. La DGOP deberá recomendar al Ministro de Obras Públicas una respuesta quien resolverá la solicitud. El MOP responderá al concesionario en un plazo no superior a diez días corridos mediante correo certificado.

#### **I.6.4. Garantía de construcción (VER C6-P46)**

El concesionario entregará la garantía de construcción dentro del plazo de treinta días corridos desde la constitución de la sociedad concesionaria. Ella estará integrada, inicialmente, por una o más boletas de garantía bancarias, emitidas por un banco de la plaza a nombre de la D.G.O.P., equivalentes al 4% del valor total de inversión de la oferta presentada, la cual reemplazará la garantía de seriedad de la oferta. La garantía de seriedad de la oferta, será devuelta dentro de los 15 días posteriores a la recepción por el MOP de la garantía de construcción por el monto señalado.

Una vez que se haya ejecutado el 30% de la obra, previa certificación de la Inspección Fiscal, la garantía de construcción se cambiará por una o más boletas de garantía bancaria por un monto equivalente al 2.8% sobre el valor total de inversión de la oferta presentada.

Una vez que se haya ejecutado el 50% de la obra, previa certificación de la Inspección Fiscal, la garantía de construcción se cambiará por una o más boletas de garantía bancaria por un monto equivalente al 2.0% sobre el valor total de inversión de la oferta presentada.

En cada caso, el estado de avance de la obra quedará definido por las cantidades de obra ejecutadas, valorizadas a los precios unitarios de la oferta del adjudicatario.

#### **I.6.5. Plazos (VER C6-P43)**

##### **I.6.5.1. Inicio de construcción de la obra propuesta (VER C6-P43)**

El concesionario tendrá un plazo máximo para iniciar la construcción de la obra en concesión de quince meses contados desde la fecha de suscripción y protocolización ante notario del decreto supremo que adjudica la concesión.

##### **I.6.5.2. Puesta en servicio provisoria del total de la obra**

El concesionario tendrá un plazo máximo de veinticinco meses, a contar del plazo máximo de inicio de la construcción de la obra en concesión, para la puesta en servicio provisoria de la misma, excluyendo solamente la pavimentación de la segunda calzada en el tramo entre Agua Amarilla y la Ruta 5.

#### **I.6.6. Expropiaciones**

Las expropiaciones de los terrenos necesarios para la construcción del camino y de los servicios complementarios las ejecutará el MOP, de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 15° del DFL MOP N°164, de 1991 y en su modificación de octubre de 1993. Ellas podrán ejecutarse siempre que el proyecto de ingeniería definitivo señalado en el Artículo II.4., para el tramo o sector que se requiere expropiar, se encuentre aprobado por el MOP y el concesionario haya realizado el pago señalado en el Artículo I.6.7.

En el evento que el procedimiento expropiatorio se transforme en un reclamo judicial por parte del o los expropiados que signifique un retraso de la puesta en servicio provisoria de la obra, con respecto a la fecha indicada por el licitante en su oferta técnica, el MOP compensará al Concesionario otorgándole un aumento en el plazo de puesta en servicio provisoria de las obras, igual al tiempo de atraso sufrido por las causas antes señaladas. Además, se le aumentará el período de concesión en igual lapso.

##### **I.6.7. Pago del Concesionario por Concepto de Expropiaciones (VER C9-P22)**

El concesionario pagará por desembolsos, gastos o expensas que se originen con motivo de las expropiaciones que ejecutará el MOP la cantidad única y total de 120.000 UF, si la alternativa adoptada por el concesionario corresponde a Chillán - Confluencia. En todos los demás casos, este pago ascenderá a 90.000 UF.

Entre los desembolsos, gastos o expensas que se originen con motivo de las expropiaciones, se incluyen aquellos necesarios para permitir el acceso de las propiedades aledañas a la autopista a caminos secundarios y la habilitación de eventuales calles de servicio.

En el evento que los gastos o desembolsos por concepto de expropiaciones fueren una suma superior a la indicada precedentemente, el Fisco concurrirá a pagar el 80% del diferencial que resulte. El 20% restante, será de cargo exclusivo del concesionario.

En el caso que se produzca un diferencial a favor de la Sociedad Concesionaria, dicho remanente le será restituido una vez que haya finalizado el proceso expropiatorio por parte del MOP.

Sólo podrá asignarse a pagar como valor de las expropiaciones de los terrenos cuyo fin sea la prestación de los Servicios Complementarios, hasta un límite de 2 % del pago señalado en éste Artículo. Las diferencias por sobre este valor serán de cargo exclusivo del concesionario.

El pago señalado deberá ser realizado por el Concesionario en tres desembolsos.

El primero, se realizará dentro del plazo de 60 días corridos, contados desde la fecha en que el adjudicatario proceda a la suscripción y protocolización ante notario de la transcripción del decreto de adjudicación de la concesión, alcanzando a un 20 % del total. El segundo y tercer pago, que ascenderán a un 40% del total cada uno, se realizarán en un plazo máximo de 45 días de recibida por

el concesionario una notificación del Director de Vialidad. Estas notificaciones se harán mediante carta certificada, debiendo enviarse una para cada uno de estos pagos.

#### **I.6.8. Responsabilidad del concesionario frente a la subcontratación**

El concesionario podrá subcontratar el proyecto de ingeniería y/o el total o parte de la construcción de las obras, la conservación u otros servicios necesarios, siempre que cumpla con lo estipulado en las Bases Técnicas.

Sin embargo, para el cumplimiento del Contrato de Concesión, el concesionario será el único responsable ante el MOP.

#### **I.6.9. Del proyecto de ingeniería**

##### **I.6.9.1. Inspección fiscal del proyecto de ingeniería**

Para todos los efectos del Contrato, se entenderá por Inspector Fiscal del proyecto de ingeniería al profesional funcionario a quién la Dirección de Vialidad le haya encargado velar directamente por la correcta ejecución del proyecto de ingeniería y por el cumplimiento del Contrato en esta etapa.

La DGOP o la Dirección de Vialidad podrán a petición del Inspector Fiscal incorporar a la I.T.O., en calidad de asesores del Inspector Fiscal, profesionales o especialistas, sean personas naturales o jurídicas. Las actividades y obligaciones que deba desempeñar el asesor, se establecerán en el Contrato que especialmente se celebre para estos fines.

Formará parte de la Inspección Técnica de la Obra en la etapa de ingeniería (I.T.O.), toda persona nombrada por escrito por el Director de Vialidad a petición del Inspector Fiscal a objeto de fiscalizar e inspeccionar el Proyecto en los lugares en que el Concesionario realiza los diseños, estudios, especificaciones, presupuestos y otros. Las funciones de los asesores así nominados, serán las que por escrito les asigne el Director de Vialidad, quedando estos subordinados al Inspector Fiscal, quien comunicará por escrito al concesionario la incorporación de dichos asesores.

##### **I.6.9.2. Sistema de comunicación y su registro de obra en la etapa de ingeniería**

El Inspector Fiscal determinará el sistema de comunicaciones que utilizará con el concesionario durante esta etapa y la forma de archivo y registro de los documentos que se emitan, los que se considerarán oficiales para todos los efectos legales y contractuales.

##### **I.6.9.3. Obligación del concesionario de Dar Libre Acceso al Inspector Fiscal a los antecedentes del proyecto de ingeniería**

El concesionario deberá otorgar libre acceso al Inspector Fiscal a los antecedentes del proyecto, planos, memorias de cálculo, especificaciones, etc., relacionados con el proyecto de ingeniería y, en general, a todos los antecedentes que sean necesarios para su labor de fiscalización y control del cumplimiento de las obligaciones emanadas del Contrato de Concesión.

#### **I.6.10. Recepción del proyecto de ingeniería (VER C5-P28)**

El concesionario deberá realizar una ingeniería de detalle que se ajuste a las especificaciones mínimas establecidas en las bases de licitación.

El concesionario presentará, para la aprobación del inspector fiscal, los planos y las memorias explicativas así como los antecedentes técnicos necesarios para la ejecución de cada una de las etapas de la obra considerada en las Bases de Licitación. En estos documentos se detallarán las obras por realizar de acuerdo con las especificaciones del Contrato de Concesión. El concesionario podrá presentar los antecedentes indicados por etapas. Es indispensable que en su primera presentación entregue un plano general y una descripción de toda la obra, acompañado de un cronograma de las entregas parciales de los trabajos con la respectiva indicación del contenido de cada uno de ellos. La aprobación para cada etapa deberá otorgarse dentro de los sesenta días contados desde la entrega de los antecedentes correspondientes. Transcurrido este plazo, sin que se formulen reparos, se entenderá que han sido aprobados.

El inspector fiscal velará que se cumpla el proyecto de Ingeniería presentado por el concesionario, en cada una de sus etapas, y deberá solicitar las modificaciones pertinentes a fin de que se cumplan cabalmente las fases de licitación.

El Concesionario podrá iniciar la construcción de aquella parte de la obra que cuente con la aprobación previa del proyecto de ingeniería correspondiente.

Salvo autorización expresa del Director General de Obras Públicas, el plazo para la puesta en servicio de las obras, estipulado en el Contrato de Concesión, no podrá ser modificado debido al rechazo del o los proyectos de ingeniería que haya presentado el concesionario.

El Concesionario, un vez que el MOP haya aprobado el proyecto definitivo de ingeniería de la obra a concesionar, en todos sus tramos, entregará a la DGOP, y no después de 60 días de dicha aprobación, una maqueta a escala de las obras con cubierta de plástico transparente. Las escalas de la maqueta deberán ser aprobadas por el Inspector Fiscal.

#### **I.6.11. Patentes**

El Concesionario deberá prevenir e indemnizar al Fisco contra cualquier acción judicial que pueda entablarse en su contra, derivado del uso o supuesto uso, de cualquier patente, diseño, marca comercial, nombre u otros derechos patentados que se usen en el proyecto durante todo el periodo de concesión.

#### **I.6.12. Ampliación del plazo de inicio de construcción de las obras (VER C6-P43)**

Si durante la ejecución de los estudios de ingeniería de detalle, se produjeran atrasos ocasionados por fuerza mayor o caso fortuito que postergaran el inicio de la construcción de la obra, el Concesionario deberá presentar a la Inspección Fiscal su justificación por escrito antes de que transcurran 30 días desde que se hayan producido; pasado ese período no se aceptará justificación alguna. El Director Nacional de Vialidad estudiará el informe presentado por la Inspección Fiscal y las razones invocadas por el Concesionario para justificar el atraso y propondrá, a la autoridad que corresponda, la aceptación o rechazo de la ampliación de plazo.

#### **I.6.13. Relación entre el concesionario y el Ministerio de Obras Públicas**

Toda comunicación y relación entre el Concesionario y el MOP se canalizará a través del Inspector Fiscal designado para la etapa respectiva, sin perjuicio de las instancias de apelación establecidas en la Ley, Reglamento y las presentes Bases.

#### **I.6.14. Inspección fiscal de la construcción**

Para todos los efectos del Contrato, se entenderá por el Inspector Fiscal de la Construcción al profesional funcionario a quien la Dirección de Vialidad le haya encargado velar por la calidad de la construcción de las obras en relación al proyecto de ingeniería aprobado, y en general por el cumplimiento del Contrato en esta etapa.

#### **I.6.15. Inspección técnica da la obra**

La DGOP o la Dirección de Vialidad podrán a petición del Inspector Fiscal incorporar a la I.T.O., en calidad de asesores del Inspector Fiscal, profesionales o especialistas, sean personas naturales o jurídicas. Las actividades y obligaciones que deba desempeñar el asesor, se establecerán en el Contrato que especialmente se celebre para estos fines.

Formará parte de la Inspección Técnica de la Obra (I.T.O.), toda persona nombrada por escrito por el Director de Vialidad a petición del Inspector Fiscal de la Construcción con el objeto de fiscalizar e inspeccionar las Obras en terreno y en los lugares en que el Concesionario prepara, fabrica u obtiene los materiales o elementos que se van a incorporar a ella. Sus funciones, serán las que por escrito les asigne el Director de Vialidad, quedando estos subordinados al Inspector Fiscal, quien comunicará por escrito al concesionario la incorporación de dichos asesores.

#### **I.6.16. Libro de obra durante la etapa de construcción**

El Inspector Fiscal de la Construcción deberá contar, para el desempeño de su cometido, entre otros antecedentes, con un libro denominado "Libro de Obras", en el cual se individualizará la obra a ejecutar, el Concesionario y el Inspector Fiscal, con mención de los decretos y resoluciones pertinentes. Este libro se mantendrá en las oficinas de la I.T.O. y el Concesionario tendrá acceso a él todos los días durante la jornada de trabajo de la Inspección.

El Libro de Obras señalará los hechos más importantes durante el curso de la ejecución de la obra, en especial, las observaciones que pudieran merecer las obras ejecutadas, los materiales que se están empleando o que se pretende emplear y las instrucciones impartidas para corregir defectos y/o asegurar el cumplimiento por parte del Concesionario de las especificaciones técnicas y de las obligaciones contraídas de acuerdo a los documentos del Contrato.

**I.6.17. Responsabilidad del concesionario en la instalación de faenas**

El Concesionario será el único responsable por el suministro, transporte, instalación, mantención y suficiencia de la instalación de faenas requerida para el Normal desarrollo de las obras.

**I.6.18. Responsabilidad laboral del concesionario**

Para todos los efectos legales, el Concesionario tendrá la responsabilidad total y exclusiva de su condición de empleador con todos sus trabajadores. El Concesionario queda especialmente sujeto a las disposiciones contenidas en el Código del Trabajo y a la legislación que regula las relaciones con sus trabajadores, a las leyes, reglamentos y estatutos sobre prevención de riesgos, que sean aplicables a la ejecución de las obras.

Es obligación del Concesionario efectuar la denuncia de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesionales en conformidad con las disposiciones legales vigentes debiendo informar a la Inspección Fiscal de los hechos ocurridos, haciendo entrega, cuando corresponda, de tales denuncias.

**I.6.19. Obligación de proporcionar información durante la etapa de construcción**

El Concesionario queda obligado a proporcionar, a partir del inicio de la etapa de construcción, al Inspector Fiscal, los siguientes datos:

- a) Informe mensual de avance de la Construcción de las Obras, referido al avance programado.
- b) Informes mensuales sobre los problemas que se tengan en el desarrollo de la construcción.
- c) Informes trimestrales de avance en la gestión ambiental
- d) Estados financieros trimestrales de la Sociedad Concesionaria, presentados en el formato (FECU) exigido por la Superintendencia de Valores y Seguros. En las notas a dichos estados deberá explicitarse:
  - tipo de deudas (monedas, plazos, interés, tabla de amortización)
  - Inversión en las Obras de Concesión, indicando por separado el monto por concepto de tramo de camino, plaza de peaje, plaza de pesaje, puentes y servicios complementarios.
- e) Organización y personal superior de la Sociedad, semestralmente.

**I.6.20 Mantención de desvíos (VER C6-P5)**

El Concesionario deberá mantener a su costo, operables para todo tipo de vehículos, los caminos públicos o variantes por los que fuere necesario desviar el tránsito a causa de la ejecución de las obras contratadas. Asimismo deberá reparar los daños causados y mantener los caminos públicos que utilice para transportar los materiales que está incorporando a la obra.

Si a requerimiento del Inspector Fiscal no se da oportuno y cabal cumplimiento a las obligaciones señaladas anteriormente, éste procederá a aplicar la multa correspondiente.

**I.6.21. Señalización y seguridad para el tránsito**

El Contrato obliga al Concesionario a procurar la seguridad del tránsito para los usuarios, debiendo proveer, colocar y mantener letreros y señales de peligro, diurno y nocturno, durante todo el periodo de las faenas. Igualmente deberá proveer personal de señaleros día y noche, como también los equipos y ayuda para emergencias. Todo lo anterior deberá ajustarse a lo establecido en el Decreto N° 63 de fecha 15.05.86 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones sobre Señalización y Medidas de Seguridad cuando se efectúan Trabajos en Vía Pública. Esta señalización de faenas deberá retirarse tan pronto como ella se haga innecesaria.

El incumplimiento de estas obligaciones será sancionado con las multas correspondientes.

**I.6.22. Despeje y limpieza final**

Antes de la Autorización de Puesta en Servicio Provisoria, el Concesionario debe despejar y retirar del sitio de la obra las instalaciones de faena, materiales excedentes, escombros y basura de cualquier especie.

**I.6.23. Modificación del plazo de puesta en servicio de las obras**

Si durante la construcción de la obra se produjeran atrasos ocasionados por fuerza mayor o caso fortuito, el Concesionario deberá presentar a la Inspección Fiscal su justificación por escrito, antes de que transcurran 30 días desde que

se hayan producido y en todo caso antes del término del plazo vigente, pasado ese periodo no se aceptará Justificación alguna. El Director General de Obras Publicas estudiará el informe de la Inspección Fiscal y las razones invocadas por el Concesionario para Justificar el atraso, y resolverá la aceptación o rechazo de la ampliación de plazo.

Los antecedentes sometidos a consideración de la Dirección General de Obras Publicas deben incluir los nuevos programas de trabajo visados por el Inspector Fiscal. El Concesionario no tiene derecho a prórroga de plazo por los atrasos que puedan experimentar los trabajos como consecuencia del rechazo que efectúe la Inspección Fiscal de materiales u obras que no cumplan con las condiciones del Contrato.

#### **I.6.24. Sanciones por incumplimiento de los plazos**

El Concesionario está obligado a cumplir con los plazos de inicio de construcción y puesta en servicio provisorio de las obras, según lo estipulado en el artículo I.6.5 de las presentes bases. En caso contrario, estará afecto a las multas diarias señaladas en el Artículo I.6.46.

#### **I.6.25. Planos de Construcción**

Dentro de los sesenta días, anteriores a la fecha de puesta en servicio provisorio de la obra respectiva, el concesionario presentará al Inspector Fiscal los planos de construcción junto con las memorias explicativas.

El Inspector fiscal deberá revisar y aprobar o rechazar los documentos indicados en el párrafo anterior, para lo cual dispondrá de un plazo máximo de treinta días.

#### **I.6.26. Autorización de puesta en servicio provisoria de las obras**

Solamente una vez comprobada la buena terminación y ejecución de las obras, de acuerdo a los planos, especificaciones y estándares de las presentes Bases y aprobados los planos definitivos, las memorias explicativas y el reglamento de servicio señalados en I.6.25 y I.6.32 respectivamente, el concesionario podrá solicitar a la DGOP la puesta en servicio provisoria. La DGOP deberá dictaminar la puesta en servicio provisional en un plazo no superior a 45 días desde la fecha de presentación de la solicitud, de acuerdo al inciso 1º del Art. N°34 del Reglamento de Concesiones.

La puesta en servicio provisoria tendrá una duración de no menos de seis meses contados desde dicha autorización. El concesionario podrá solicitar la puesta en servicio provisoria del tramo Rafael - Agua Amarilla sólo si ha completado la construcción del tramo Agua Amarilla - Penco.

A contar de esta autorización el concesionario deberá comenzar la explotación de la obra según lo convenido en el contrato.

#### **I.6.27. Autorización de puesta en servicio definitiva**

El concesionario deberá solicitar la puesta en servicio definitiva una vez transcurridos seis meses de la autorización de la puesta en servicio provisoria de la totalidad de la obra. Para otorgar la autorización definitiva, se procederá de acuerdo a lo establecido en el Artículo 34 del D.S. MOP N° 240 de septiembre de 1991.

#### **I.6.28. Garantías de explotación (VER C6-P46)**

Dentro de los 30 días previos a la puesta en servicio provisoria de la totalidad de la obra, el Concesionario entregará al MOP la Garantía de Explotación de la misma, la que tendrá una vigencia igual al período de explotación más 12 meses.

El incumplimiento de esta obligación autoriza al MOP para, no dar la autorización de puesta en servicio provisoria.

Esta garantía reemplazará la garantía de construcción de la obra. La Garantía de Construcción será devuelta al Concesionario dentro de los 15 días posteriores a la fecha de recepción a conformidad de la Boleta de Garantía de explotación por parte del MOP, de acuerdo al reglamento de concesiones.

La garantía de explotación deberá estar constituida por una o más Boletas de Garantía bancaria, emitidas por un banco de la plaza, a nombre de la DGOP y corresponderá a 30.000 UF.

Tres años antes del término de la concesión, el concesionario deberá agregar en carácter complementario a la garantía antes señalada, una o más boletas de garantía bancarias emitidas por un banco de la plaza a nombre de la DGOP, correspondientes a 30.000 UF.. Esta garantía complementaria tendrá una vigencia de 4 años.

Las boletas de garantía de explotación antes indicadas serán devueltas una vez transcurrida su vigencia y siempre que el Concesionario haya cumplido con todas las obligaciones contraídas con el MOP.

#### **I.6.29. Inspección fiscal durante la explotación**

Para todos los efectos del Contrato, se entenderá por Inspector Fiscal de la Explotación al profesional funcionario del Ministerio de Obras Públicas a quien la DGOP le haya encargado velar directamente por la correcta explotación de la obra, y en general por el cumplimiento del Contrato en esta etapa. La Inspección-Fiscal de la explotación se mantendrá durante todo el período de la concesión desde la fecha de la autorización de puesta en servicio provisoria de la obra que primero se autorice.

#### **I.6.30. Inspección técnica de la explotación de la obra**

El Director General de Obras Públicas, a proposición del Inspector Fiscal, definirá la estructura que tendrá la Inspección Técnica de la Explotación de la obra (I.T.O.) para el cumplimiento de sus objetivos.

El Inspector Fiscal de la Explotación controlará el cumplimiento del Contrato, en todos sus aspectos.

La DGOP podrá, a petición del Inspector Fiscal, incorporar a la I.T.O., en calidad de asesores del Inspector Fiscal, profesionales o especialistas, sean personas naturales o jurídicas.

Entre otras actividades, le corresponderá a la I.T.O.:

- a) Administrar el contrato de Concesión por parte del MOP.
- b) Entregar a la DGOP los reportes que esta Dirección solicite relativos a la gestión de la concesión.
- c) Realizar los análisis pertinentes de los antecedentes que debe entregar el concesionario.
- d) El control del cumplimiento de las normas técnicas sobre la conservación de las obras.
- e) El control del cumplimiento del plan de trabajo aprobado por el Inspector Fiscal.
- f) El control del cumplimiento de las normas técnicas sobre la operación de las obras.
- g) El control del cumplimiento del Reglamento de servicio de la obra.
- h) El control del cumplimiento del cobro de tarifas.
- i) La revisión de la información estadística entregada por el concesionario.
- j) El control del cumplimiento de las condiciones económicas de la licitación.
- k) Proponer la aplicación de multas.
- l) El control del cumplimiento en la entrega de la información de los Estados Financieros de la Sociedad Concesionaria.

#### **I.6.31. Libro de explotación de la obra**

En la oficina del Inspector Fiscal de Explotación deberá existir un libro denominado "Libro de Explotación", en el cual se individualizará la obra en concesión, el Concesionario y el Inspector Fiscal de la Explotación. A este libro tendrán acceso el Inspector Fiscal y el Concesionario.

El Libro de Explotación comenzará indicando la fecha de autorización de puesta en servicio provisoria y continuará señalando los hechos más importantes durante el curso de la explotación de la obra, en especial, las observaciones que pudieran merecer la conservación, las sanciones y multas, el cobro de tarifas y en general el cumplimiento de las obligaciones contraídas por el concesionario.

Asimismo, se anotarán los resultados contables y de gestión que sean relevantes al término de cada trimestre y en especial al término de cada año.

#### **I.6.32. Plazo de entrega del reglamento de servicio de la obra**

El Concesionario deberá hacer entrega del borrador del Reglamento de Servicio de la Obra al Inspector Fiscal antes de 6 meses de la puesta en servicio provisoria de la obra respectiva mediante oficio dirigido a la Oficina de Partes de la DGOP. En un plazo no superior a los 60 días de recepcionado el Reglamento, el Inspector Fiscal notificará al Concesionario de la aprobación u observaciones a dicho documento y dentro de los próximos 30 días corridos, el concesionario deberá hacer entrega del nuevo borrador del Reglamento de Servicio de la obra al Inspector Fiscal para la aprobación de éste.

El incumplimiento de esta obligación autoriza a que el MOP no de la aprobación de inicio de la explotación de la concesión.

**I.6.33. Conservación de las obras**

El Concesionario deberá entregar un programa de conservación de la obra para la aprobación del inspector Fiscal, durante los 60 días previos de la puesta en servicio provisoria de la obra.

El incumplimiento de esta obligación originará a que el MOP no de la autorización de la puesta en servicio provisoria de la concesión.

Posteriormente, el último día hábil del mes de Noviembre de cada año, el Concesionario deberá hacer entrega para la aprobación del Inspector Fiscal, del Plan de Conservación actualizado a que hace referencia el capítulo II.8.4.2 de las Bases Técnicas.

El concesionario está obligado a conservar las obras en las condiciones contempladas en el Contrato y en el programa de conservación aprobado, reparando o sustituyendo los elementos que se deterioren por su uso y por el paso del tiempo.

**I.6.34. Alteración en la prestación del servicio (VER C-P48)**

Cuando el concesionario, como consecuencia de la realización de los trabajos de conservación, prevea una alteración temporal en el nivel de servicio prestado, deberá comunicarlo por escrito al Inspector Fiscal a lo menos con quince días de anticipación al hecho e informar debidamente a los usuarios.

El MOP podrá exigir la adopción de medidas por parte del concesionario conducentes a procurar las mínimas alteraciones en el uso normal de la obra. Estas medidas podrán referirse a fijación de horarios, señalización, iluminación, precauciones de seguridad, plazo máximo de ejecución de obras u otras necesarias.

**I.6.35. Obligación de Proporcionar información durante la etapa de Explotación**

Además de la información especificada en el Artículo II.8.3 de las Bases Técnicas, el Concesionario deberá proporcionar, durante la etapa de explotación, al Inspector Fiscal, la siguiente información:

- a) Estados financieros trimestrales de la Sociedad Concesionaria, presentados en el formato (FECU) exigido por la Superintendencia de Valores y Seguros. En las notas de dichos estados se deberán individualizar los ingresos de explotación desglosados en ingresos por peajes e ingresos por cada uno de los servicios complementarios autorizados por el MOP. Los costos de explotación, desglosados en costos de operación, costos de conservación rutinaria, costos de conservación de obras anexas, costos de reparaciones mayores y mantenciones imprevistas y otros costos. Estos costos se refieren a los costos originados en la ejecución de las actividades especificadas en los Artículos II.8.4.5, II.8.4.6 y II.8.4.7.
- b) Organización y personal superior de la Sociedad, semestralmente.
- c) Información adicional que el Inspector Fiscal necesite para fiscalizar el adecuado cumplimiento del contrato por parte del concesionario durante el período de explotación.
- d) Informe semestral de la gestión ambiental
- e) Información mensual de reclamos presentados por los usuarios identificando al usuario y el reclamo que haya formulado

**I.6.36. Estadísticas, mediciones y controles**

El concesionario deberá realizar las mediciones y controles que estipulen las Bases Técnicas, respondiendo de la veracidad de la información. Permitirá el acceso del Inspector Fiscal a las dependencias donde están establecidos los sistemas de control estadístico a fin de imponerse de ellos, verificar y controlar los resultados.

Si los datos proporcionados por el concesionario a la Inspección Fiscal tienen errores, o la Información entregada por el concesionario tuviere datos o antecedentes maliciosamente falsos, el MOP podrá aplicar las multas correspondientes.

Sin perjuicio de lo anterior, el MOP se reserva el derecho de efectuar, en forma independiente, cualquier medición que estime conveniente, utilizando las instalaciones del concesionario que tengan relación con los sistemas de control o instalaciones y equipos propios.

**I.6.37. Transferencia de la concesión o constitución de los ingresos en garantía**

El concesionario podrá transferir la concesión o bien constituir sus ingresos en garantía, en conformidad a lo estipulado en el Artículo 21° del DFL MOP N°164, de 1991.

**I.6.38. Subcontratos en la explotación y/o conservación**

El concesionario podrá subcontratar la explotación o la conservación de la obra incluyendo los servicios complementarios que el licitante proponga en su oferta y que sean aprobados por el MOP. No obstante, para el cumplimiento del Contrato de Concesión, el concesionario será el único responsable ante el MOP.

**I.6.39. Cuidado de la obra**

El Concesionario asumirá plena responsabilidad por el cuidado de la obra durante todo el período de concesión. Es responsabilidad del concesionario que los daños que pudieren producirse por cualquier causa sean reparados a la brevedad a fin de mantener las condiciones de la obra y del servicio prestado.

El Concesionario deberá proporcionar y mantener los cuidadores, serenos, cercos y luces de alumbrado, etc., en cantidad suficiente para asegurar la protección de la obra, la seguridad y comodidad del público y de su propio personal.

**I.6.40. Daños a terceros durante la construcción y explotación de la obra**

El Concesionario deberá tomar todas las precauciones para evitar daños a terceros y al personal que trabaja en la obra. Igualmente deberá tomar todas las precauciones para evitar daños a propiedades de terceros y al medio ambiente durante la concesión de la obra.

Todo daño, de cualquier naturaleza, que con motivo de la ejecución de la obra y de su explotación se cause a terceros, al personal de la obra, a la propiedad de terceros y al medio ambiente, será de exclusiva responsabilidad del Concesionario, a menos que sean exclusivamente imputables a medidas impuestas por el MOP después de haber suscrito el Contrato.

**I.6.41. Seguros de Responsabilidad Civil por daños a terceros**

Quince días antes del inicio de la construcción de la obra, el concesionario deberá hacer entrega de una póliza de seguro por responsabilidad civil, por un monto mínimo de UF 30.000, con un deducible máximo del 1%, pagada contado y por un período equivalente al plazo estimado de la recepción provisoria del total de la obra. Esta póliza cubrirá la responsabilidad civil en la etapa de construcción por daños que con motivo de la ejecución de la obra sufran terceros en sus bienes y/o en sus personas y que hubiesen acontecido dentro o en la vecindad inmediata del área de concesión.

Con una anticipación de 60 días a la expiración de la póliza de seguro por responsabilidad civil en la etapa de construcción, el concesionario deberá entregar una nueva póliza de seguro por un monto de UF 50.000, con un deducible máximo del 1%, que cubrirá el período de explotación de la concesión. Se deberá incorporar en forma explícita en la cobertura de este seguro la responsabilidad civil por vehículos motorizados que transiten o se encuentren en el área de concesión. Dicha póliza podrá contratarse en forma anual o en períodos mayores, debiendo acreditarse su renovación 60 días antes de la expiración de la anterior. A su vez, en todas y cada una de estas pólizas deberá constar el pago al contado de las mismas.

En el evento que se entregue provisoriamente una parte de la obra sin haber concluido la construcción total de la misma, deberá complementarse la póliza de responsabilidad civil con una póliza adicional de UF 20.000, sin deducible, que incluya la cobertura de siniestros de vehículos motorizados. El plazo de vigencia de esta póliza complementaria corresponderá al plazo remanente estimado para la recepción provisoria de la totalidad de la obra.

El Inspector Fiscal podrá rechazar las pólizas si no cumplen los requisitos mínimos para una efectiva cobertura de riesgos de responsabilidad civil.

La póliza de responsabilidad civil ya sea en la etapa de construcción o en la etapa de explotación tendrá como beneficiario único al Ministerio de Obras Públicas y deberán contener en forma explícita cláusulas de responsabilidad civil cruzada, rehabilitación automática (cobertura 100% del tiempo mientras la póliza se encuentre vigente), de renuncia a los derechos de subrogación, exclusiones y una indicación de la imposibilidad de cancelar o dar término al seguro por parte del concesionario sin la aprobación por escrito del Ministerio de Obras Públicas.

De producirse daños a terceros, el concesionario será el único responsable pecuniariamente de las diferencias entre el monto pagado con cargo a la póliza y los daños que efectivamente deban ser indemnizados o reparados.

**I.6.42. Efectos por la Destrucción Total o Parcial de la Obra por Caso Fortuito**

En caso de destrucción total o parcial de la obra por caso fortuito durante su construcción y/o explotación, el concesionario está obligado a su reparación total sin derecho a reembolso por parte del MOP.

**I.6.43. Seguro por catástrofe (VER C9-P8, C6-P28 y C9-P11)**

Quince días antes del inicio de la construcción de la obra, el concesionario deberá hacer entrega de una o más pólizas de seguro por catástrofe. Dicho seguro será por un monto equivalente al valor total de la obra concesionada, la cual incluye obras nuevas y existentes, con un deducible máximo del 1% del costo total de la obra. Dicho seguro tendrá como beneficiario único al Ministerio de Obras Públicas, el cual dispondrá de dichos fondos para la reconstrucción de la obra. Este seguro deberá estar vigente por todo el período de concesión.

Las pólizas de seguro catastrófico no podrán estar incluidas ni incluir las pólizas por responsabilidad civil que hace referencia el Artículo I.6.41, debiendo entregarse en forma separada.

El concesionario deberá presentar al Inspector Fiscal para su aprobación un Borrador Preliminar de la Póliza de Seguro más los antecedentes técnicos que la respaldan, el cual deberá contener como mínimo las condiciones generales y especiales del seguro, sus coberturas de riesgo, las estimaciones de pérdidas máximas estimadas de la obra, los sublímites propuestos...etc. Con todo, las pólizas deberán contener en forma explícita y obligatoriamente cláusulas de rehabilitación automática (cobertura 100% del tiempo mientras la póliza se encuentre vigente), de renuncia a los derechos de subrogación respecto de los asegurados y beneficiarios, de gastos de aceleración y una cláusula que indique la imposibilidad de cancelar o dar término al seguro por parte del concesionario sin la aprobación por escrito del Ministerio de Obras Públicas.

El Inspector Fiscal podrá rechazar la o las pólizas por catástrofe si no cumplen los requisitos mínimos para una efectiva cobertura de los riesgos de la obra.

El concesionario deberá entregar al Ministerio de Obras Públicas, en los plazos señalados, una o más pólizas pagadas al contado y que cubran los riesgos catastróficos en la etapa de construcción y que deberán ser contratadas por un período equivalente al plazo estimado de la recepción provisoria de la totalidad de la obra. Los montos de este seguro se establecerán en base al cronograma de avance físico estimado de la obra.

Con una anticipación de 60 días a la expiración de la póliza de seguro por catástrofe de la etapa de construcción, el concesionario deberá presentar una nueva póliza de seguro de catástrofe que cubrirá el período de explotación de la concesión. Dicha póliza podrá contratarse en forma anual o en períodos mayores, debiendo acreditarse su renovación 60 días antes de la expiración de la anterior. A su vez, en todas y cada una de estas pólizas deberá constar el pago al contado de las mismas.

Las pólizas de seguro catastrófico en la etapa de explotación se basarán en los valores de reposición de las obras, expresados en unidades reajustables. En ningún caso se aceptarán estimaciones de pérdidas máximas para el efecto de las contrataciones de los seguros que consideren valores residuales o depreciados de la obra.

Cualquier liquidación de las compañías de seguro que se realicen con cargo a estas pólizas deberán ser presentadas al Inspector Fiscal para su aprobación.

Las pólizas deberán separar explícitamente los valores y coberturas de las obras viales propiamente tal y de los servicios complementarios asociados a la concesión del camino.

**I.6.44. Condiciones para iniciar la pavimentación de la segunda calzada en el tramo Ruta 5 Agua Amarilla**

El concesionario deberá iniciar la pavimentación de la segunda calzada del tramo Ruta 5 - Agua Amarilla dentro de los 90 días siguientes a la fecha en que se hayan verificado las condiciones que se señalan en el presente Artículo.

Se entenderán verificadas las condiciones para iniciar la pavimentación de la segunda calzada en el tramo Ruta 5 - Agua Amarilla, cuando el "Porcentaje de Horas de Excedencia" (PHE) sobrepase, en tres oportunidades de cálculo en el último semestre móvil, alguno de los "Porcentajes de Horas Máximos Permitidos" (PH Máximos) que se indican a continuación:

UMBRALES DE SERVICIO PERMITIDOS  
Tramo Ruta 5 - Agua Amarilla

| FHVE                                    |              | PH Máximos                           |
|-----------------------------------------|--------------|--------------------------------------|
| Flujo Horario de Vehículos Equivalentes |              | Porcentaje Máximo de Horas Permitido |
| ≥ 500                                   | V.Equiv/Hora | 8,00 %                               |
| ≥ 700                                   | V.Equiv/Hora | 5,00 %                               |
| ≥ 890                                   | V.Equiv/Hora | 2,50 %                               |
| ≥ 1.100                                 | V.Equiv/Hora | 1,20 %                               |
| ≥ 1.300                                 | V.Equiv/Hora | 0,50 %                               |

La determinación del "Flujo Horario de Vehículos Equivalentes" (FHVE) y el "Porcentaje de Horas de excedencia" (PHE), se realizará aplicando la metodología indicada en II.8.1.2 y con los datos medidos en el tramo Ruta 5 - Trecacura según, lo señalado en II.8.2.

Antes del inicio de la construcción el concesionario deberá presentar al Inspector Fiscal para su aprobación el proyecto de ingeniería de la ampliación, el cual se deberá ajustar a lo señalado en I.6.10 y II.4 de las presentes Bases.

La puesta en servicio provisoria de la pavimentación de la segunda calzada en el tramo entre Agua Amarilla y la Ruta 5 tendrá un plazo máximo de 15 meses a contar del plazo máximo de inicio de construcción de la misma.

**I.6.45. Sanciones y multas durante el período de ingeniería (VER C6-P8)**

En caso de incumplimiento de obligaciones del concesionario durante la etapa de ingeniería, el Inspector Fiscal notificará de la infracción detectada al concesionario y propondrá la aplicación, si es el caso, de las multas y sanciones que se estipulan a continuación:

**I.6.45.1. No entrega de la Maqueta del camino en concesión según el Artículo I.6.10**

El concesionario incurrirá en una multa de 5 UTM por día de atraso en caso de que no haga entrega de la maqueta del camino en concesión según el Artículo I.6.10.

**1.6.45.2. No permitir libre acceso del Inspector Fiscal a los antecedentes del proyecto de ingeniería, según señala el Artículo I.6.9.3.**

El concesionario incurrirá en una multa de 20 UTM por cada vez que no permita, u obstaculice, el libre acceso del inspector Fiscal a las fuentes de información señaladas en el Artículo I.6.9.3.

**I.6.46. Sanciones y multas durante el período de construcción**

En caso de incumplimiento de obligaciones del concesionario durante, la construcción, el Inspector Fiscal notificará de la infracción detectada al concesionario y propondrá la aplicación, si es el caso, de las multas y sanciones que se estipulan a continuación:

**I.6.46.1. No entrega de información durante la construcción según Artículo I.6.19**

El concesionario incurrirá en una multa de 10 UM por día de atraso en caso de que no proporcione la información, a partir de la fecha indicada en I.6.19

**I.6.46.2. Incumplimiento de mantención del tránsito, según artículo I.6.20**

Si al concesionario dentro de las cuarenta y ocho horas de notificado, a través del Libro de obras, no cumpliese con las instrucciones impartidas por el Inspector Fiscal en relación a la mantención del tránsito durante, la construcción el concesionario será sancionado con una multa diaria de 10 UTM.

**I.6.46.3. Incumplimiento de señalización y seguridad para el tránsito, según el artículo I.6.21**

Si él concesionario dentro de las 48 horas de notificarlo a través del Libro de Obras. no cumpliese con las instrucciones impartidas por el Inspector Fiscal en relación a la señalización y seguridad para el tránsito el concesionario será sancionado con una multa de 10 UTM por día de incumplimiento.

**I.6.46.4. Incumplimiento de los plazos, según el Artículo I.6.24**

Si se produjere atraso en el plazo máximo más las prorrogas autorizadas para la puesta en servicio provisorio de la obra respectiva, el concesionario pagará una multa diaria del 1 por 1.000 sobre el valor de la inversión de la oferta.

**I.6.46.5. Incumplimiento de normas sobre empréstitos y botaderos, señalado en la sección II.7.13 de las bases técnicas**

Este incumplimiento tendrá una multa cuyo monto será equivalente al perjuicio causado, el cual será calificado por el Inspector Fiscal. En todo caso esta multa no podrá exceder de 20 UTM si el perjuicio es resuelto dentro de los cinco días de ocurrido, al cabo de los cuales, si no se subsana tendrá una multa diaria de 10 UTM.

**I.6.46.6. No entrega de resultados del laboratorio, según lo señalado en la sección II.7.5 de las Bases Técnicas**

El no cumplimiento de esta disposición dará lugar a una multa de 10 UTM por cada día de atraso respecto al programa aprobado por el Inspector Fiscal.

**I.6.46.7. Entrega de Instalaciones al inspector fiscal, según lo señalado en el Artículo II.7.7 de las Bases Técnicas**

Por cada día de atraso en la entrega de las instalaciones el concesionario será sancionado con una multa de 10 UTM.

**I.6.46.8. Retiro de las señalizaciones de faena, según lo señalado en II.7.8 de las Bases Técnicas**

El concesionario incurrirá en una multa de 10 UTM por día de atraso a partir del plazo máximo definido en el capítulo correspondiente.

**I.6.47. Sanciones y multas durante el período de explotación (VER C6-P8)**

En caso de incumplimiento de obligaciones del concesionario durante la explotación, el Inspector Fiscal notificará de la infracción detectada al concesionario y propondrá la aplicación, si es el caso, de las multas y sanciones que se estipulan a continuación:

**I.6.47.1. Interrupción voluntaria total o parcial del servicio, sin previa autorización del MOP**

La interrupción voluntaria total o parcial del servicio sin previa autorización del MOP será sancionada con una multa diaria de 200 UTM.

**I.6.47.2. Cobro de tarifas superiores a las autorizadas**

El cobro de tarifas superiores a las autorizadas será sancionado con una multa igual a 1.000 UTM, cada vez que se sorprenda la infracción.

**I.6.47.3. Alteración en la Prestación del Servicio, según lo señalado en el Artículo I.6.34**

El concesionario incurrirá en una multa diaria de 10 UTM a partir de la fecha indicada en las bases, si no informa al Inspector Fiscal de la alteración temporal en el servicio prestado.

Dicha multa correrá hasta el día en que se hayan aplicado las medidas que minimicen las alteraciones en el uso normal de la obra.

**I.6.47.4. Entrega no oportuna de información estadística necesaria para efectuar las labores de fiscalización, especificadas en las bases técnicas y económicas**

El concesionario incurrirá en una multa de 10 UTM por cada día de atraso por no dar cumplimiento a la entrega de la información especificada en los Artículos II.8.3.1, II.8.3.2, II.8.3.3 y II.8.3.4 de las Bases Técnicas y en el Artículo I.6.35 de las Bases Administrativas, en los plazos estipulados en los mismos.

**I.6.47.5. Incumplimiento en el Plan de Trabajo de Conservación**

El concesionario incurrirá en una multa igual al valor mayor entre 200 UTM y el 5% del presupuesto de las obras no realizadas o que no cumplan con las normas técnicas.

**I.6.47.6. Condiciones generales del servicio de emergencia caminera según el Artículo II.8.6**

El no cumplimiento de las condiciones al servicio de emergencia caminera será sancionado con una multa diaria de 30 UTM cada vez que se infrinja.

**I.6.47.7. Incumplimiento en la entrega de los estados financieros**

El concesionario incurrirá en una multa de 10 UTM por día de atraso por no dar cumplimiento en el plazo y forma de los Estados Financieros de la Sociedad Concesionaria según lo estipulado en el capítulo I.6.2.1

**I.6.47.8. Infracción en la información proporcionada por el concesionario, según lo señalado en la sección I.6.36**

El concesionario incurrirá en una multa de 200 UTM al proporcionar información que contenga errores de cierta magnitud que fueren atribuibles a negligencia, y en una multa de 1.000 UTM cuando proporcione datos o antecedentes maliciosamente falsos.

**I.6.47.9. No realización de las labores solicitadas por el Inspector Fiscal de acuerdo a los señalados en el Artículo II.8.4.8 letra (a)**

El concesionario deberá pagar una multa de 30 UTM por cada vez que no cumpla con lo solicitado por el Inspector Fiscal de acuerdo a lo establecido en el Artículo II.8.4.8 letra (a).

**I.6.47.10. Ausencia de equipos de seguridad, vestimenta adecuada y otros según lo señalado en II.8.5**

El concesionario deberá pagar una multa de 3 UTM por cada vez que sea sorprendido no cumpliendo lo señalado en II.8.5.

**I.6.47.11. Mantenimiento del tránsito en zona de faenas según el Artículo II.8.6**

El incumplimiento de la mantención del tránsito durante la explotación será sancionado en relación al programa pactado por el concesionario y aprobado por el Inspector Fiscal con una multa de 20 UTM, por cada día en que se mantenga el problema.

**I.6.47.12. Ausencia de señalización para prevenir a los usuarios sobre la realización de labores de mantenimiento y conservación según el Artículo II.8.7**

El concesionario deberá pagar una multa diaria de 5 UTM por no disponer de la señalización indicada en el Artículo II.8.7.

**I.6.47.13. Daños a las instalaciones, según la sección II.8.8**

Si el concesionario no repara los daños ocasionados a las instalaciones de acuerdo al programa aprobado por el Inspector Fiscal, se le cobrará una multa de 40 UTM por cada día de incumplimiento.

**I.6.47.14. Incumplimiento de instrucciones impartidas a través de los Libros de Obras**

El incumplimiento de las instrucciones impartidas a través del sistema de comunicaciones en la etapa de ingeniería. Libro de Obra de Construcción y Libro de Obra de Explotación, que no hayan sido cumplidas en el plazo acordado entre el Inspector Fiscal y el concesionario, será sancionado por una multa equivalente a 20 UTM por día de atraso.

**I.6.48. Aplicación de multas**

El Inspector Fiscal propondrá a la DGOP para que ésta, en conformidad al DFL N° 164 y a su modificación de octubre de 1993, requiera el pronunciamiento de la Comisión Conciliadora a la que se refiere el Artículo N° 35 de la misma ley. Aprobada la multa en la forma indicada, el Inspector Fiscal notificará al concesionario por carta certificada del motivo, monto y fecha máxima de pago.

**I.6.49. Plazo para pago de multas**

Las multas o sanciones aplicadas por el MOP, deberán ser pagadas por el concesionario dentro de los treinta días siguientes a la fecha de envío de su notificación por carta certificada.

**I.6.50. Obligación de servicios público e indiscriminado**

La obra entregada en concesión es un servicio público, por lo cual el concesionario está obligado a prestarlo ininterrumpidamente, sin discriminación de ninguna especie a los usuarios, siempre que éstos cumplan con el reglamento de uso de la obra, las normas de tránsito y de transporte vigentes, tales como normas de pesos máximos totales y por eje, y con el pago previo de las tarifas autorizadas.

El no pago oportuno por el usuario de las tarifas da derecho al concesionario para el ejercicio de las acciones civiles y demás que procedan en Derecho.

Dentro del área de concesión el servicio prestado y toda actividad realizada deberá cumplir con la normativa y reglamentación que corresponda, aplicable a servicios públicos similares. El concesionario deberá dar libre paso y todas las facilidades a fiscalizadores y fuerza pública para la fiscalización del cumplimiento de estas normas por parte de los usuarios.

**I.6.51. Suspensión de la concesión**

En caso de guerra externa, conmoción interior o fuerza mayor, que impidan la prestación del servicio, la concesión quedará temporalmente suspendida y se aplicará en su totalidad el Artículo N° 53 del DS MOP N° 240, de 1991.

Para la evaluación de los daños y la concurrencia de las partes a subsanarlo a fin de lograr la reanudación del servicio, según lo dispuesto en el Artículo N° 23, número 2, letra b, del DFL MOP N° 164, de 1991, las partes acordarán el valor de la reposición de la obra dañada de modo que ésta recupere el nivel de servicio que tenía antes de la suspensión de la concesión. A falta de acuerdo entre las partes, el MOP y el concesionario, se recurrirá al peritaje dispuesto en el artículo antes señalado, el cual calificará el evento ocurrido y determinará el valor de la reposición de la obra dañada.

El MOP concurrirá al pago del 50% del excedente entre el valor de la obra estimada por el peritaje y la suma del valor pagado por el seguro y el deducible respectivo.

El peritaje lo efectuará una Comisión conformada por un Ingeniero Civil designado por la DGOP, un Ingeniero designado por el concesionario y un profesional designado de común acuerdo por los ingenieros indicados anteriormente.

**I.6.52. Extinción de la concesión por cumplimiento del plazo**

La concesión se extinguirá al cumplirse el plazo por el que se otorgó de acuerdo a lo señalado en el N° 1 del Artículo 27 el DFL MOP N° 164, de 1991 y su modificación de octubre de 1993.

El concesionario entregará al MOP la totalidad de las obras e instalaciones, afectas a la concesión, según lo estipulado en el artículo N° 56 del DS MOP N° 240. de 1991.

El MOP exigirá al concesionario adoptar las medidas que permitan una adecuada continuidad del servicio de cada una de las obras, para lo cual deberá el concesionario entregar la infraestructura, obras de arte, obras de saneamiento y drenajes, obras varias; señalizaciones, etc., en idénticas condiciones a las establecidas en el proyecto de Ingeniería aprobado por el MOP.

La superficie de nivelado deberá tener un índice de servicio superior o igual a los indicadores señalados en el Artículo II.8.4.3 de las Bases Técnicas.

**I.6.53. Recepción de la Concesión**

Al menos diez meses antes de la extinción de la concesión por las causas indicadas en los acápites I.6.52 o I.6.62, el Inspector Fiscal levantará una acta de los trabajos que debe realizar el concesionario para que las condiciones de entrega cumplan con el proyecto de ingeniería aprobado y entregará en forma oficial un memorándum al concesionario en el cual se establezca al menos lo siguiente:

- Todas las reparaciones que debe realizar el concesionario.
- Todos los trabajos de mantenimiento necesarios para que en el momento de la Recepción las obras estén absolutamente operables y con los estándares establecidos en estas bases.

La no entrega del memorándum indicado, no libera al concesionario de las obligaciones que se imponen en el párrafo anterior de este numeral.

Antes de la extinción de la concesión por cumplimiento del plazo o por necesidades de inversión adicional, se nombrará una Comisión de Recepción de la concesión, integrada por tres personas, un representante del Director General de Obras Públicas, otro de la Dirección de Vialidad y una última designada por el Ministro de Obras Públicas. La comisión deberá evacuar su informe en un plazo no superior a los treinta días desde la fecha de notificación de su designación. Una vez verificado el cabal cumplimiento del Contrato, dará curso al documento de término de la concesión y así Acta de Entrega.

**I.6.54.        Extinción por incumplimiento de contrato**

El incumplimiento grave de las obligaciones impuestas al concesionario extinguirá la concesión. Se considerarán incumplimiento grave de las obligaciones del Contrato las siguientes:

- a) Cobranza reiterada (al menos 2 veces durante un día cualquiera o cobranza superior a la autorizada en dos días consecutivos) de tarifas superiores a las autorizadas.
- b) No constitución o reconstitución de las garantías en los plazos y condiciones estipuladas, o no reconstitución de dichas garantías cuando se hayan hecho efectivas.

**I.6.55.        Plazo de la Concesión**

El plazo de la concesión Camino Acceso Norte a Concepción es de 28 años, contados desde el día en que el adjudicatario suscriba y protocolice ante notario la transcripción del decreto de adjudicación de conformidad al Artículo 25 del D.S. MOP 240.

**I.6.56.        Ingreso Mínimo Garantizado Por El Estado**

Esta concesión considerará un mecanismo de ingreso mínimo garantizado, cuyo monto para cada año de explotación de la concesión se indica en el cuadro siguiente:

**INGRESO MINIMO GARANTIZADO PARA CADA AÑO**

| <b>AÑO DE<br/>EXPLOTACION</b> | <b>INGRESO MINIMO<br/>(U.F.)</b> |
|-------------------------------|----------------------------------|
| AÑO 1                         | 250,051                          |
| AÑO 2                         | 264,627                          |
| AÑO 3                         | 279,785                          |
| AÑO 4                         | 295,550                          |
| AÑO 5                         | 311,945                          |
| AÑO 6                         | 320,538                          |
| AÑO 7                         | 326,003                          |
| AÑO 8                         | 332,403                          |
| AÑO 9                         | 335,299                          |
| AÑO 10                        | 346,711                          |
| AÑO 11                        | 362,660                          |
| AÑO 12                        | 377,166                          |
| AÑO 13                        | 392,253                          |
| AÑO 14                        | 407,943                          |
| AÑO 15                        | 424,261                          |
| AÑO 16                        | 441,231                          |
| AÑO 17                        | 458,880                          |
| AÑO 18                        | 477,236                          |
| AÑO 19                        | 496,325                          |
| AÑO 20                        | 516,178                          |

|                    |         |
|--------------------|---------|
| AÑO 21             | 536,825 |
| AÑO 22             | 558,298 |
| AÑO 23             | 580,630 |
| AÑO 24             | 603,855 |
| AÑO 25 en adelante | 628,010 |

Si la operación de la concesión en el primer año calendario implica un plazo menor a 12 meses, la garantía de ingreso mínimo será en proporción a los meses que efectivamente ella operó. Este mismo criterio se utilizará en el último año calendario al término de la concesión.

El flujo relevante a considerar al momento de determinar si corresponde algún pago por parte del MOP al Concesionario por este concepto, será el flujo de ingresos totales del concesionario, donde se incluyen los ingresos operacionales producto de la recaudación total por peajes, más sus ingresos financieros y más los eventuales ingresos por concepto de las compensaciones señaladas en los Artículos I.6.58 y I.6.59, debidamente auditados por los auditores externos de la sociedad concesionaria.

La garantía de ingreso mínimo comenzará a regir a partir de la puesta en Servicio Definitiva del Camino. El pago a efectuar en un año por el MOP, si corresponde, será igual a la diferencia entre el ingreso mínimo garantizado y los ingresos totales, constituido por las partidas señaladas en el párrafo anterior, recaudados por el Concesionario en dicho año. La fecha de pago será el 1° de Abril del año siguiente. **(VER C6-P30)**

**I.6.57.        Sobre el Cobro de Tarifas**

El concesionario deberá tener en cuenta las consideraciones que se señalan a continuación para establecer sus tarifas.

**I.6.57.1.     Clasificación de los tipos de Vehículos**

El concesionario deberá adoptar la clasificación de tipos de vehículos utilizada por la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas. Ella corresponde a:

Tipo 1: Motos y motonetas  
Tipo 2: Autos  
Tipo 3: Camionetas  
Tipo 4: Camiones de dos ejes  
Tipo 5: Camiones de más de dos ejes  
Tipo 6: Buses de dos ejes  
Tipo 7: Buses de más de dos ejes  
Tipo 8: Autos y camionetas con remolques

En la eventualidad que la Dirección de Vialidad modifique sus criterios de clasificación de vehículos, para efecto del cobro de tarifas, el Concesionario podrá solicitar acogerse a la nueva clasificación, manteniendo las restantes condiciones de las presentes Bases.

**I.6.57.2.     Tarifas Máximas en Horario Normal**

Las tarifas máximas por sentido en horario normal para el tramo Ruta 5 - Penco que podrá cobrar el concesionario son las que se señalan en el cuadro siguiente:

| Nº | Tipo de vehículo                | Tarifas Máximas en Horario Normal |
|----|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1  | Motos y Motonetas               | 0,5 * P                           |
| 2  | Autos                           | 1,0 * P                           |
| 3  | Camionetas                      | 1,0 * P                           |
| 4  | Camiones de dos ejes            | 2,2 * P                           |
| 5  | Camiones de más de dos ejes     | 4,2 * P                           |
| 6  | Buses de dos ejes               | 2,2 * P                           |
| 7  | Buses de más de dos ejes        | 3, * P                            |
| 8  | Autos y Camionetas con remolque | 1, * P                            |

donde P corresponde a la Tarifa máxima en horario normal por sentido para autos en el tramo Ruta 5-Penco, propuesto por el licitante adjudicatario en su oferta económica, de acuerdo al Artículo III.3.

El concesionario, excepto para el caso a que se refiere al Artículo I.6.57.3, no podrá cobrar tarifas superiores, para cada tipo de vehículo, a las tarifas máximas indicadas en el cuadro anterior, reajustadas según el Artículo I.6.57.4

**I.6.57.3.     Tarifas Máximas en Horario de Punta**

Las tarifas máximas que podrá cobrar el concesionario en el horario de punta serán las indicadas en el cuadro siguiente:

| Nº | Tipo de Vehículo                | Tarifas Máximas en Horario Punta |
|----|---------------------------------|----------------------------------|
| 1  | Motos v Motonetas               | 0,6 * P                          |
| 2  | Autos                           | 1,5 * P                          |
| 3  | Camionetas                      | 1,5 * P                          |
| 4  | Camiones de dos ejes            | 4,4 * P                          |
| 5  | Camiones de más de dos ejes     | 8,4 * P                          |
| 6  | Buses de dos ejes               | 4,4 * P                          |
| 7  | Buses de más de dos ejes        | 6,0 * P                          |
| 8  | Autos v Camionetas con remolque | 2,3 * P                          |

donde P corresponde a la Tarifa máxima por sentido para autos en horario normal para el tramo Ruta 5-Penco, a que se refiere el Artículo I.6.57.2.

Se entenderá por horario de punta al conjunto de horas cronológicas, distribuidas en el año calendario de acuerdo al siguiente criterio:

- (i) Punta de Regreso
  - a. Temporada Alta: entre las 18:00 y 22:00 hrs. los días domingos, comprendidos entre el 20 de diciembre y el 10 de marzo, y en el sentido Ruta 5, o un punto intermedio, a Concepción.
  - b. Fines, de Semana Largos: entre las 18:00 y las 22:00 hrs. los días de retorno (último día feriado) de fines de semana largos, según la definición que entregue el MOP, en el sentido Ruta 5, o un punto intermedio, a Concepción.
- (ii) Punta de Ida
  - a. Temporada Alta: entre las 18:00 y 22:00 hrs. los días viernes y entre las 10:00 y las 13:00 hrs. los días sábado, comprendidos entre el 20 de diciembre y el 10 de marzo, y en el sentido Concepción a la Ruta 5, o un punto intermedio.
  - b. Fines de Semana Largos:, entre las 18:00 y las 22:00 hrs. los días de víspera de fines de semana largos y entre las 10:00 y las 13:00 hrs. del primer día feriado de fines de semana largo, según la definición que entregue el MOP, en el sentido Concepción a la Ruta 5, o un punto intermedio.

Se considerará como fines de Semana Largos los siguientes:

- a) El conjunto de días viernes, sábado y domingo consecutivos, en el que el día viernes de ese conjunto sea un feriado legal.
- b) El conjunto de días sábado, domingo y lunes consecutivos, en el que el día lunes de ese conjunto sea un feriado legal.

En horario de punta, el concesionario en todo momento no podrá cobrar tarifas superiores, para cada tipo de vehículo, a las tarifas máximas indicadas en el cuadro anterior reajustadas de acuerdo al Artículo I.6.57.4

Cada tres años el Concesionario podrá solicitar, de manera justificada y apoyada, en estudios técnicos, una revisión de la distribución horaria considerada para el conjunto de horas punta permitidas, lo cual podrá ser aceptado o rechazado por el Ministerio de Obras Públicas.

#### **I.6.57.4. Fórmula de Reajuste de las Tarifas Máximas para Horario Normal y Horario de Punta y su Revisión**

Las tarifas máximas señaladas en los Artículos I.6.57.2 y I.6.57.3 se reajustarán cada seis meses de acuerdo a la variación del IPC publicado por el INE o al momento en que dicha variación sea, igual o superior a un 15% desde el último reajuste, de tarifas.

Cada tres años el Concesionario podrá solicitar, de manera justificada una revisión del sistema de reajuste de las tarifas máximas, lo cual podría ser aceptado o rechazado por el Ministerio de Obras Públicas, con consulta al Ministerio de Hacienda.

#### **I.6.57.5. Diferenciación de los usuarios con origen/destino Rafael - Penco aquellos con origen destino Ruta 5 - Penco**

El concesionario estará obligado a diferenciar a los usuarios con origen/destino Ruta 5-Penco de aquellos con origen/destino Rafael-Penco, para horario no punta. Las tarifas máximas para el tramo entre Rafael-Penco serán un 50% de las tarifas máximas para el tramo entre Ruta 5 y Penco. **(VER C8-P13)**

Si el concesionario decide establecer más de una plaza de peaje entre la Ruta 5 y Penco, podrá cobrar tarifas en cada una de ellas, siempre que cumplan en todo momento con las siguientes condiciones **(VER C4-P3)**:

a) Que la tarifa total pagada por un usuario entre la Ruta 5 y Penco, o viceversa, entendida ésta como la suma de las tarifas pagadas en cada tramo a través del camino concesionado, no exceda las tarifas máximas indicadas en I.6.57.2 y I.6.57.3.

b) Que la tarifa total pagada por un usuario entre Rafael y Penco, o viceversa, no exceda un 35% de la correspondiente tarifa máxima para el tramo Ruta 5 - Penco.

#### **I.6.57.6. Gestión de Tarifas**

##### **A. Obligaciones del Concesionario**

- A1. No podrá cobrar, bajo ninguna circunstancia, tarifas mayores a las tarifas máximas establecidas en los Artículos I.6.57.2 y I.6.57.3.
- A2. En caso que se decida cobrar en un sólo sentido, esta tarifa no podrá superar al doble de la tarifa máxima en horario normal y/o de punta, según sea el caso.
- A3. El concesionario no podrá cobrar tarifas discriminatorias a usuarios de la misma categoría, entendiéndose por ella aquella que incluye un mismo tipo de vehículo, hora, día de la semana, época del año, sentido y número de ejes.
- A.4. Las estructuras tarifarias especiales y a público general deberán ser informadas por el Concesionario con 30 días de anticipación a su aplicación a la. DGOP, y con 15 días de anticipación a los usuarios en forma destacada, a través de medios de prensa y letreros en los lugares que defina el MOP. Su aplicación deberá tener una vigencia mínima de 90 días.

##### **B. Derechos del Concesionario**

- B1. Podrá cobrar tarifas diferenciadas por hora, día de la semana, época del año y sentido siempre que ninguna de ellas sea superior a la tarifa máxima correspondiente.
- B2. Tiene la facultad de alterar la relación de tarifas entre los distintos tipos de vehículos, siempre que ninguna de ellas sea superior a la tarifa máxima correspondiente.
- B3. El concesionario podrá, sólo en caso que no solicite subsidio de acuerdo a lo indicado en III.4, ofrecer y cobrar estructuras de tarifas especiales a empresas, instituciones u otros organismos diferentes a las ofrecidas al público en general. Estas ofertas y acuerdos deberán ser de público conocimiento y cualquiera que acepte o requiera las mismas condiciones deberá tener acceso al mismo trato comercial. **(VER C6-P51)**

**I.6.58.      Compensaciones Comprometidas por el MOP por concepto de menores peajes o levantamiento de restricciones de paso a vehículos pesados a lo largo de la ruta 148**

El MOP se compromete a pagar al concesionario las compensaciones que se indican en las letras A y B siguientes, si se verifican las condiciones ahí señaladas.

**A.      Compensación por Menores Peajes Cobrados por el MOP en la Ruta 148 y 0-50**  
En caso de que el peaje cobrado en el trayecto entre Concepción y la Ruta 5 por la ruta 148 (Bulnes), en Chaimávida, como ocurre actualmente, o en otros puntos cualquiera de dicho trayecto, sea inferior a las tarifas de referencia, por sentido, que se indican a continuación:

| Tarifas de Referencia    |                     |
|--------------------------|---------------------|
| Tipo de Vehículo         | Tarifa/Sentido (UF) |
| Veh. Livianos            | 0,05                |
| Camiones y Buses de 2E   | 0,108               |
| Camiones y Buses de + 2E | 0,14                |

el Estado pagará al concesionario el equivalente al 70% de la diferencia entre el peaje que efectivamente cobre el MOP y el peaje de referencia antes indicado, aplicado sobre el flujo vehicular que pase por el tramo Agua Amarilla-Trecacura. 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 0-50.

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 período 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 período 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 dichas tipos de vehículos en el camino Acceso Norte entre la Ruta 5 y Penco.

**I.6.59.      Compensación por Eventual Peaje en Ruta Penco-Concepción**

En el caso de que se establezcan peajes en el camino entre Penco y Concepción, que no estén acompañados de aumentos de peajes por igual monto en la ruta 148, el Estado pagará al concesionario un monto igual al 100% del peaje establecido, aplicado sobre el flujo vehicular en el proyecto, en 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 propuestos 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.

**I.6.60. Servicios Complementarios (VER C9-P29 y C6-P14)**

Los Servicios Complementarios mínimos que deberá prestar el concesionario son los que se señalan en el Artículo II.4.9, pudiendo proponer Servicios Complementarios adicionales.

El Ministerio de Obras Públicas se reserva el derecho de no autorizar la prestación de los Servicios Complementarios adicionales propuestos por el licitante, si a juicio de la Comisión de Evaluación de la Oferta, éstos no constituyen servicios útiles y necesarios.

**(SE ELIMINA ESTE ARTICULO)**

**I.6.61. Requerimiento por parte del MOP de Nuevas Inversiones**

La presente concesión permite al MOP requerir al concesionario la realización de nuevas obras y sus correspondientes inversiones, con el objeto de darle una adecuada flexibilidad al contrato frente a necesidades no previsibles al momento de esta licitación. El presente Artículo regula la forma en que el MOP podrá requerir nuevas inversiones durante el período de concesión.

Para los fines del presente Artículo se entenderá como nueva inversión toda aquella obra cuya ejecución no haya estado contemplada en la oferta del licitante adjudicatario.

El MOP, toda vez que concurren las razones de interés público señaladas en el Artículo I.6.61.1, podrá solicitar al Concesionario la realización de nuevas inversiones, bajo las condiciones señaladas en el Artículo 1.6.61.2. Ello será notificado a la sociedad concesionaria mediante carta certificada.

Los plazos de ejecución y características técnicas de las obras que constituyan nuevas inversiones serán definidas por el MOP.

Toda nueva obra realizada en virtud del presente artículo deberá necesariamente ejecutarse mediante licitación pública supervisada por el MOP.

**(SE ELIMINA ESTE ARTICULO)**

**I.6.61.1. Condiciones que Determinan Razones de Interés Público**

El MOP podrá aducir que existen razones de interés público para la ejecución de nuevas inversiones, y por consiguiente pudiendo requerir su ejecución, cuando ellas cumplan con ser técnicamente convenientes y socialmente rentables, de acuerdo a informe emitido por el Ministerio de Planificación y Cooperación, como organismo responsable de evaluar y recomendar la conveniencia social de las inversiones públicas.

Como ejemplo de nuevas inversiones pueden citarse;

- Aumentos, mejoras o ampliaciones de enlaces.
- Ampliaciones o mejoramientos para aumentar la capacidad del camino.
- Incorporación de nuevas tecnologías de cobro de peajes.
- Incorporación de elementos de seguridad vial.
- Incorporación de iluminación adicional.

**(SE ELIMINA ESTE ARTICULO)**

**I.6.61.2. Tratamiento de las Nuevas Inversiones**

Dependiendo del porcentaje de las nuevas inversiones respecto del costo efectivo de la obra ejecutada por el concesionario, de acuerdo a su oferta técnica y a la factura entregada al MOP una vez terminada la construcción, debidamente aprobada por este Ministerio, el tratamiento de las nuevas inversiones se realizará según lo señalado en las letras A o B del presente artículo, según sea el caso.

**A. Nuevas inversiones cuyos montos sean menores al 2 % del costo efectivo de la obra construida inicialmente por el concesionario de acuerdo a su oferta.**

En el evento que la nueva inversión requerida por el MOP sea menor o igual al 2 % del costo efectivo de la obra construida y ofertada por el concesionario, y siempre y cuando el monto acumulado de las nuevas inversiones realizadas por él bajo esta modalidad hasta la fecha en que el MOP lo notifique del requerimiento de esta nueva inversión, sean inferiores al 10 % del mismo costo efectivo de la obra base, el concesionario estará obligado a realizar la nueva inversión y a mantener la obra resultante en un adecuado nivel de servicio. En tal caso, el MOP compensará al concesionario, sin alterar las demás condiciones del contrato, sólo

mediante un aumento del plazo de concesión, calculado de acuerdo a lo señalado en I.6.61.3.

El Concesionario deberá entregar al MOP una boleta de garantía bancaria equivalente al 4 % del valor de las nuevas inversiones que ejecute, dentro de los 45 días de notificado por parte del MOP. Esta boleta le será devuelta una vez que estas obras sean aprobadas y recibidas en conformidad por la Inspección Fiscal, de acuerdo al procedimiento de aprobación y recepción de obras señalados en estas Bases.

**B. Nuevas inversiones cuyos montos sean mayores al 2% del costo efectivo de la obra construida inicialmente por el concesionario da acuerdo a su oferta.**

En el evento que la nueva inversión requerida por el MOP cumpla con una de las siguientes condiciones:

- (i) Que sea mayor al 2 % del costo de la obra construida por el concesionario y menor al 35 % de este mismo valor.
- (ii) Que siendo menor al 2 % del costo de la obra construida por el concesionario, el monto acumulado de las nuevas inversiones realizadas por el concesionario bajo esta modalidad, hasta la fecha en que el MOP le notifique el requerimiento de la nueva inversión, sea mayor o igual al 10 % del mismo costo efectivo de la obra base.

y además, se cumpla que el monto acumulado de nuevas inversiones realizadas por el concesionario hasta la fecha en que el MOP le notifique el requerimiento de la nueva inversión, incluida la nueva inversión requerida, no supere el límite máximo de un 35 % del costo efectivo de la obra base construida por el concesionario; este último tendrá la primera opción para realizar la nueva inversión. De aceptar el concesionario la realización de la nueva inversión, deberá mantener la obra resultante en un adecuado nivel de servicio. A cambio, el MOP podrá compensar al concesionario únicamente con un aumento del plazo de concesión y un eventual valor residual, los cuales se acordarán según lo señalado en I.6.61.4.

En el evento que no se cumplan las condiciones antes señaladas, esto es que de alguna forma se supere el límite del 35 %, el MOP sólo podrá acordar con el concesionario la ejecución de la nueva obra, sujeto a que para el cálculo de la eventual compensación se utilice sólo aquella parte de la nueva inversión que resta por alcanzar el límite de 35 % del costo efectivo de la obra base y que, además, se cumpla la restricción de máximo aumento de plazo estipulada en I.6.61.5.

En caso que el Concesionario opte por realizar las nuevas inversiones bajo las condiciones referidas en I.6.61.4, y dentro de los 45 días de notificada su aceptación al MOP, deberá entregar a éste una boleta de garantía bancaria equivalente al 4 % del valor de las inversiones que ejecute. Esta boleta le será devuelta una vez que estas obras sean aprobadas y recibidas en conformidad por la Inspección Fiscal, de acuerdo al procedimiento de aprobación y recepción de obras señalados en estas Bases.

En el evento que el Concesionario opte por no realizar las nuevas inversiones, el MOP queda en libertad de acción, para ejecutar cuando estime conveniente la nueva obra con financiamiento público o bien para extinguir anticipadamente la concesión de acuerdo a lo estipulado en I.6.62.

**(SE ELIMINA ESTE ARTICULO)**

**I.6.61.3. Fórmula de Cálculo para el Aumento del Período de Concesión, en caso de cumplirse las condiciones señaladas en I.6.61.2, letra A**

En caso de cumplirse lo señalado en el Artículo I.6.61.2, letra A, se calculará el aumento del plazo de concesión, de acuerdo a la fórmula siguiente:

$$\sum_{n+1}^{n+s} \frac{(F_t - CO - D_t) \times (1 - T) + D_t}{(1 + r)^t} \geq I$$

donde los parámetros de ella se definen y calculan de la manera siguiente:

- I : Monto de la inversión por concepto de la nueva obra. Este monto será el resultado de la licitación pública de la obra, de acuerdo al procedimiento que el MOP establezca para dicha licitación, la cual además será supervisada por este Ministerio.
- n : Lapso comprendido entre la fecha en que se acuerda la construcción de la nueva obra y la fecha de término legal de la concesión, la cual debe incluir todos los aumentos de plazo que se hayan otorgado hasta la fecha de este nuevo requerimiento, mediante esta modalidad.

- s : Plazo adicional en meses a obtener de la fórmula indicada. Se toma el primero que cumple la desigualdad y es superior a 1.
- r : Tasa de descuento. Se considerará una tasa de retorno para las nuevas inversiones de 0,94888 % real mensual, equivalente a un 12 % real anual.
- $F_t$  : Ingreso operacional mensual por concepto de peaje expresado en UF para el periodo t. Se considerará como ingreso operacional mensual del primer mes ( $F_t$ ) al promedio de los ingresos operacionales mensuales obtenidos por el concesionario por concepto de peaje (expresados en UF) en los últimos 36 meses previos a la notificación de ejecución de la nueva obra, debidamente aprobados por el MOP.
- Para los ingresos posteriores ( $F_t$ ,  $t > 1$ ) se utilizará una tasa de crecimiento fija y constante igual al crecimiento promedio mensual de los ingresos operacionales del concesionario en los últimos cinco años anteriores a la notificación de requerimiento de la nueva inversión. Para el caso en que el requerimiento se produzca durante los primeros cinco años de explotación de la concesión, se utilizará una tasa de crecimiento para los ingresos del 0,4868 % mensual.
- T : Tasa vigente de impuesto a las utilidades.
- $D_t$  : Un doceavo (1/12) del promedio de la depreciación anual (o el sistema de amortización de la inversión inicial que para fines tributarios defina el SII o la Ley) autorizada por el SII para los últimos tres años.
- CO : Costos estándares de operación. Se considerará como costo estándar de operación la cantidad de 4.792 UF al mes.

**(SE ELIMINA ESTE ARTICULO)**

**I.6.61.4. Fórmula de Cálculo para el Aumento del Período de Concesión, en caso de cumplirse las condiciones señaladas en I.6.61.2, letra B**

En caso de cumplirse lo señalado en el Artículo I.6.61.2, letra B, se calculará el aumento del periodo de explotación, de acuerdo a la fórmula siguiente:

$$\sum_1^n \frac{(dF_t - dCO) \times (1 - T) + dD_t}{(1 + r)^s} + \sum_{n+1}^{n+s} \frac{(F_t - CO_1 - D) \times (1 - T) + D_t}{(1 + r)^s} + \frac{VR}{(1 + r)^{(n+s)}} \geq I$$

donde los parámetros de ella se definen y calculan de la manera siguiente:

- I : Monto de la Inversión por concepto de la nueva obra, obtenida según se indica en I.6.61.3.
- VR : Valor Residual de la nueva obra pagado por el MOP al concesionario. Este valor será decidido por el MOP, con acuerdo del Ministerio de Hacienda, entre las siguientes dos alternativas: que valga cero o el valor resultante de una depreciación lineal a la nueva inversión sobre la vida útil de ella. El valor presente del Valor Residual, actualizado a la tasa r definida a continuación, será pagado por el MOP al concesionario al momento de terminada la construcción de la nueva obra y de recibida ésta en conformidad por la Inspección Fiscal.
- n : Lapso comprendido entre la fecha en que se acuerda la construcción de la nueva obra y la fecha de término legal de la concesión, la cual debe incluir todos los aumentos de plazo que se hayan otorgado, hasta la fecha de este nuevo requerimiento, mediante esta modalidad.
- S : Plazo adicional en meses a obtener de la fórmula indicada. Se toma el primero que cumple la desigualdad y es superior a 1.
- r : Tasa de descuento. Se considerará una tasa de retorno para las nuevas inversiones de 0,94888 % real mensual, equivalente a un 12 % real anual.
- $dF_t$  : Variación en los flujos de ingresos operacionales mensuales por concepto de peajes, expresado en UF, para el periodo t, como consecuencia de la nueva obra requerida.

- $dD_t$  : Variación en la depreciación (o el sistema de amortización de la inversión inicial que para fines tributarios defina el SII o la Ley) autorizada por el SII para el periodo  $t$ , como consecuencia de la nueva obra requerida.
- $dCO$  : Variación en los costos estándares de operación para el año  $t$ , como consecuencia de la nueva obra requerida.
- $F_t$  : Ingreso operacional mensual proyectado por concepto de peajes, expresado en UF, para los periodos posteriores al término legal de la concesión, incluidas todas las ampliaciones de plazo anteriores otorgadas bajo esta modalidad, e incluye los eventuales aumentos de ingreso como consecuencia de la nueva obra requerida (incluye el correspondiente  $dF_t$ ).
- $CO1$  : Costo estándar de operación para el período posterior al término legal de la concesión, según se indica en  $F_t$  anterior, e incluye la base de 4.792 UF al mes, más la variación en los costos estándar de operación producto de la nueva obra requerida ( $CO1 = CO + dCO$ ).
- $D_t$  : Un doceavo ( $1/12$ ) de la depreciación anual (o el sistema de amortización de la inversión inicial que para fines tributarios defina el SII o la Ley) autorizada por el SII, proyectada para los años posteriores al término legal de la concesión, según se indica en  $F_t$  anterior, e incluye los eventuales aumentos de esta depreciación como consecuencia de la nueva obra requerida.
- $T$  : Tasa vigente de impuesto a las utilidades.

Para calcular los valores de  $dF_t$ ,  $F_t$ ,  $CO1$ ,  $dCO$ ,  $D_t$ ,  $dD_t$  y  $S$ , el MOP, el Ministerio de Hacienda y el Concesionario, de común acuerdo, decidirán un procedimiento de estimación técnica de dichos valores, debiendo designar una firma consultora inscrita en el registro de consultores del MOP para tal efecto. Este acuerdo deberá constar en un Acta de conocimiento público, suscrita ante Notario.

El plazo de término de los estudios técnicos que sea necesario realizar será el que acuerden el Concesionario y el MOP, con un límite máximo de 6 meses a contar de la notificación del MOP al concesionario. Adicionalmente, las partes tendrán un plazo de 4 meses para resolver las diferencias que pudiesen surgir respecto de los resultados del estudio, al cabo de los cuales, el concesionario deberá notificar por escrito al Director General de Obras Públicas su aceptación de las condiciones de ampliación del plazo de concesión. En tal caso, este acuerdo deberá constar en un Acta de conocimiento público, suscrita ante Notario, que deberá incluir los estudios realizados.

En caso de cumplido el plazo de 4 meses antes indicado sin recibir un pronunciamiento del concesionario o que éste haya rechazado la ampliación de plazo recomendada por el estudio contratado, el MOP queda en libertad de acción para ejecutar cuando estime conveniente la nueva obra con financiamiento público o bien para extinguir anticipadamente la concesión de acuerdo a lo estipulado en I.6.62.

**(SE ELIMINA ESTE ARTICULO)**

**I.6.61.5. Límite máximo de aumento del plazo de concesión**

En caso de existir una o más ampliaciones sucesivas del plazo de concesión, producidas por la ejecución por parte del concesionario de nuevas inversiones solicitadas por el MOP de acuerdo al Artículo I.6.61, la suma total de tales ampliaciones no podrá exceder, en ningún caso y bajo ninguna circunstancia, el límite máximo de 36 meses.

**(SE ELIMINA ESTE ARTICULO)**

**I.6.62. Extinción Anticipada de la Concesión**

El MOP, por las razones de interés público señaladas en el Artículo I.6.61.1 podrá extinguir anticipadamente la concesión, siempre y cuando el concesionario desista de realizar las inversiones que señala el Artículo I.6.61.2, letra B.

En este caso el MOP, cuando lo estime conveniente, le comunicará mediante carta certificada su decisión de extinguir anticipadamente la concesión. A los tres meses siguientes del envío de la notificación indicada se entenderá extinguida la concesión.

**(SE ELIMINA ESTE ARTICULO)**

**I.6.63. Indemnización por Extinción Anticipada de la Concesión**

En el caso de que exista extinción anticipada de la concesión por la causal señalada en el Artículo I.6.62, anterior, el Estado pagará una indemnización ( $IND_L$ ) a la sociedad concesionaria, cuyo monto se calcula de acuerdo a la fórmula y procedimiento que se señalan a continuación.

El pago por concepto de indemnización lo efectuará el MOP dentro de los 4 meses siguientes a la fecha de extinguida la concesión.

**(SE ELIMINA ESTE ARTICULO)**  
**I.6.63.1. Fórmula de Cálculo del Monto Bruto de la Indemnización por Extinción Anticipada de la Concesión (IND<sub>B</sub>)**

El monto bruto de indemnización por extinción anticipada de la concesión se calculará de acuerdo a la fórmula siguiente:

$$IND_B = \sum_R^M \frac{-(RI_t) + (IO - CO - D) \times (1 - T) + D}{(1 + TD)^t}$$

donde los parámetros de la misma son:

- IND<sub>B</sub> : Monto Bruto de la Indemnización por Extinción Anticipada de la Concesión
- n : Año en que se efectúa la Extinción Anticipada de la Concesión
- M : Año de término de la concesión de acuerdo al plazo de la misma, incluidas las eventuales ampliaciones de plazo establecidas en el Artículo I.6.61.
- IO : Ingresos operacionales. Se considerará como ingresos operacionales anuales al mayor ingreso operacional anual de entre los ingresos operacionales anuales efectivos (expresados en U.F.) registrados en la concesión en los tres años previos a la notificación de término anticipado.
- CO : Costos operacionales. Se considerarán costos operacionales de UF 57.500 anuales de acuerdo a estimaciones realizadas de costos estándares medios de operación y conservación, excluidos de este último los costos de conservación por reposición.
- D : Promedio de la depreciación anual (o el sistema de amortización de la inversión inicial que para fines tributarios defina el SII o la Ley) autorizada por el SII, expresadas en U.F., para los últimos tres años anteriores a la notificación de término anticipado.
- T : Tasa impositiva vigente en el año de la notificación de término anticipado.
- RI<sub>t</sub> : Reinversión por reposición en el año t, en UF, proyectada para el período remanente en el Plan de Conservación de la Concesión.
- TD : TD = Min. ( 7%, RD }, en que RD corresponde al promedio en los últimos doce meses de la tasa de interés anual promedio de los depósitos y captaciones en moneda chilena reajustada según U.F. a más de un año, calculada por la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras.

**(SE ELIMINA ESTE ARTICULO)**  
**I.6. 63.2. Procedimiento de Cálculo del Monto de la Indemnización por Extinción Anticipada de la Concesión (IND<sub>L</sub>)**

Para obtener el monto correspondiente a la indemnización por Extinción Anticipada de la Concesión (IND<sub>L</sub>), al Monto Bruto de Indemnización obtenido según el Artículo I.6.63.1, se le aplicará un ajuste por rentabilidad de acuerdo al siguiente procedimiento:  
Sean:

- IND<sub>B</sub> : Monto bruto de la Indemnización calculada según el Artículo I.6.63.1
- R : Rentabilidad de la Concesión (sobre activos).
- n : Año en que se efectúa la Extinción Anticipada de la Concesión
- It: Inversiones anteriores a la puesta en servicio. En ellas se incluyen el total de las inversiones por concepto de servicios básicos. Se excluye de ellas, el eventual aporte estatal a la inversión. Se expresa en U.F. según la factura de construcción, debidamente auditada por los auditores externos de la sociedad, y aprobada por el MOP.

- RIt: Reinversión por reposición en el año t, en UF según la factura de construcción respectiva, debidamente auditada por los auditores externos de la sociedad, y aprobada por el MOP.
- P<sub>t</sub>: Ingresos operacionales en el año t.
- C<sub>t</sub>: Costo operacional promedio de 57.500 U.F./año.
- PMOP<sub>t</sub>: Eventual pago del Concesionario al MOP por concepto de de rentabilidad en el año t de acuerdo a lo señalado en el Artículo I.6.64.
- AE<sub>t</sub>: Eventual pago del MOP al Concesionario por concepto de regulación de rentabilidad en el año t de acuerdo a lo señalado en el Artículo I.6.64.
- T<sub>t</sub>: Impuesto de primera categoría efectivamente pagado el año t por la sociedad concesionaria.

Tanto las inversiones anteriores a la puesta en servicio como las reinversiones por reposición corresponderán a los valores en U.F. de las obras aprobadas en sus aspectos técnicos y en su valoración monetaria por la Inspección Fiscal en la etapa respectiva, y que deberán constar en las facturas emitidas por el concesionario al Ministerio.

Se calcula:

$$VP = \sum_0^n \frac{-(I_t + (RI)_t) + (P_t + AE_t - C_t - PMOP_t - T_t)}{(1 + R)^t} + \frac{IND}{(1 + R)^t}$$

Con IND = IND<sub>B</sub>, se obtiene R tal que VP=0, y se procede como sigue según el valor determinado para R :

- a) Si TD + 5% < R < TD + 8%  
El pago por indemnización IND<sub>L</sub> corresponderá a IND<sub>B</sub>, calculado en I.6.63.1.
- b) Si TD + 5% > R  
(i) En la fórmula anterior se coloca R = TD + 5% y se calcula IND tal que VP = 0.  
(ii) El pago por indemnización (IND<sub>L</sub>) corresponderá al valor de IND calculado según (i).
- c) Si R > TD + 8%  
(i) En la fórmula anterior se coloca R = TD + 8% y se calcula IND tal que VP = 0. A este valor de IND, equivalente a la indemnización con retorno da TD + 8% lo llamaremos IND<sub>C</sub>.  
(ii) Se calcula IND<sub>L</sub> = 0.5 \* (IND<sub>B</sub> + IND<sub>C</sub>).  
(iii) El pago por indemnización (IND<sub>L</sub>) corresponderá al valor de IND<sub>L</sub> calculado en (ii).

**I.6.64. Tratamiento de la Rentabilidad Extraordinaria**

**Ajuste por Rentabilidad Extraordinaria**

La presente concesión estará sujeta al mecanismo de compartir con el MOP la rentabilidad extraordinaria que pudiese producirse por sobre una tasa de descuento del 15% real anual sobre las inversiones realizadas por el concesionario, la cual se considera en términos acumulados, durante todo el periodo de la concesión.

Cada año, el concesionario deberá pagar al MOP el 50% del excedente neto obtenido por rentabilidad extraordinaria, luego de pagar los costos operacionales estándares y el costo de capital de las inversiones y conservaciones mayores. Este eventual pago se realizará sólo si el excedente acumulado hasta el año para el cual se efectúa el análisis supera el 15 % real anual. Los pagos que pudiese realizar el concesionario al MOP por este concepto de rentabilidad extraordinaria, darán origen a la existencia de un fondo denominado "Fondo de Pagos Acumulados", al cual se le reconocerá una tasa de interés del 7% real anual.

### **Ajuste por Rentabilidad Acumulada**

En caso que después de uno o más años con rentabilidad superior al 15% real anual, existan años con rentabilidad inferior a la de referencia, los dineros percibidos por el MOP y acumulados hasta la fecha para la cual se efectúa el análisis, cubrirán total o parcialmente, del modo que se indica más adelante, la diferencia producida por efecto de la rentabilidad inferior al 15% real anual obtenida por el concesionario.

En efecto, en el caso que en algún ejercicio anual el concesionario obtuviere rentabilidades inferiores a la tasa de descuento del 15% real anual y en el "Fondo de Pagos Acumulados" existiese un saldo acumulado positivo, el MOP devolverá al concesionario parcialmente el saldo acumulado de acuerdo a la fórmula que se indica en el Artículo I.6.64.2.2, mientras dicho fondo tenga saldo positivo. En caso contrario, es decir, en la eventualidad de que no haya fondo acumulado, el concesionario no recibirá devolución alguna.

#### **I.6.64.1. Definiciones Básicas y Nomenclatura**

Se entenderá por:

- **Ingresos por concepto de peajes del período ( $F_t$ ).** Corresponden a la recaudación por concepto de peajes durante el año  $t$ , expresados en U.F., convirtiendo los ingresos mensuales registrados según la U.F. del día 15 de cada mes.
- **Costo operacional estándar ( $CO$ ).** Se considerarán costos operacionales de U.F. 57.500 anuales. Se excluyen de este concepto los costos de conservación mayor.
- **Impuesto de primera categoría correspondiente al Período ( $T_t$ ).** Corresponde al impuesto de primera categoría que efectivamente debe pagar la empresa concesionaria por el ejercicio tributario del período  $t$ , determinado en el balance tributario, expresado en U.F. convirtiendo el monto en pesos según la U.F. del 31 de Diciembre del año  $t$ .
- **Margen Operacional Neto del período ( $MON_t$ ).** Corresponde a los ingresos operacionales del período, menos los costos estándares menos el impuesto de primera categoría que efectivamente correspondan al período. Esto es:

$$MON_t = F_t - CO - T_t$$

- **Inversión Inicial ( $I_0$ ).** Corresponde al valor expresado en U.F. de los gastos, costos e inversiones realizadas antes de la puesta en servicio definitiva de la obra. Se incluye en estas inversiones aquellas realizadas por concepto de servicios básicos, excluyéndose el eventual subsidio a la inversión solicitado por el concesionario de acuerdo a lo señalado en III. 4.. La inversión inicial se expresará en UF según el valor de la UF de la fecha de la o las facturas de construcción respectiva, debidamente auditada por los auditores externos de la sociedad y aprobada por el MOP.
- **Inversiones durante la explotación de la concesión ( $I_t$ ).** Corresponden al valor expresado en UF de las inversiones, nuevas inversiones y conservaciones mayores realizadas por el concesionario y aprobadas por el MOP durante el año  $t$ , posteriores a la puesta en servicio definitiva de la obra. Las inversiones, nuevas inversiones y conservaciones mayores se expresarán en UF según el valor de la UF de la fecha de la o las facturas de construcción respectiva, debidamente auditada por los auditores externos de la sociedad y aprobada por el MOP. No se incluyen aquellas obras que correspondan a gastos de mantención.

#### **I.6.64.2. Procedimiento de Cálculo Anual de la Rentabilidad**

Durante el mes de Abril de cada año de explotación se hará el cálculo detallado a continuación, el cual se refiere al año calendario inmediatamente anterior.

Para el primer año calendario de explotación, en el caso que él considere menos de 12 meses de explotación, no se efectuará el presente cálculo de rentabilidad. Esto significa que en dicho evento el primer cálculo se realizará el segundo mes de Abril siguiente a la puesta en servicio definitiva de la obra.

Para el primer año de explotación y específicamente cuando la puesta en servicio definitiva de la obra sea en los meses de Enero a Abril de dicho año, ambos meses incluidos, el primer cálculo de rentabilidad se realizará el tercer mes de Abril siguiente a la puesta en servicio definitiva de la obra.

El último de estos cálculos formará parte de los documentos a entregar después de extinguida la concesión.

1. Definiciones

Todos los flujos se sitúan al final de cada periodo t.

**IAA<sub>t</sub>** : Inversión actualizada por amortizar del año t.

**CAUE<sub>t</sub>** : Costo Anual Uniforme Equivalente de las inversiones calculado para el año t.

**EN<sub>t</sub>** : Excedente Neto del año t.

**N** : Número de años de explotación de la concesión, comprendidos entre la puesta en servicio definitiva de la obra y la fecha de extinción de la concesión. El primer año de explotación, aunque considere menos de 12 meses, se definirá como año 0.

**PMOP<sub>t</sub>** : Pago al MOP correspondiente al año t.

**FON<sub>t</sub>** : Fondo de Pagos Acumulados al año t. Corresponde al fondo acumulado de pagos hechos por el concesionario al Estado hasta el año t. En ningún caso esta variable podrá tomar valores negativos. De resultar según la fórmula valores negativos, ella deberá inicializarse nuevamente en 0 (cero).

**AE<sub>t</sub>** : Devolución del MOP al concesionario por concepto de ajuste por rentabilidad acumulada en el año t.

**SEN<sub>t</sub>** : Saldo de excedentes netos acumulados hasta el período t.

**Alfa** : Fracción de excedentes compartidos con el MOP. Para el cálculo de PMOP este valor será de 0.5, salvo que en el año para el cual se realiza el cálculo no se hubieren registrado accidentes fatales en la obra concesionada según conste en certificado emitido al efecto por Carabineros de Chile, caso en el cual el valor será igual a 0.4 (40%)

Para el cálculo de AE<sub>t</sub>, el valor de Alfa será siempre de 0.5.

2. Valores Iniciales

Para efecto de calcular el saldo acumulado y la inversión actualizada por amortizar del primer año, se tendrá que:

IAA<sub>0</sub> : I<sub>0</sub> x 1,15

SEN<sub>0</sub> : 0

FON<sub>0</sub> : 0

3. Procedimiento de Cálculo para el año t, t = 1, ... , N

Para los años de explotación de la concesión, desde t=1 hasta t=N, se calculará la rentabilidad como sigue:

3.1 Cálculo del CAUE<sub>t</sub>

El valor del CAUE<sub>t</sub> se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$CAUE_t = \frac{0.15 \times (IAA_{t-1} + I_t) \times (1.15)^{N-t+1}}{(1.15)^{N-t+2} - 1}$$

3.2 Cálculo de EN<sub>t</sub> :

EN<sub>t</sub> se calculará de acuerdo a la expresión:

EN<sub>t</sub> = MON<sub>t</sub> - CAUE<sub>t</sub>

3.3 Cálculo de SEN<sub>t</sub> :

SEN<sub>t</sub> = SEN<sub>t-1</sub> X 1,15 +(MON<sub>t</sub> - CAUE<sub>t</sub>)

**3.4. Cálculo de  $FON_t$  :**

$$FON_t = FON_{t-1} \times 1,07 + PMOP_t - AE_t$$

donde  $PMOP_t$  se cálculo según se indica en I.6.64.2.1. y  $AE_t$  según se señala en I.6.64.2.2.

**3.5 Cálculo de  $IAA_t$  :**

El valor de  $IAA_t$  se obtiene de la expresión:

$$IAA_t = (IAA_{t-1} + I_t - CAUE_t) \times 1.15$$

Los valores de  $FON_t$ ,  $SEN_t$  y  $IAA_t$  se deben registrar y guardar, ya que serán utilizados para el cálculo correspondiente del año (t-1).

**I.6.64.2.1. Procedimiento de Cálculo del Eventual Pago del Concesionario al MOP para el año t por Concepto de Rentabilidad Extraordinaria.**

Procederá que el concesionario haga un pago al MOP por concepto de rentabilidad sobre la tasa de descuento de 15% real anual en el año t, si para los valores de  $EN_t$  y  $SEN_t$  calculados en el Artículo I.6.64.2, se cumplieren las condiciones que se indican a continuación:

- (1) El excedente neto del año sea positivo, esto es:  $EN_t > 0$
- (2) El saldo de excedentes netos acumulados en el año t sea positivo. esto es:  $SEN_t > 0$

El pago del concesionario al MOP se calculará como:

- a)  $PMOP_t = \text{Alfa} \times EN_t$ , Si  $\text{Alfa} \times EN_t < SEN_t$
- b)  $PMOP_t = \text{Alfa} \times SEN_t$ , Si  $\text{Alfa} \times EN_t > SEN_t$

De no cumplirse algunas de las condiciones anteriores (1 o 2), el pago del concesionario al MOP será igual a 0.

En caso de resultar un pago al MOP por este concepto, éste deberá realizarse el 1º de Junio del año en el cual se realiza el cálculo de rentabilidad indicado en I. 6. 64.2.

**I.6.64.2.2. Procedimiento de Cálculo de la Eventual Devolución del MOP al concesionario para el año t por Concepto de Ajuste de Rentabilidad Acumulada**

Procederá que el MOP haga una Devolución al concesionario por concepto de rentabilidad bajo la tasa de descuento de 15% real anual en el año t, si concurren las siguientes condiciones:

- (1) El excedente neto del año t resulte negativo, esto es:  $EN_t \leq 0$
- (2) El fondo acumulado de pagos del año anterior actualizado en un 7% real anual tenga excedentes, esto es:  $FON_{t-1} \times 1,07 > 0$

La Devolución del MOP al concesionario se calculará como:

- a)  $AE_t = -0.5 \times EN_t$ , Si  $-0.5 \times EN_t \times 1,07 - 0.5 \times EN_t \leq FON_{t-1} \times 1,07$
- b)  $AE_t = FON_t$ , Si  $-0.5 \times EN_t > FON_{t-1} \times 1,07$

De no cumplirse algunas de las condiciones anteriores (1 o 2), la Devolución del MOP al concesionario será igual a 0.

En caso de resultar una Devolución del MOP al concesionario, ésta deberá realizarse el 1º de Junio del año en el cual se realiza el cálculo de rentabilidad indicado en el artículo I.6.64.2.

**I.6.64.3. Vigencia del Procedimiento de Cálculo de la Rentabilidad**

El mecanismo de determinación de la rentabilidad descrito en el artículo I.6.64 comenzará a regir a partir de la Puesta en Servicio Definitiva de la Obra.

**I.6.65. Pagos Ofrecidos por el Oferente al Estado**

El Concesionario deberá hacer al Estado los pagos indicados en los Artículos I.6.64 y I.6.67.

**I.6.66. Grado de Compromiso de Riesgo que asume el oferente con respecto al costo del proyecto y a riesgos en la explotación, tales como caso fortuito**

El grado de compromiso de riesgo que asuma el concesionario deberá ser total.

**I.6.67. Pago anual del concesionario al MOP por concepto de control y Administración del contrato da concesión**

Durante los primeros cuatro años de concesión, el concesionario anualmente deberá pagar al MOP por concepto de control y administración del contrato de concesión la suma de 5.900 UF al año. A partir del quinto año de concesión, dicho pago ascenderá a la suma de 2.100 UF al año, exceptuando el último año de operación de la concesión, en que dicho pago ascenderá a 5.900 UF.

Los pagos señalados deberán realizarse dentro de los primeros 15 días del mes de Enero de cada año.

**I.6.68. Subsidio del Estado al Oferente**

En el evento de que la adjudicación de la concesión se decida según el Artículo III.4. de las presentes bases de licitación, el MOP pagará al concesionario el subsidio solicitado dentro de los 60 días contados desde la fecha de autorización de puesta en servicio provisoria de la totalidad de la obra.

Sin perjuicio de lo anterior, el MOP podrá pagar al concesionario el subsidio preseñalado en 5 cuotas anuales, expresadas en U.F., a contar de la fecha referida en el párrafo anterior. Para tal efecto, el MOP dispondrá de un plazo máximo de 90 días a contar de la fecha en que el adjudicatario suscriba y protocolice ante notario la transcripción del decreto de adjudicación de conformidad al Artículo 25 del D.S. MOP 240, para comunicar a través de carta certificada al concesionario su decisión de ejercer tal opción. Transcurrido dicho plazo sin un pronunciamiento del MOP, se entenderá que éste desiste de la opción a que le faculta el presente Artículo y en consecuencia pagará el subsidio solicitado de una vez según lo señalado en el párrafo primero anterior.

Si el MOP optara por pagar el subsidio en cuotas, y la fecha de pago de la primera de las mismas, de acuerdo a lo estipulado anteriormente, ocurriere antes de marzo de un año, el pago de la primera cuota del subsidio señalado se realizará dentro del mes de marzo del mismo año. Si dicho evento ocurriere después de marzo pero antes de septiembre, el pago del subsidio señalado se realizará dentro de los primeros 15 días de octubre del año en que ocurra éste, siendo la segunda cuota pagada en marzo del año siguiente. En caso contrario, el primer pago del subsidio se realizará en marzo del año siguiente.

Para efectos de calcular las cuotas a partir del eventual subsidio solicitado por el oferente de acuerdo al Artículo III.4., se empleará la fórmula de cuota fija anual que se indica más adelante, utilizando una tasa de descuento de 9% real anual.

La fórmula para el cálculo de la cuota fija anual es:

$$\text{Subsidio Solicitado según Artículo III.4.} = \sum_{t=0}^{t=4} \frac{\text{Cuota}}{(1.09)^t}$$

Al momento de calcular las cuotas fijas, en caso de optar por esta forma de pago del subsidio, se deberá tener especial cuidado en considerar los lapsos de tiempo que medien entre la puesta en servicio provisoria de la obra y el pago efectivo de cada cuota, de forma de contemplar correctamente el efecto financiero de transformar el subsidio solicitado a un conjunto de cinco cuotas iguales.

II. BASES TECNICAS

SECCIÓN II RELATIVA A ASPECTOS TECNICOS DE LA CIRCULAR N° 7

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 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                         | 7,00m. |
| Berma tratada con DTS                 | 2,50m. |
| Sobreancho compactación               | 0,50m. |
| Ancho pista lenta                     | 3,50m. |
| 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                        | 7,00m. |
| Ancho mínimo Mediana                  | 3,00m. |
| Bermas exteriores tratadas con DTS    | 2,00m. |
| Bermas interiores tratadas con DTS    | 0,75m. |
| Sobreancho compactación               | 0,50m. |
| 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. >= 80 | 15% |
| Longitud total con | 80 > V.D. >= 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. >= 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. >=80 | 30% |
| Longitud total con 80 | > | V.D. >=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. >= 80 | 20% |
| Longitud total con 80 | > | V.D. >= 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<br>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            |

El valor máximo de la pendiente se aceptará colocando una tercera pista para calzada bidireccional o doble calzada.

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 Confluencia.
- 3. Enlace Nueva Aldea.
- 4. Enlace Agua Amarilla.
- 5. Enlace Penco.

El diseño 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. **(VER C9-P16)**

## II.1. INTRODUCCION

El nuevo camino de Acceso Norte a Concepción, que se desarrolla entre Chillán y Penco, presenta las siguientes características generales, las que se explican en sus aspectos específicos en el presente capítulo.

Partiendo de su empalme con la ruta 5 en el sector del by-pass Chillán, el camino se desarrolla con una orientación general hacia el poniente sur-poniente, aprovechando en sus primeros 29 km el trazado del camino Chillán-Confluencia (ruta N-66-0). Tras cruzar el río Itata mediante un puente a construir, el camino se desarrolla por un trazado esencialmente nuevo, emplazado al sur del trazado de la ruta N-66-0, que aprovecha parcialmente la faja de caminos secundarios o huellas existentes hasta llegar a Trecacura y luego a Agua Amarilla, con un desarrollo de aproximadamente 43 Km. Finalmente, y tras un recorrido de aproximadamente 14 Km, el camino accede, en el extremo sur de Penco, a la actual doble vía (ruta 150 CH) a Concepción.

Sin perjuicio de lo anterior, se admitirá que el Licitante proponga soluciones alternativas para acceder a confluencia desde la Ruta 5. Estas alternativas deberán desarrollarse a partir de algún punto de la ruta 5 ubicado entre el cruce de la ruta N-66-0 con el by-pass a Chillán y el acceso a Rucapequén.

Adicionalmente, se contempla como parte de la Concesión un tramo por construir entre Rafael y Agua Amarilla, de unos 15 Km, que conecta el nuevo acceso con la ruta N-58-0, conocida como Camino del Conquistador.

### (VER C8-P12 Y C5-P18)

La Dirección de Vialidad ha desarrollado los Anteproyectos referidos en el Artículo I.3.3, para la obra cuya Concesión se lícita. El oferente puede hacer suyo estos Anteproyectos de referencia o presentar uno Alternativo. En este último caso, sin embargo deberá respetar los lineamientos generales de los Anteproyectos propuestos por la Dirección de Vialidad, considerar un estándar de autopista con accesos controlados (salvo para el tramo Rafael Agua Amarilla), velocidad de diseño superior ó igual a la especificada en los Anteproyectos existentes y verificar la inclusión de al menos aquellas obras señaladas en el Capítulo II.2.1 siguiente.

Las obras por construir y explotar se han agrupado en 5 Sectores:

#### SECTOR 1: Chillán - Confluencia.

De aproximadamente 29 Km, comprendido entre la ruta 5 y el río Itata. Incluye las siguientes obras principales:

- Cambio de estándar de la actual ruta N-66-0, para llevarla al nivel de autopista con accesos controlados
- Variante El Guape (aprox. 5 Km)
- Variante Huachupín (aprox. 4 Km)
- Variante Confluencia/Quinchamalí (aprox. 2.5 Km)
- Mejoramiento del puente Vista Bella
- Mejoramiento del puente Colliguay
- Enlaces y cruces a desnivel para resolver las conexiones y atraviesos con otros caminos

Alternativamente, pueden considerarse trazados nuevos para acceder a Confluencia, siempre que cumplan con los siguientes requisitos:

- a) El punto de inicio sobre la Ruta 5 debe ubicarse en el tramo comprendido entre el acceso sur a Chillán y el acceso a Rucapequén (aproximadamente Km 407 a Km 418 de la Ruta 5). Teniendo en consideración que las obras civiles de enlace en el longitudinal no deberán generar fricción lateral, ni peligro de accidentes en esta ruta, la conexión del camino por concesión con la Ruta 5 deberá realizarse fuera de una zona de curva o de algún área de escasa visibilidad, **(VER, C8-P12)**
- b) El punto de término del tramo de camino será propuesto por el licitante, pudiendo éste coincidir con el emplazamiento definido en el documento de referencia (b) señalado en I.3.3. de las bases de licitación. En todo caso, la solución que se adopte deberá considerar la permanencia de un punto de balseo en las riberas del río Itata.

En el caso de trazados nuevos para este Sector 1, las obras deberán contemplar en todo caso:

- Construcción de camino nuevo con estándar de autopista con accesos controlados.
- Enlaces y cruces a desnivel para resolver las conexiones y atraviesos con otros caminos y vías férreas existentes.

#### SECTOR 2: Confluencia - Trecacura.

De aproximadamente 32 Km, comprendido entre el río Itata y la localidad de Trecacura. Incluye las siguientes obras principales:

- Construcción de camino nuevo con estándar de autopista con accesos controlados, aprovechamiento ocasional y parcial de la faja de caminos secundarios y huellas existentes.
- Puente de aprox. 245 m. sobre el río Itata, en el sector del actual balseo.
- Enlaces y cruces a desnivel para resolver las conexiones y atraviesos con otros caminos

#### SECTOR 3: Trecacura - Agua Amarilla.

De aproximadamente 11 Km, comprendido entre Trecacura y el caserío de Agua Amarilla. Incluye como obras principales:

- Construcción de camino nuevo con estándar de autopista con accesos controlados, aprovechamiento ocasional y parcial de la faja de caminos secundarios y huellas existentes.
- Enlaces y cruces a desnivel para resolver las conexiones y atraviesos con otros caminos

#### SECTOR 4: Agua Amarilla - Penco.

De aproximadamente 14 Km, comprendido entre el caserío de Agua Amarilla y la ruta 150 CH en el extremo sur de Penco. Incluye las siguientes obras principales:

- Construcción de doble calzada con estándar de autopista con accesos controlados, aprovechamiento ocasional y parcial de la faja de caminos secundarios y huellas existentes.
- Enlaces y cruces a desnivel para resolver las conexiones y atraviesos con otros caminos

#### SECTOR 5: Rafael - Agua Amarilla.

De aproximadamente 15 Km, correspondiente a la conexión entre la ruta N-58-0 y la nueva ruta de acceso norte a Concepción. Incluye las siguientes obras principales:

- Construcción de camino nuevo, con estándar de primario, hasta empalmar con el Sector 4 en la localidad de Agua Amarilla
- Intersecciones a nivel para resolver las conexiones y atraviesos con otros caminos

## **II.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y DEL AREA DE LA CONCESIÓN Y SERVICIOS**

### **II. 2.1. Descripción de las obras (VER C5-P22 y C5-P28)**

Para el camino de acceso a Concepción propiamente tal (Sectores 1, 2, 3 y 4) se ha definido un camino de doble calzada con velocidad de diseño mínima de 90 Km/hr, con eventuales restricciones puntuales.

Para la conexión con la ruta N-58-0 (Sector 5, Rafael - Agua Amarilla), se contempla una calzada simple con velocidad de diseño mínima de 90 Km/hr, con eventuales restricciones puntuales.

No obstante lo anterior, la puesta en servicio provisoria de la segunda calzada en los sectores 1, 2 y 3 podrá postergarse hasta 18 meses después de cumplidas las condiciones señaladas en el Artículo I.6.44.

Las mediciones de flujo vehicular, por su parte, se determinarán según lo señalado en II.8.2

El procedimiento anterior se aplicará en conjunto para los sectores 1, 2 y 3.

En cualquier caso, deberá considerarse la construcción de terraplenes, obras de arte, puentes y pasos superiores, correspondientes a doble calzada durante la primera etapa de su funcionamiento. Es decir, la postergación de la puesta en servicio de la segunda calzada para los sectores 1, 2 y 3, se refiere sólo a la carpeta de rodado.

Para la doble calzada se contempla una mediana mínima de 1.0 m. A cada lado se ubica una calzada de 7.0 m, berma de 1.5 m y sobre ancho de compactación de 0.5 m o cuneta de 1.0 m según corresponda al perfil.

Para el caso de calzada simple se contempla el siguiente estándar mínimo: una calzada de 7.0 m, bermas de 2.5 m y sobreancho de compactación de 0.5 m o cuneta de 1.0 m según corresponda al perfil.

**SECTOR 1, Solución Base: Chillán - Confluencia (VER C5-P25, C5-P26, C9-P16, C9-P20 y Circular de aspectos técnicos en Pág. 41 de las presentes bases)**

Mejoramiento del trazado actual para completar perfil de doble calzada, en una faja de 60 m, con velocidad de diseño de 90 Km/hr salvo restricciones puntuales.

Construcción de variantes para evitar sectores poblados de El Huape (aproximadamente 5 Km), Huachupín (aproximadamente 4 Km) y Confluencia/Quinchamaii (aproximadamente 2.5 Km).

Refuerzo del pavimento existente para constituir una de las calzadas.

Rediseño de los accesos a predios, eliminando los accesos directos a la carretera para canalizarlos a través de caminos que acceden a la ruta mejorada.

Construcción del segundo puente Vista Bella, para encauzar el tránsito de la segunda calzada, y mantención del puente actual, previa verificación estructural para la nueva solicitud respetando norma HS-2044 más 20% de sobrecarga.

Construcción del segundo puente Colliguay, para encauzar el tránsito de la segunda calzada, y mantención del puente actual, previa verificación estructural para la nueva solicitud respetando norma HS-2044 más 20% de sobrecarga.

Readecuación del saneamiento para mejorar la capacidad de Obras de Arte puntuales, así como alargues de las Obras de Arte, desplazamiento de fosos y contrafosos existentes y construcción de todas las obras de atravesio y drenaje de la plataforma requeridos por la nueva plataforma.

Reemplazo y complementación de cercos, adecuándose a la nueva faja y estándar del camino.

Obras complementarias de señalización, demarcación de pavimentos, defensas camineras, traslado de postaciones. Paraderos de Buses y, en general, todas aquellas obras necesarias para completar el nuevo diseño de la plataforma vial de acuerdo a la normativa existente.

Construcción de las siguientes obras a desnivel para conexión a, o atravesio de, otras rutas:

- Km 0.000 Enlace tipo X con Ruta 5 Sur, en doble calzada, en el actual Paso Superior Confluencia
- Km 1.100 Enlace tipo T con camino a Portezuelo y Malloa, a la derecha
- Km 4.500 Cruce sobre camino a Oro Verde
- Km 8.000 Enlace tipo X con acceso a El Guape
- Km 8.400 Cruce sobre vía local
- Km 8.900 Cruce sobre vía local
- Km 10.300 Cruce sobre vía local
- Km 11.500 Cruce sobre vía local
- Km 12.500 Cruce sobre vía local
- Km 13.000 Enlace tipo T con acceso a El Guape
- Km 15.300 Cruce sobre vía local
- Km 19.100 Cruce sobre vía local
- Km 20.500 Enlace tipo T con acceso a Huachupín
- Km 21.200 Cruce sobre vía local

Km 22.300 Cruce sobre vía local  
 Km 22.500 Enlace tipo T con camino a Colliguay  
 Km 22.700 Cruce sobre vía local  
 Km 23.500 Cruce sobre vía local  
 Km 24.100 Enlace tipo T con acceso Oriente a Quinchamalí  
 Km 27.200 Enlace tipo T con acceso Poniente a Quinchamalí  
 Km 27.500 Cruce sobre vía local  
 Km 29.500 Enlace tipo T con acceso a Confluencia

Además se contempla la construcción de las siguientes obras a desnivel para conectar partes de predios expropiados:

Km 9.600 Cruce bajo la autopista  
 Km 22.200 Cruce bajo la autopista  
 Km 25.700 Cruce bajo la autopista  
 Km 26.400 Cruce bajo la autopista

**SECTOR 1, Solución Alternativa (VER C8-P12, C9-P16, C10-P14, C9-P20 y Circular de aspectos técnicos en Pág. 41 de las presentes bases)**

Construcción de camino nuevo con estándar de autopista con accesos controlados, considerando faja mínima de 60 m. y un perfil de doble calzada, con velocidad de diseño mínima de 100 Km/hr salvo restricciones puntuales.

Construcción de cercos que delimiten la faja fiscal.

Construcción de obras de saneamiento y drenaje de la plataforma.

Obras complementarias de señalización, demarcación de pavimentos, defensas camineras, traslado de postaciones, paraderos de buses y, en general, todas aquellas obras necesarias para completar la plataforma vial de acuerdo a la normativa existente.

Construcción de obras a desnivel para conectar o atravesar otras rutas o vías férreas.

A modo de ejemplo, en el Estudio Preliminar de la Alternativa por Rucapequén se han identificado al menos las siguientes obras a desnivel para conexión a, o atraveso de, otras rutas (referidas al Km 0.000 en la intersección con la Ruta 5):

Km 0.000 Enlace tipo X con Ruta 5 Sur, en doble calzada.  
 Km 0.700 Cruce sobre vía local  
 Km 2.300 Cruce sobre vía FFCC  
 Km 2.600 Cruce sobre vía local  
 Km 3.400 Enlace tipo X con vía local  
 Km 7.700 Cruce sobre vía FFCC  
 Km 12.300 Enlace tipo X con vía local  
 Km 14.100 Cruce sobre vía local  
 Km 15.400 Enlace tipo X con vía local  
 Km 17.300 Cruce sobre vía local

Las obras antes identificadas corresponden al estudio preliminar realizado por la Dirección de Vialidad, por lo que su cantidad, definición y emplazamiento exacto deberán ajustarse a los niveles de Anteproyecto y Proyecto Definitivo.

Deberá tenerse presente, además, la construcción de obras a desnivel para la conexión de partes de predios expropiados y de caminos secundarios que acceden a la carretera.

**SECTOR 2: Confluencia - Trecacura (VER C9-P16 y Circular da aspectos técnicos en Pág. 41 de las presentes bases)**

Construcción de camino nuevo con estándar de autopista con accesos controlados aprovechando parcial y ocasionalmente el trazado de caminos secundarios y huellas existentes, considerando faja mínima de 60 m. y un perfil de doble calzada, con velocidad de diseño mínima de 90 Km/hr salvo restricciones puntuales.

Para la doble calzada se contempla una mediana mínima de 1.0 m. A cada lado se ubica una calzada de 7.0 m, berma de 1.5 m y sobre ancho de compactación de 0.5 m o cuneta de 1.0 m según corresponda al perfil.

Construcción de un puente sobre el río Itata, de 245 m. de longitud, con tablero de 18 m. de ancho, incluidas dos calzadas de 8.0 m. c/u y dos pasillos de 1.0 m. c/u. Diseño según Norma HS-2044 más 20 % de sobrecarga y normativa del Departamento de Puentes de la Dirección de Vialidad. El emplazamiento del puente corresponde al actual balseo entre Confluencia y Nueva Aldea.

Construcción de cercos que delimiten la faja fiscal.

Diseño y construcción de accesos a predios a través de caminos de menor estándar que acceden a la carretera proyectada.

Construcción de obras de saneamiento y drenaje de la plataforma.

Obras complementarias de señalización, demarcación de pavimentos, defensas camineras, traslado de postaciones. Paraderos de Buses y, en general, todas aquellas obras necesarias para completar la plataforma vial de acuerdo a la normativa existente.

Construcción de las siguientes obras a desnivel para conexión a, o atravesio de, otras rutas (referidas al Km 0.000 en Río Itata, correspondiente al Km 29.304 del tramo Chillán - Confluencia):

- Km 0.800 Enlace tipo X con ruta Quillón - Nueva Aldea
- Km 1.400 Cruce sobre vía local
- Km 4.000 Cruce sobre vía local
- Km 5.100 Cruce sobre vía local
- Km 6.000 Cruce sobre vía local
- Km 7.100 Cruce sobre vía local
- Km 7.500 Cruce sobre vía local
- Km 8.200 Cruce sobre vía local
- Km 8.700 Cruce sobre vía local
- Km 11.000 Cruce bajo vía local
- Km 12.800 Cruce sobre vía local
- Km 14.400 Cruce sobre vía local
- Km 15.900 Cruce bajo vía local
- Km 17.900 Cruce sobre vía local
- Km 21.600 Cruce bajo vía local
- Km 22.600 Cruce sobre vía local
- Km 23.300 Enlace tipo X con camino Buena Vista - Casa Blanca
- Km 25.100 Cruce sobre vía local
- Km 26.500 Cruce sobre vía local
- Km 27.600 Cruce sobre vía local
- Km 28.600 Cruce sobre vía local
- Km 30.100 Cruce bajo vía local
- Km 30.400 Cruce sobre vía local
- Km 31.400 Cruce bajo vía local

Km 32.000 Cruce bajo vía local

Además se considera la construcción de las siguientes obras a desnivel para conectar partes de predios expropiados:

Km 9.000 Cruce bajo la autopista

Km 16.000 Cruce bajo la autopista

**SECTOR 3: Trecacura - Agua Amarilla (VER C9-P16 y Circular de aspectos técnicos en Pág. 41 de las presentes bases)**

Construcción de camino nuevo con estándar de autopista con accesos controlados, aprovechando parcial y ocasionalmente el trazado de caminos secundarios y huellas existentes, considerando faja mínima de 60 m. y un perfil de doble calzada, con velocidad de diseño mínima de 90 Km/hr salvo restricciones puntuales.

Para la doble calzada se contempla una mediana mínima de 1.0 m. A cada lado se ubica una calzada de 7.0 m, berma de 1.5 m y sobre ancho de compactación de 0.5 m o cuneta de 1.0 m según corresponda al perfil.

Construcción de cercos que delimiten la faja fiscal.

Obras complementarias de señalización, demarcación de pavimentos, defensas camineras, traslado de postaciones. Paraderos de Buses y, en general, todas aquellas obras necesarias para completar la plataforma vial de acuerdo a la normativa existente.

Construcción de las siguientes obras a desnivel para conexión a, o atravesio de, otras rutas (referidas al Km 0.000 en Río Itata, correspondiente al Km 29.304 del tramo Chillan - Confluencia):

Km 35.300 Cruce bajo vía local

Km 36.500 Cruce bajo vía local

Km 38.000 Cruce bajo vía local

Km 38.900 Cruce sobre vía local

Km 39.600 Cruce bajo vía local

Km 41.900 Cruce sobre vía local

Además, se contempla la construcción de a lo menos una conexión a desnivel a la autopista, cuya localización deberá ser propuesta por el licitante.

**SECTOR 4: Agua Amarilla - Penco (VER C9-P16 y Circular de aspectos técnicos en Pág. 41 de las presentes bases)**

Construcción de camino nuevo con estándar de autopista con accesos controlados, aprovechando parcial y ocasionalmente el trazado de caminos secundarios y huellas existentes, considerando faja mínima de 60 m. y un perfil de doble calzada, con velocidad de diseño mínima de 90 Km/hr salvo restricciones puntuales.

Para la doble calzada se contempla una mediana mínima de 1.0 m. A cada lado se ubica una calzada de 7.0 m, berma de 1.5 m y sobre ancho de compactación de 0.5 m o cuneta de 1.0 m según corresponda al perfil.

Construcción de cercos que delimiten la faja fiscal.

Diseño y construcción de accesos a predios a través de caminos de menor estándar que acceden a la carretera proyectada.

Construcción de obras de saneamiento y drenaje de la plataforma.

Obras complementarias de señalización, demarcación de pavimentos, defensas camineras, traslado de postaciones. Paraderos de Buses y, en general, todas aquellas obras necesarias para completar la plataforma vial de acuerdo a la normativa existente.

Construcción de las siguientes obras a desnivel para conexión a, o atravesio de, otras rutas (referidas al Km 0.000 en Río Itata, correspondiente al Km 29.304 del tramo Chillán - Confluencia):

Km 43.600 Enlace tipo T con nuevo camino Rafael - Agua Amarilla (Sector 5 del proyecto de concesión)

Km 45.600 Cruce sobre vía local

Km 47.700 Cruce sobre vía local

Km 50.900 Cruce sobre vía local

Km 55.800 Cruce bajo vía local

Km 57.100 Enlace tipo T con ruta 150-CH, Concepción - Penco

Además se contempla la construcción de las siguientes obras a desnivel para conectar partes de predios expropiados:

Km 48.400 Cruce bajo la autopista

Km 49.400 Cruce bajo la autopista

Km 53.500 Cruce bajo la autopista

**SECTOR 5: Rafael - Agua Amarilla (VER C9-P16 y Circular de aspectos técnicos en Pág. 41 de las presentes bases)**

Construcción de camino nuevo, aprovechando parcial y ocasionalmente el trazado de caminos secundarios y huellas existentes, considerando faja mínima de 60 m. y un perfil de calzada simple, con velocidad de diseño mínima de 90 Km/hr salvo restricciones puntuales.

Construcción de cercos que delimiten la faja fiscal.

Diseño y construcción de accesos a predios directos al camino proyectado.

Construcción de obras de saneamiento y drenaje de la plataforma.

Obras complementarias de señalización, demarcación de pavimentos, defensas camineras, traslado de postaciones. Paraderos de Buses y, en general, todas aquellas obras necesarias para completar la plataforma vial de acuerdo a la normativa existente.

Construcción de las siguientes obras a nivel para conexión a, o atravesio de, otras rutas (referidas al Km 0.000 en Rafael):

Km 0.200 Intersección tipo T con ruta N-58-0, Coelemu - Tomé

Km 1.000 Intersección con vía local

Km 4.500 Intersección con vía local

Km 4.800 Intersección con vía local

Km 6.700 Intersección con vía local

Km 10.100 Intersección con vía local

**II.2.2. Delimitación del área en concesión (VER C7-P18)**

El área de Concesión incluye las áreas suficientes como para construir y explotar las obras incluidas en los Sectores 1, 2, 3, 4 y 5 identificados anteriormente. Además, dentro de ellas se contemplan los terrenos necesarios para en el futuro establecer una conexión entre el pueblo de Florida y algún punto de la autopista concesionada.

El área de concesión será delimitada por el concesionario durante la etapa correspondiente al diseño de ingeniería de la obra respectiva y sometida a aprobación del Ministerio de Obras Públicas.

Esta área de Concesión será parte de la superficie de los terrenos que sea necesario expropiar, de acuerdo a lo estipulado en el Capítulo I.6.6 de las Bases Administrativas, a la que deberá agregarse el área definida en el Artículo II.2.3 siguiente.

**II.2.3. Delimitación del área de servicio**

El área de servicio, incluye las áreas suficientes como para construir y explotar las obras de servicio anexas que se proyecten de acuerdo a las Bases de Licitación, tales como plazas de pesaje, líneas eléctricas, plazas de peaje, sistema de comunicaciones, áreas o sistemas de servicio a los usuarios, etc., así como otras adicionales que proponga el oferente y sean aceptadas por el MOP.

El área de servicio será delimitada por el concesionario durante la etapa de desarrollo del proyecto de ingeniería de las obras especificadas en el Capítulo I.2.4 de las Bases Administrativas y sometida a aprobación del Ministerio de Obras Públicas.

Esta área de servicio será la que determinará, conjuntamente con la señalada en el capítulo II.2.2 la superficie de los terrenos que será necesario expropiar de acuerdo a los estipulado en el capítulo I.6.6 de las Bases Administrativas.

### **II.3. DEL ANTEPROYECTO**

#### **II.3.1. Condiciones generales**

El licitante deberá presentar un Estudio de Ingeniería, a nivel de Anteproyecto con Levantamiento Previo, para la construcción de las obras que se darán en concesión. Como respaldo del mismo, e independientemente del contenido que se detalla mas adelante, deberá entregar toda la información cartográfica utilizada, incluyendo fotografías aéreas, restituciones digitalizadas, etc., en archivos magnéticos, indicando el software utilizado para su procesamiento.

En el caso de los Sectores 2, 3, 4 y 5, el Concesionario podrá optar por hacer suyo el Anteproyecto de Referencia de la Dirección de Vialidad, o bien presentar un estudio alternativo en que deberán respetarse los lineamientos generales de ese Anteproyecto de Referencia.

En el caso del Sector 1, si se adopta la solución propuesta en el Anteproyecto de Referencia señalado en I.3.3 letra (a), deberá complementar ese Anteproyecto en la forma indicada más adelante.

En ese mismo Sector 1, si opta por una solución alternativa dentro del área comprendida entre el cruce de la ruta N-66-0 con el by pass Chillán y el acceso a Rucapequén, se requiere el desarrollo de un Anteproyecto con Levantamiento Previo, para lo cual contará con el Anteproyecto de Referencia señalado en I.3.3, letra (b).

#### **II.3.2. Aceptación del anteproyecto (VER C5-P23)**

En el caso que el licitante haga suyo los Anteproyectos de Referencia de la Dirección de Vialidad, deberá hacerse plenamente responsable de los antecedentes allí incluidos. En tal caso, también deberá presentar un resumen de Cubicaciones y Presupuesto.

En el caso de formular alternativas parciales, o nuevas soluciones para. el trazado en el Sector 1, estas deberán presentarse de acuerdo a lo señalado en el Capítulo II.3.4 siguiente, en los aspectos atinentes.

La alternativa de solución por Rucapequén para el Sector 1 debe considerarse, para todo los efectos prácticos, tal como una alternativa de solución nueva en que no existe Anteproyecto de Referencia.

### **II. 3.3. Complementación del anteproyecto referencial**

Aún en la eventualidad que el Concesionario haga suyo el Anteproyecto de Referencia, este deberá ser necesariamente complementado en los siguientes aspectos:

#### **II. 3.3.1. Geotecnia**

Deberán revisarse los diseños anteproyectados para las obras que se indican, a la luz del siguiente programa de exploraciones:

Paso Superior Nueva-Aldea

Al menos 1 calicata de 4 m., convenientemente ubicada.

Paso Superior Penco

Al menos 2 calicatas de 4 m., convenientemente ubicadas.

Además, si se adopta la solución Chillán - Confluencia para el Sector 1:

Puente Vista Bella

Al menos 2 calicatas exploratorias de 6 m. cada una, ubicadas en los estribos.

Puente Colliguay

Al menos 2 calicatas de 6 m. cada una, ubicadas en los estribos.

Estas excavaciones tendrán como objetivo básico la determinación de la macrogranulometría del lecho para explorar las condiciones de socavación, cuando procede, y las condiciones de fundación en general.

### **II.3.3.2. Topografía**

Para el Sector 1, solución Chillán Confluencia, se deberá realizar un levantamiento topográfico de la faja mediante la toma de perfiles transversales cada 40 m. mínimo, que se densificarán toda vez que las condiciones del trazado así lo exijan. Dichos perfiles cubrirán completamente el ancho de faja de 60 m. proyectado.

Para efectos de compatibilidad con la información existente, el sistema de coordenadas de los nuevos levantamientos podrá referirse a los mismos puntos de apoyo utilizados en el Anteproyecto de Referencia.

### **II.3.3.3. Anteproyecto referencial**

En el Sector 1, Chillán - Confluencia, el Anteproyecto Referencial tiene un carácter ilustrativo. Por ello el licitante deberá desarrollar el Anteproyecto de las obras correspondientes a partir del levantamiento señalado en el artículo anterior. Este nuevo Anteproyecto deberá cumplir con lo especificado en Capítulo II.3.4 siguiente, en los aspectos atinentes.

### **II.3.4. Presentación de un anteproyecto alternativo**

En los Anteproyectos Alternativos de los diferentes sectores del camino, así como en el caso de los Anteproyectos parciales definidos en el Artículo II.3.3 su desarrollo se ajustará a lo definido en el Manual de Carreteras, Vol 2, Capítulo 2.803.3, Anteproyecto con Levantamiento Previo. Estos Anteproyectos se desarrollarán necesariamente sobre planos escala 1:1000. Para el sector 1, si el licitante opta por la alternativa por Rucapequén, o una dentro del área comprendida entre el poblado de Rucapequén por el sur y la ruta N-66-0 por el norte, excluyendo esta última ruta y las posibles variantes de la misma, podrá desarrollar su Anteproyecto sobre planos escala 1:2000.

Para la alternativa de un nuevo trazado para el Sector 1, el licitante podrá referirse a los Sistemas de Referencias considerados en los Anteproyectos a que se refiere el Artículo I.3.3.

#### **(VER C5-P24)**

Toda vez que ello sea requerido por las alternativas presentadas por el Concesionario éste propondrá y ejecutará todos los estudios de Ingeniería Básica que se requieran, tales como topografía, mecánica de suelos, estudios de hidrología y drenaje, etc., para un buen análisis de factibilidad técnica y de cuantificación del monto de inversión de las obras.

En el caso de requerirse ampliar la cobertura de la base topográfica, podrá considerarse la restitución aerofotogramétrica con apoyo terrestre o el levantamiento topográfico directo de un plano a escala 1:1000, con curvas de nivel equidistantes cada 1 m.

Como excepciones se plantean el caso de enlaces y estructuras especiales, que requieren un levantamiento escala 1:500 con curvas de nivel cada 0.5 m..

Para efectos de compatibilidad con la información existente, el sistema de coordenadas de los nuevos levantamientos podrá referirse a los mismos puntos de apoyo utilizados en los Anteproyectos de Referencia.

#### **(VER C7-P19 T C7-P20)**

En cuanto a estudios de mecánica de suelos y geotecnia, y con las salvedades señaladas en el acápite II.3.2 el Concesionario contará con la información básica contenida en el anteproyecto de referencia de la Dirección de Vialidad. Sin perjuicio de ello, deberá realizar los estudios que estime necesarios para validar dicha información, así como para complementarla en lo que estime necesario, a fin de asumir la responsabilidad por los antecedentes que utilice en el anteproyecto presentado.

En el caso de realizar prospecciones adicionales, una vez tomadas las muestras de un pozo, éste deberá rellenarse con el material proveniente de la excavación, el que deberá compactarse con una densidad, a lo menos, igual a la existente antes de la excavación.

Para el diseño o verificación de las obras de drenaje, el Concesionario deberá obtener todos los antecedentes de terreno necesarios además de los que les proporcionarán los planos horizontales y los perfiles longitudinales y transversales del anteproyecto.

Los Anteproyectos de Puentes nuevos consistirán en una estimación de la longitud total, la proposición de un determinado tipo de estructuración de la obra, el dimensionamiento aproximado de sus principales elementos estructurales y la determinación del tipo de fundación con sus características generales. La cantidad de acero de refuerzos se estimará en base a cuantías. Estos anteproyectos se presentarán en por lo menos una lámina de dibujo por puente, en la que se incluirá una elevación, planta y sección de tablero y vigas.

Los Anteproyectos de enlaces y cruces consistirán en un prediseño geométrico sobre levantamientos escala 1:500, con proposición sobre la estructura de la obra, el dimensionamiento aproximado de sus principales elementos estructurales y una solución general para su fundación. Como en el caso anterior, se deberá entregar en cada caso al menos un plano con elevación, planta y secciones de tablero y vigas.

**(VER C6-P17)**

En lo que se refiere a estudios de tránsito, el Concesionario deberá realizar todos aquellos que estime necesarios para validar y complementar la información existente, a fin de asumir la responsabilidad por el uso de dichos antecedentes. En todo caso, los estudios de tránsito deberán incluir aquellos que sean necesarios para la estimación de la demanda sobre el nuevo eje y el adecuado diseño de pavimentos, cruces e intersecciones.

**(VER C7-P22)**

Para el trazado de la planta del camino, el adjudicatario deberá necesariamente considerar el empleo de clotoideas como elemento geométrico del diseño, si es que el trazado geométrico y la velocidad adoptada así lo requieren, de acuerdo a las recomendaciones del Volumen 3 del Manual de Carreteras.

Las velocidades de diseño, en todo caso, no podrán ser inferiores a las definidas en el Anteproyecto de Referencia.

La escala de presentación del trazado en planta será 1:1.000. En elevación, el del perfil longitudinal se representará con una escala horizontal 1:1.000 y vertical 1:100 como mínimo. A excepción del sector 1, alternativa de Rucapequén, donde se aceptará una escala de 1:2000 del trazado en planta y de 1:2000 y 1:200 para las escalas horizontales y verticales en elevación.

La presentación del Anteproyecto se ajustará a lo definido en el Capítulo 2.900 del Manual de Carreteras, Vol. 2, e incluirá, en términos generales:

- Diseño geométrico, incluyendo eventuales pistas de tránsito lento
- Diseño de Puentes y Estructuras
- Diseño de la estructura de pavimento
- Diseño de obras de drenaje, tanto nuevas como mejoramientos o complemento de las existentes
- Diseño de cruces
- Diseño de Obras Complementarias
- Señalización y Demarcación de pavimento
- Estudio de empréstitos y Botaderos
- Cubicaciones
- Presupuesto
- Documentos Anexos.

Entre los Documentos Anexos, deberá entregar toda la información cartográfica utilizada, incluyendo fotografías aéreas, restituciones digitalizadas, etc., en archivos magnéticos, indicando el software utilizado para su procesamiento.

## **II.4. DEL PROYECTO DEFINITIVO**

### **II.4.1. Descripción de las obras**

El Concesionario deberá realizar el Estudio de Ingeniería Definitivo para la obra objeto de Concesión, definida en el Capítulo II.2.1 o derivada de los Servicios Complementarios ofrecidos, de acuerdo a lo estipulado en las Bases Administrativas.

### **II.4.2. Disposiciones generales**

En este capítulo se especifican los estándares mínimos que deberá cumplir el Concesionario en la elaboración del Proyecto de Ingeniería Definitivo para los caminos, puentes y obras que deberán realizarse en el marco de la Concesión.

El desarrollo de estos proyectos Definitivos se ajustará a las Pautas y Normas vigentes de la Dirección de Vialidad, entre las cuales se incluyen:

- Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad, Volúmenes 2, 3, 4, 5, y Capítulo 6.800.
- Normas Oficiales del Instituto de Normalización.
- Especificaciones y Métodos de muestreo y ensayos de la Dirección de Vialidad
- Normas AASHTO, para diseño de puentes y estructuras.
- Las presentes Bases Técnicas.

Los documentos del Proyecto de Ingeniería de Detalle incluirán al menos. Informes Técnicos de Especialidades, Planos Generales y de Detalle, Cantidades de Obras, Especificaciones Técnicas, Presupuestos Detallados, Estudios de Precios Unitarios, Análisis de Costos Indirectos de Obras y el porcentaje de recargo por

Gastos Generales y Utilidades, y Memorias. Estos documentos se presentarán en los formatos y materiales establecidos en las normas de la Dirección de Vialidad.

#### **II. 4.3. Descripción general y alcance de los trabajos por realizar**

El Concesionario deberá realizar los estudios, investigaciones, análisis y desarrollos requeridos para desarrollar el Proyecto de Ingeniería señalado en II.4.1

El nivel de Proyecto se define como un Estudio Definitivo con Estacado Total, de acuerdo al Capítulo 2.804.201 del Manual de Carreteras, Vol. 2.

El Concesionario deberá realizar la Ingeniería Básica completa para todas las obras, tal como se define en los Capítulos II.4.4, II.4.5 y II.4.6 siguientes, acorde con el tipo de obra que se propone en cada sector, para posteriormente proyectar las obras necesarias en la forma descrita en los acápites II.4.7 a II.4.11 siguientes.

Se deberá considerar dentro del Estudio de Ingeniería de Detalle la elaboración de los proyectos definitivos de los puentes que sean necesarios construir en el sector. Para este efecto, deberán contemplarse las disposiciones normativas del Departamento de Puentes de la Dirección de Vialidad.

#### **II.4.4. Ingeniería básica para caminos**

El Concesionario deberá realizar en forma completa y exhaustiva todos los estudios de Ingeniería Básica necesarios para desarrollar y analizar las obras más adecuadas. Deberá contemplar, cuando corresponda, estudios de topografía, mecánica de suelos y geotecnia, hidrología, drenaje, tránsito, estratigrafía de pesos, monografías de plataforma, obras de arte, señalización, defensas, etc. Todos los trabajos de Ingeniería Básica se realizarán conforme a lo dispuesto en el Volumen 2 del Manual de Carreteras.

##### **II.4.4.1. Topografía**

Los Estudios Topográficos que se realicen deberán contar con los puntos de apoyo que se requieran, ubicados en lugares no afectados por la construcción de las obras del camino, de manera que puedan ser efectivamente utilizados en las etapas posteriores del proyecto.

Los sistemas planimétricos y altimétricos se orientarán y referirán a lo especificado en el acápite 2.301.3 del Manual de Carreteras Volumen 2 (MC-V2).

Los sistemas de transporte de coordenadas (STC), al que se referirán las obras, podrán ser Poligonales de segundo orden ejecutadas en conformidad a lo establecido en 2.303.5, 2.303.6 y 2.306 del MC-V2, en particular lo señalado en 2.306.4 para "Poligonales Secundarias" y 2.306.5 para "Registro, Cálculo y Compensación de las Poligonales".

En lo relativo al transporte de la coordenada altimétrica para la construcción de las obras, se establecerá una sucesión de Puntos de Referencia (PR), próximos al trazado elegido, los que no deberán estar a más de 500 m. entre sí. La monumentación se hará según la Lámina 2.303.6. El transporte de cota se ejecutará mediante nivelación geométrica cerrada que cumpla con la expresión  $e = 0.01 (K)^{1/2}$  (K=longitud del circuito en Km; e=error de cierre).

Los perfiles transversales de terreno se levantarán en un ancho suficientemente holgado como para permitir la cubicación de las obras y el análisis geotécnico de la estabilidad de taludes.

El estacado del trazado adoptado se ejecutará empleando los procedimientos y tolerancias especificadas en la Sección 2.312 del MC-V2, en particular, lo establecido en 2.312.2 y todos aquellos aspectos pertinentes del Capítulo 2.800 del MC-V2, especialmente al Acápite 2.804.2 "Estudio Definitivo con Estacado Total".

El estacado por el eje del camino se ejecutará cada 20 m. y en puntos singulares (KE, PC, FC, KS, Obras de Arte, entrada y salida de puentes, cruces, etc.).

El sistema de balizado deberá garantizar la permanencia de las balizas en terreno, procurando demarcar el kilometraje del camino en elementos físicos existentes, tales como los postes de los cercos del camino, postaciones de servicios, muros de obras de arte o rocas no comprometidas por las obras del proyecto, rocas o monolitos de piedra instalados con este objeto. El balizado se complementará con tablillas de madera. La demarcación del balizado se efectuará con pintura de color negro, sobre un fondo también pintado, de color amarillo.

Durante la etapa de balizado se determinará el kilometraje de las obras de arte, entrada y salida de puentes, cruce de caminos, etc..

Para obras como enlaces, intersecciones y otras obras de esta naturaleza se deberá ejecutar como mínimo, un plano topográfico en escala 1:500 con curvas a nivel a 0,5 m. de equidistancia, del sector en que se emplazará la obra especial. En este plano se deberá indicar en forma precisa los cercos existentes, zonas de vegetación alta, canales de riego, postaciones eléctricas, telefónicas, telegráficas, y en general, todos los detalles necesarios para analizar la situación especial de la obra.

Cuando la obra especial sea una intersección, deberá ejecutarse un perfil longitudinal del camino que accede a la carretera con una longitud de 100 m. como mínimo y el número de perfiles transversales necesarios para el diseño (mínimo cada 20 m). Deberán tomarse los antecedentes que requiere un proyecto de empalme para asegurar las condiciones mínimas de visibilidad.

Para el diseño o verificación de las obras de drenaje, el Concesionario deberá obtener todos los antecedentes de terreno necesarios, además de los que les proporcionarán los planos horizontales y de perfiles longitudinales y transversales del proyecto. En obras de arte mayores o con un emplazamiento conflictivo deberá ejecutar levantamientos especiales a escala 1:500 o escala 1:100 según la obra de que se trate y con curvas de nivel a 0,5 m. de equidistancia.

Para la determinación de pendientes en cauces que desagüen a alcantarillas deberán tomarse perfiles longitudinales de, a lo menos, 40 m. de longitud hacia aguas arriba y 40 m. de longitud hacia aguas abajo y perfiles transversales a 20 m. de equidistancia y con longitudes tales que contengan toda la información necesaria para la determinación de secciones hidráulicas.

La determinación de los volúmenes del movimiento de tierra de los proyectos, se realizará considerando las directrices contenidas en el Acápito 2.311.2 del Manual de Carreteras, volumen 2.

#### **II.4.4.2. Mecánica de suelos**

En cuanto a estudios de mecánica de suelos y geotecnia, el Concesionario estudiará para los distintos sectores y lugares la densidad de calicatas a ejecutar, con un mínimo de 4 por kilómetro. La cantidad, tipo y profundidad de las prospecciones a realizar, el tipo y número de muestras a extraer, así como los ensayos a llevar a cabo, deberán ser propuestos por el Concesionario de acuerdo a la normativa del Laboratorio Nacional de Vialidad y las diferentes situaciones enfrentadas en terreno, para la aprobación de la Inspección Fiscal. Se deberá contemplar la posibilidad de efectuar prospecciones adicionales toda vez que las condiciones de terreno así lo requieran.

Una vez tomadas las muestras de un pozo, éste deberá rellenarse con el material proveniente de la excavación, el que deberá compactarse con una densidad, a lo menos, igual a la existente antes de la excavación.

Cuando exista peligro de inestabilidad de cortes o terraplenes por condiciones de geometría de taludes, saturación del terreno, o grietas en el terreno, derrumbes o desprendimientos, se analizará su estabilidad. Dependiendo del tipo de falla esperada, se tomarán las muestras necesarias para poder proyectar las obras que permitan solucionar el problema.

#### **II.4.4.3. Tránsito**

##### **(VER C6-P17)**

Los estudios de tránsito deberán incluir aquellos que sean necesarios para el adecuado diseño de pavimentos, cruces e intersecciones y los censos y encuestas adicionales que se necesite por sobre los antecedentes existentes sobre la materia.

En relación a los datos de tránsito, además de la información estadística existente en los Volúmenes de Tránsito en los Caminos de Chile, editados por la Dirección de Vialidad, el Concesionario deberá realizar muestreos en la red relevante para el camino en estudio. Asimismo, deberá aforar al menos tres puntos de la malla muestral permanente de la Unidad de Censos.

El Concesionario deberá efectuar un diagnóstico de la situación actual, con el fin de estimar los volúmenes de tránsito esperados para la ruta.

Como antecedente relevante debe mencionarse el Estudio de la Demanda contratado por la Dirección de Vialidad para el camino proyectado, que el proponente podrá hacer suyo o modificar bajo su absoluta responsabilidad.

El estudio de tránsito deberá ser complementado con análisis de estratigrafías de pesos por eje de vehículos clasificados.

Estos estudios básicos de tránsito actual y futuro serán de particular importancia tanto para el diseño de pavimento y el estudio de capacidad del camino, como para las evaluaciones económicas y financieras que el Oferente realice para el proyecto.

El Concesionario deberá también establecer una metodología para la permanente actualización de los pronósticos de tránsito, basada en la información estadística definida en II.8.2, a ser utilizada en la aplicación de modelos de deterioro del pavimento.

#### **II.4.4.4. Hidrología para obras de drenaje**

Los estudios de hidrología se realizarán en los niveles que correspondan de acuerdo a las obras de drenaje a proyectar.

En aquellos casos que los proyectos afecten cauces naturales o artificiales de agua, el concesionario deberá tomar contacto con los afectados o los usuarios de dichas aguas con el objeto de determinar interferencias y/o recibir sus observaciones, de acuerdo a lo dispuesto en el Oficio 7640 del 28 de Marzo de 1985 del MOP.

El concesionario deberá además preparar la documentación necesaria que debe ser remitida a la Dirección General de Aguas (plano general de ubicación de la obras, descripción general, cálculos hidrológicos e hidráulicos, relación de observaciones y/o acuerdo con afectados y otros antecedentes de interés), y será responsable de obtener la aprobación respectiva.

Los trámites antes señalados se realizarán en forma oportuna, de modo de no afectar el normal desarrollo de los proyectos en elaboración.

#### **II. 4.5. Ingeniería básica para las estructuras Mayores**

El Concesionario efectuará todos los estudios de Ingeniería Básica que se requieran para los puentes y estructuras mayores contempladas en el proyecto, de acuerdo a las especificaciones técnicas del Departamento de Puentes de la Dirección de Vialidad, que se indican a continuación.

##### **II.4.5.1. Planos topográficos**

Este trabajo consistirá en la confección de todas las láminas que componen los planos topográficos, mediante un levantamiento taquimétrico que comprenda la totalidad de la zona comprometida del puente o estructura proyectada, como ser las riberas de los cursos de aguas y caminos de acceso. La precisión deberá ser la necesaria para obtener curvas de nivel cada 0,50 metros.

El Concesionario deberá entregar los respectivos planos topográficos de planta en escala 1:500, realizados mediante sistema de coordenadas, que indique claramente el trazado del eje del puente o estructura y sus accesos. En el atraveso de cauces en general, el levantamiento deberá abarcar una distancia mínima de 1000 metros aguas arriba y 1000 metros aguas abajo del emplazamiento previsto para el puente, y cubrir todo el ancho del lecho. Tratándose de puentes a reconstruir o duplicar, estas distancias podrán ajustarse a las necesidades del caso específico.

En el o los planos topográficos de planta deberá dejarse claramente identificados todos los elementos que se encuentren en las inmediaciones del puente o estructura, como ser vías férreas, desniveles pronunciados, cursos y cauces de agua indicando su dirección de escurrimiento, obras de arte existentes, caminos de accesos, postaciones, líneas eléctricas, deslindes, entradas de propiedades, etc.

Se deberá contemplar además, previo estacado, un plano con el perfil longitudinal del eje del puente o estructura con indicación de kilometrajes, distancias, cotas de terreno, rasante, cotas de cantonera, así como niveles de aguas máximas y mínimas, cotas de fondo de lecho, nivel mínimo de lecho y cotas de socavaciones o embanques detectados, cuando proceda. La escala de este plano será de 1:200.

El perfil abarcará como mínimo 100 metros antes y después del puente. El Concesionario deberá entregar perfiles transversales, escala 1:100 cada 5 metros en los primeros 30 metros a cada lado del puente o estructura, y los restantes cada 15 metros hasta abarcar toda la longitud de los accesos exigidos.

En los perfiles transversales deberá expresarse claramente las características del camino existente, como: ancho de la calzada, ancho de bermas, cunetas, bombeo, cotas de terreno y distancias al eje.

Cuando corresponda, el eje del camino de los accesos por considerar deberá quedar demarcado y/o estacado en el puente y su referencia claramente identificable.

El Concesionario deberá considerar la totalidad del equipo, instrumentos transporte, personal técnico y profesional, alarifes, materiales, etc. necesario para la buena ejecución de los trabajos.

El tamaño de las láminas será el A1 (594 x 841 mm) definido por la norma DIN 823 y 824. Su Carátula será la utilizada por el Depto. de Puentes de la Dirección de Vialidad.

#### **II.4.5.2. Estudio hidrológico para puentes**

Este trabajo consistirá en realizar un estudio hidrológico que permita determinar las características del río, con su pendiente media, velocidades, crecidas máximas, cota de socavación (general y local).

El Concesionario deberá recopilar e interpretar las series históricas de caudales y crecidas del río donde se encuentre o se funde el nuevo puente. En base a los antecedentes estadísticos e hidrológicos determinará la longitud del puente y la cota de aguas máximas.

Se deberá determinar caudales y cotas de aguas máximas para distintos períodos de retorno de crecidas, siendo estos 25-50-100-250 y 500 años, incluyendo una estimación de los niveles de socavación que se generarían durante tales crecidas, con su respectiva memoria de cálculo.

Incluirá también el cálculo y las especificaciones técnicas de enrocado o gaviones de protección de taludes de terraplenes y estribos de puentes, así como todo un conjunto de recomendaciones de mejoramiento del cauce.

#### **II.4.5.3. Sondajes**

Este trabajo comprende el reconocimiento, las perforaciones, ensaye y estudio de suelos necesarios para poder proyectar y diseñar la infraestructura de los puentes y estructuras principales.

El número, tipo y profundidad de los sondajes, así como el sistema de muestreo y ensayos, lo propondrá el concesionario a la Inspección Fiscal para su aprobación.

El concesionario entregará la cota de fondo del lecho, si es pertinente, características del suelo identificando estratos, con su índice de Penetración Standard, Ángulo de Fricción Interna y la Constante de Balasto "K", deducción que se justificará mediante memoria de cálculo y bibliografía afín.

El Concesionario deberá determinar la capacidad de soporte del suelo y las tensiones admisibles, para ser utilizadas en el diseño de las fundaciones. Según las características del suelo, deberá dar alternativas de solución en lo relativo al tipo de fundación que recomienda.

#### **Puente Itata**

El Concesionario deberá realizar sondajes a la profundidad mínima de 20 mts, sobrepasando en por lo menos 6 mts la cota de fundación de la obra. De los anteriores se podrán descontar los realizados como parte del Anteproyecto.

Se hará, por lo menos, un sondaje en la posición escogida para cada estribo y cuatro en el lecho mismo.

#### **Puente Vista Bella**

Si en el Sector 1 el Concesionario opta por mejorar la actual ruta Chillan - Confluencia, deberá realizar en este puente, como mínimo, un total de 4 sondajes, convenientemente ubicados. El Concesionario deberá realizar estos sondajes a la profundidad mínima de 16 mts, sobrepasando en por lo menos 6 mts la cota de fundación de la obra.

Al menos un sondaje se realizará en la ubicación escogida para cada estribo.

#### **Puente Colliguay**

Si en el Sector 1 el Concesionario opta por mejorar la actual ruta Chillan - Confluencia, deberá realizar en este puente por lo menos 2 sondajes, uno en cada estribo, a una profundidad mínima 12 mts cada uno, sobrepasando en por lo menos 6 mts la cota de fundación de la obra.

#### **Enlace con ruta 5 Sur**

El Concesionario deberá realizar, por lo menos, un total de 2 sondajes, uno en cada estribo, a una profundidad mínima 12 mts cada uno, sobrepasando en por lo menos 6 mts la cota de fundación de la obra.

**Enlace con camino Quillón - Nueva Aldea**

El Concesionario deberá realizar, por lo menos, un total de 2 sondeos, uno en cada estribo, a una profundidad mínima 10 mts cada uno sobrepasando en por lo menos 6 mts la cota de fundación de la obra.

**Enlace con camino Concepción - Penco**

El Concesionario deberá realizar, por lo menos, un total de 2 sondeos, uno en cada estribo, a una profundidad mínima 12 mts cada uno, sobrepasando en por lo menos 6 mts la cota de fundación de la obra.

**Otros enlaces y cruces**

Para las otras estructuras proyectadas, el Concesionario deberá realizar los sondeos y/o calicatas de prospección que estime necesarios.

**II.4.5.4. Proyecto de accesos a puentes y estructuras principales**

Este trabajo consistirá en la elaboración del Estudio de Ingeniería de los accesos a puentes y estructuras principales.

El Concesionario elaborará el Estudio de Ingeniería Básica de acuerdo a las disposiciones de los Volúmenes 2, 3, 4 y 5 del Manual de Carreteras y lo estipulado en las presentes Bases.

Los accesos a proyectar deberán permitir el empalme del nuevo puente o estructura con el resto del camino donde él se emplaza.

El proyecto de accesos se elaborará considerando las cotas de rasante y los kilometrajes de entrada y salida del puente o estructura.

**II.4.6. Ingeniería de detalle de camino**

El concesionario presentará a la Inspección Fiscal para su aprobación las soluciones que estime adecuadas para cada obra, considerando en forma especial lo indicado en I.6.10.

El proyecto deberá incluir las obras a construir, las que serán presentadas en planos generales, planos de detalle, especificaciones, memorias de cálculo, cubriciones, perfiles tipo, y todo otro documento necesario para su comprensión, verificación, revisión, aprobación y posterior construcción. La Inspección Fiscal, si encuentra insuficiente algún documento, podrá exigir uno nuevo, con mayores detalles o mayor justificación técnica.

También corresponderá al Concesionario la identificación de empréstitos, debiendo definir su ubicación, características generales, recomendaciones de uso, ensayos de laboratorio, así como antecedentes para su eventual explotación, de acuerdo a lo estipulado en 2.505.1 del Volumen 2 del Manual de Carreteras, teniendo especial relevancia en este aspecto el Informe de Impacto Ambiental que se elabore.

Los proyectos incluirán, a lo menos, lo siguiente: diseño geométrico, diseño de obras de drenaje tanto nuevas como mejoramientos o complementaciones de las existentes, diseño de la estructura de pavimento, diseño de cruces, señalización, demarcación de pavimento, etc., incluyendo especificaciones técnicas, cantidades de obras, presupuesto, análisis de precios unitarios y documentos anexos.

**II.4.6.1. Diseño geométrico para los sectores 1, 2, 3, y 4**

**(VER C9-P20, C9-P43 Y C9-P26 y Circular de aspectos técnicos en Pág. 41 de las presentes base)**

El diseño geométrico de los caminos se ceñirá a todas las disposiciones contenidas en el Volumen 3 del Manual de Carreteras.

Para los sectores 1, 2, 3 y 4 se establece un standard de Autopista con control de accesos, con velocidad de diseño mínima de 90 km/hr (100 Km/hr en el caso de optar por un trazado nuevo entre la ruta 5 y confluencia en el Sector 1). Esta velocidad general de diseño podrá tener restricciones puntuales y ocasionales, pero deberá respetar los umbrales mínimos indicados en los Anteproyectos de Referencia.

El perfil tipo deberá contemplar como mínimo dos calzadas unidireccionales de 7 m. de ancho, separadas por una mediana de 1 m., bermas de 1.5 m. de ancho y sobreancho de compactación de 0.50 m.

Para el diseño en alzado, se aceptarán como pendientes y longitudes máximas las definidas en los Anteproyectos de Referencia, para cada Sector.

Las combinaciones de pendiente y longitud que se adopten deberán ser tales que no se produzcan descensos de velocidad de los vehículos pesados de más de un medio de la velocidad de diseño, lo cual se justificará en la memoria de cálculo respectiva.

En caso que esta condición no pueda sostenerse, por conjugarse desfavorablemente razones topográficas, el Concesionario deberá considerar la construcción inmediata de la doble calzada en los sectores 1, 2 y 3.

Para el diseño de la planta el Concesionario deberá mantener, como mínimo, los estándares de diseño empleados en los Anteproyectos de Referencia.

En el diseño de las intersecciones deberá considerarse que los flujos de tránsito sobre la autopista no pueden ser cortados por otros flujos de la misma autopista o de otras vías que la crucen, debiendo proveerse soluciones de cruces y enlaces a desnivel.

#### **II.4.6.2. Diseño geométrico para el sector 5**

El diseño geométrico de los caminos se ceñirá a todas las disposiciones contenidas en el Volumen 3 del Manual de Carreteras.

Para este sector se establece como Categoría un camino Primario con velocidad de diseño mínima de 90 km/hr. Esta velocidad general de diseño podrá tener restricciones puntuales y ocasionales, pero deberá respetar los umbrales mínimos considerados en el Anteproyecto de Referencia.

El perfil tipo deberá contemplar como mínimo una calzada bidireccional de 7 m. de ancho, bermas de 2.5 m. de ancho y sobreancho de compactación de 0.50 m.

Para el diseño en alzado, se aceptará una pendiente máxima de 7% en 220 m. de longitud como máximo. La combinación de pendiente y longitud que se adopte deberá ser tal que no se produzcan descensos de velocidad de los vehículos pesados, de más de un medio de la velocidad de diseño, lo cual se justificará en la memoria de cálculo respectiva.

En caso que esta condición no pueda sostenerse, por conjugarse desfavorablemente razones topográficas, el Concesionario deberá considerar la introducción de una tercera pista para el tránsito de vehículos pesados, la que deberá ser de 3,5 m de ancho. En general estas pistas auxiliares para tránsito lento, deberán proyectarse en aquellos sectores en donde la pendiente del trazado combinada con la longitud del tramo, produzcan una reducción de velocidad de un 50 % o más del valor de la velocidad de diseño.

Para el diseño en planta el Concesionario deberá mantener, como mínimo, los estándares de diseño empleados en el Anteproyecto.

#### **II.4.6.3. Diseño de Obras de Saneamiento y Drenaje**

El diseño de las obras de saneamiento y drenaje se atenderá, en todo lo que corresponda, a lo estipulado en los capítulos 2.400 y 3.700 de los volúmenes 2 y 3 del Manual de Carreteras y a estas Bases. Deberá contemplar drenaje superficial, subterráneo y el atraveso de las aguas que cruzan el camino. El Concesionario deberá entregar los estudios hidrológicos e hidráulicos y memorias de cálculo en que se justifique el dimensionamiento y diseño de las obras proyectadas, verificadas o modificadas.

Se entregarán, además, los siguientes planos:

- Plano de planta esquemático de todo el sistema de escurrimiento de aguas superficiales y subterráneas, que afecten el camino. Se debe indicar en este plano: sección, pendiente, longitud, forma y tipo del elemento de saneamiento o de la obra de arte que se proyecta.
- Plano de detalle. Deberán mostrar, en forma detallada, la ubicación, forma y dimensiones de las obras proyectadas, sean éstas soleras, cunetas, embudos, bajadas de agua, sumideros, fosos, contrafosos, cámaras, sifones, alcantarillas nuevas o sus alargos, drenes, empalmes con obras existentes, etc. En casos que sea necesario, para una mejor comprensión del plano, se deberán presentar cortes a escalas convenientes en que se muestren las armaduras de refuerzo, si estas existen.

#### **II.4.6.4. Diseño de Pavimentos**

El concesionario deberá entregar una memoria detallada con la determinación de todos los parámetros que intervienen en el diseño del pavimento. En esta se incluirá un perfil tipo que indique, claramente, los espesores y características de cada capa y componente de la estructura, así como una definición precisa de los sectores en que tendrá validez cada perfil.

Para las bermas, se considerará un revestimiento con Tratamiento Superficial Doble, como mínimo.

Este diseño de pavimentos debe asegurar que se mantengan, durante todo el periodo de concesión y al término de ella, las condiciones mínimas especificadas para la carpeta de rodado en estas Bases Técnicas. Ello, considerando las estratigrafías carga del tránsito solicitante y la aplicación del plan de conservación propuesto por el licitante.

#### **II.4.6.5. Diseño de las obras varias**

El concesionario deberá proyectar todas las obras necesarias para completar el proyecto; señalización, demarcación de pavimento, defensas camineras, cercos, etc.

##### **(VER C10-P13)**

##### **a) Señalización**

El concesionario deberá proyectar la nueva señalización y complementar la existente para la totalidad del camino, la que deberá cumplir con las respectivas Normas de la Dirección de Vialidad.

El concesionario entregará un listado de señales con su leyenda, dimensiones y ubicación y un plano en que se indiquen, en forma esquemática, los datos solicitados.

##### **b) Demarcación de Pavimento**

Se deberá proyectar la demarcación necesaria para el pavimento, de acuerdo con las normas de la Dirección de Vialidad.

El tipo de pintura empleado será de calidad similar o superior al que actualmente usa la Dirección de Vialidad.

El Concesionario entregará un listado de demarcación de pavimento, indicando su tipo (reflectante, no reflectante) continua o segmentada, ubicación y kilometraje.

##### **c) Defensas Camineras**

Se proyectará la colocación de defensas camineras en todos los lugares en que ello sea necesario y que presenten alguna inseguridad para el conductor, tales como terraplenes que las necesiten por su altura, curvas que no permiten desarrollar la velocidad de diseño del camino y en los accesos a puentes.

Su identificación deberá precisar el kilometraje, longitud, ubicación y características de la defensa caminera.

Deberá presentarse en la forma de listado o, alternativamente, ser incluida en el plano de señalización.

##### **d) Cercos**

Se definirán los lugares donde se deban colocar cercos nuevos y reparar o cambiar de lugar los existentes. Se entregará un listado de las obras que se ejecutarán indicando ubicación y longitud. Además, se indicará si es cerco nuevo o existente, y, en este último caso, si es traslado o reparación.

##### **e) Accesos a Predios**

Para el tramo 5, toda vez que los accesos a predios en general (sean estos rurales, urbanos o industriales) resulten afectados por las obras del camino, deberán reponerse, una vez terminadas éstas, con un nivel mínimo correspondiente a la calidad de obra y estado de servicio con que se encontraban antes de la construcción.

##### **f) Citófonos**

Los sectores 1, 2, 3 y 4, deberán dotarse de citófonos de emergencia cada 3 kms.

#### **II.4.6.6. Pozos de empréstitos**

El concesionario deberá entregar un informe sobre los pozos de empréstitos para los materiales que utilizará. Este informe se compondrá de planos, memoria explicativa y justificada de los empréstitos que se utilizarán. La información que se entregue deberá contener a lo menos:

- Ubicación de los yacimientos de empréstitos
- Caminos de acceso
- Cantidad de material disponible
- Cantidad de material que se usará
- Cantidad de material de rechazo
- Características de la calidad del material
- Certificado de ensaye del material, extendido por un laboratorio aceptado por la Inspección Fiscal
- Zona en que se ocupará el material con su distancia media de transporte

#### **II.4.6.7. Cubicaciones de la Obras**

Las cubicaciones de las obras se entregarán desglosadas según las partidas e ítem indicados en el volumen 5 sección 5.114.1 del Manual de Carreteras.

#### **II.4.7. Ingeniería de detalle para puentes y estructuras**

El diseño de los puentes, pasos superiores, inferiores u otras estructuras similares que pudieran resultar necesarias, deberán respetar las disposiciones de la norma AASHTO y las indicaciones de diseño que el Departamento de Puentes de la Dirección de Vialidad pueda establecer. El camión de diseño será el HS-2044, aumentado en un 20%.

Las bases de cálculo y los cálculos propiamente tales deberán quedar consignados en la memoria del proyecto. Además, se entregarán planos detallados de infraestructura, superestructura, enfierraduras, moldajes, plantas, cortes y elevaciones necesarios para definir completamente las obras.

El proyecto definitivo de puentes y estructuras deberá contener:

- Memoria descriptiva
- Informe de mecánica de suelos, con justificación de los coeficientes.
- Memoria de cálculo de caudales, cotas de aguas máximas y mínimas.
- Memoria de cálculo de socavaciones.
- Memoria de cálculo sísmico y estructural, de acuerdo con norma AASHTO y disposiciones del Depto. de Puentes.
- Plano vista general.
- Plano de planta con localización del puente.
- Planos de geometría superestructura.
- Planos de geometría infraestructura.
- Planos estructural de vigas.
- Plano estructural de losa.
- Plano estructural de cepas y estribos.
- Plano de fundaciones.
- Plano de obras de protección.
- Cubicaciones.
- Especificaciones técnicas especiales.
- Ficha de registro de puentes.

Los planos deberán corresponder al formato A1 con la norma Din 823 y 824. El ancho de calzada y diseño será el que apruebe el Inspector Fiscal.

#### **II.4.8. Estructuras especiales**

Las estructuras especiales, como marquesinas y casetas de las Plazas de Peajes, e instalaciones de pesaje, deberán ser diseñadas y justificadas en la memoria de cálculo.

#### **(VER C9-P25)**

Se deberán acompañar los planos de arquitectura de las obras civiles y todos los planos y antecedentes de los servicios necesarios (energía eléctrica, agua potable, alcantarillado, instalaciones de gas, iluminación de plazas, etc.).

Los proyectos se ejecutarán conforme a todas las normas y reglamentaciones vigentes en el país sobre la materia, para cada uno de los servicios involucrados, así como también para la calidad de los materiales a utilizar. Se deberán tener presente las gestiones que se deben realizar para la obtención de los permisos de empalme correspondientes, inspecciones y la intervención de personal especializado y debidamente autorizado en su construcción o instalación.

Las plazas o controles de peaje y pesaje podrán ser desmontables, siempre que se cumplan las condiciones mínimas de seguridad, comodidad y fluidez del tránsito.

#### **II.4.9. Servicios complementarios (VER C6-P37, C8-P18 Y C9-P29)**

El concesionario podrá construir, cuando estime conveniente, una o más estaciones de servicio de combustibles con una superficie total mínima de 2.500 m<sup>2</sup>. que contenga al menos 4 servidores, y servicios de mecánica básica. Las estaciones, si es que acceden directamente a la autopista, deberán contar con pistas de acceso y egreso (aceleración y frenado) tales que no disminuyan el estándar de servicio general presentado por el camino.

En caso de ser construidos por el Concesionario, los servicios complementarios indicados deberán ser dos de cada tipo, uno por dirección de tránsito, u opcionalmente, único, ubicado en el área central del camino. Su localización será definida por el Concesionario, dentro los sectores 2 o 3.

Las estructuras involucradas, tanto para los servicios complementarios señalados, como aquellos adicionales que resuelva otorgar el Concesionario, previa aprobación de las autoridades pertinentes, deberán ser diseñadas y justificadas en la memoria de cálculo del proyecto de los Ingeniería que se realicen.

De igual manera se deberán acompañar los planos de arquitectura de las obras civiles y todos los planos y antecedentes de los servicios necesarios (energía eléctrica, agua potable, alcantarillado, instalaciones de gas, iluminación, etc.).

En carácter obligatorio, el concesionario deberá disponer de Citófonos de emergencia en forma alternada en cada costado el Camino cada 3 Km.

Los proyectos relativos a los servicios complementarios se ejecutarán conforme a todas las normas y reglamentaciones vigentes en el país sobre la materia, para cada uno de los servicios involucrados, así como también para la calidad de los materiales a utilizar. Se deberán tener presente las gestiones que se deben realizar para la obtención de los permisos de empalme correspondientes, inspecciones y la intervención de personal especializado y debidamente autorizado en su construcción o Instalación.

#### **II.4.10. Especificaciones Técnicas**

Todas las obras contempladas en el proyecto estarán sometidas a las Especificaciones Técnicas Generales contenidas en el Volumen 5 del Manual de Carreteras (Especificaciones de Construcción), a menos que sean expresamente modificados, ampliados o complementados por las Especificaciones Técnicas Especiales que el Concesionario deberá definir para su proyecto.

Así, en caso de omisión de alguna partida o parte de ella en las Especificaciones Especiales, se someterá a lo indicado en las Especificaciones de Construcción (Volumen 5 del Manual de Carreteras). Si en éstas hubiera varias alternativas de elección o vacíos, se usará la que indique el Inspector Fiscal.

La ordenación de las partidas de las Especificaciones Técnicas Especiales, así como su numeración, deberá ser la empleada en las Especificaciones de Construcción del Manual de Carreteras.

#### **II.4.11. Entrega del proyecto definitivo**

El proyecto cubrirá todos los aspectos señalados anteriormente y otros que fueran necesarios para llevar a cabo en la mejor forma posible la construcción de las obras.

Tanto los procedimientos de terreno como los de gabinete que el concesionario utilice en la ejecución de las obras, se regirán por las disposiciones contenidas en el Capítulo 2.800 del Volumen 2 del Manual de Carreteras y estas Bases.

El proyecto incluirá, a lo menos, lo siguiente:

- a) Proyecto
  - Antecedentes Generales y Descripción de las Obras.
  - Plano de Ubicación de las Obras.
  - Especificaciones Técnicas Generales.
  - Especificaciones Técnicas Especiales.

- Cantidades de Obras y detalle de Cálculo.
  - Láminas de Obras Tipo.
  - Monografías con ubicación de las obras
  - Planos de las Obras.
- b) Ingeniería Básica (según lo indicado en los puntos II.4.4 y II.4.5).
- c) Memorias
- Una vez aprobado el Proyecto por el Inspector Fiscal, el concesionario deberá entregar un respaldo del Proyecto en diskettes flexibles de 360, 720 kb o 1.44 Mb, así como los antecedentes cartográficos, fotografías aéreas y restituciones digitalizadas. El texto deberá ser desarrollado en Word Perfect y las planillas de cálculo en Lotus 123 (o, en su defecto, softwares compatibles IBM). En el caso de utilizarse programas de diseño geométrico, se entregarán los archivos correspondientes a los datos de entrada e información de salida. De la misma forma se procederá con los diseños de pavimento, obras de drenaje, etc. Conjuntamente con los archivos magnéticos respectivos, el Concesionario proveerá a la Dirección de Vialidad de las facilidades y explicaciones para permitir la debida interpretación de la información.
- Los textos escritos deberán ser entregados en un original y 6 copias y los planos en un original transparente y 6 copias en ozalid o similar.

## **II.5. CONSIDERACIONES AMBIENTALES (VER C5-P27)**

Se deberá tener presente que el Ministerio de Obras Públicas establece exigencias para procurar, en las etapas de diseño, construcción y operación del camino, la oportuna identificación y solución de los impactos ambientales que puede provocar la obra.

El Concesionario deberá realizar el seguimiento y monitoreo de las alteraciones y conflictos ambientales que pueda producir o inducir la construcción y operación de la obra en el medio natural y antrópico del área de influencia, asumiendo la responsabilidad de diseñar y ejecutar las medidas correctivas que se requieran, como una responsabilidad más de su gestión. Estas medidas serán propuestas al Inspector Fiscal para su aprobación, antes de ser implementadas.

### **(VER C6-P16)**

Consecuentemente, durante la etapa de Licitación y la de Concesión deberán realizarse estudios y análisis ambientales orientados al diseño e implementación de medidas precautorias, mitigadoras y correctivas de los impactos y efectos negativos que la construcción y operación de la obra pudiera provocar en el ambiente local, tanto en sus componentes biofísicos como socioeconómicos.

El resultado de tales estudios y proposiciones deberá formar parte del diseño de ingeniería del proyecto, de las normas y regulaciones ambientales que el contratista deberá observar durante la construcción de la obra, y del programa de evaluaciones periódicas que el oferente proponga al M.O.P.

### **II.5.1. Etapa de licitación**

El licitante deberá realizar un estudio Ambiental Preliminar, el cual deberá ajustarse a lo señalado en II.5.2 de las bases de licitación, teniendo en consideración que su alcance deberá ser tal que permita una evaluación preliminar de los probables impactos ambientales y de los costos que se deriven de su mitigación. Además, este estudio de preevaluación deberá incluir la metodología que el licitante adoptarla para desarrollar el estudio definitivo de Evaluación Ambiental.

El licitante podrá considerar los antecedentes ambientales y recomendaciones del Estudio Preliminar de Impacto Ambiental contenido en el Anteproyecto señalado en I.3.3, letra (a)

### **II.5.2. Etapa de Concesión**

Dadas las características de las obras del proyecto, se hace necesario realizar por parte del Concesionario una serie de estudios relacionados con el Medio Ambiente, sobre el área de influencia sensible a ser alterada durante el período de construcción y uso de la obra. Estos estudios se definen como "Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto Acceso Norte a Concepción", en toda la extensión del camino en cuestión.

Los informes que realice el Concesionario en cada una de las etapas señaladas a continuación, deberán ser ejecutadas por profesionales con experiencia y estudios en el área ambiental.

La Evaluación de Impacto Ambiental constará de dos etapas las cuales se describen a continuación:

## 1. DEFINICION DE LINEA BASE

### 1.1 Antecedentes y Descripción del Proyecto

- 1.1.1 Describir el proyecto en detalle y sus objetivos, enfatizando los aspectos de riesgo ambiental.
- 1.1.2 Indicar su ubicación específica y área de influencia.
- 1.1.3 Indicar la legislación y reglamentos ambientales y otras legislaciones pertinentes al proyecto.
- 1.1.4 Considerar su relación con otros estudios y proyectos del mismo sector o Región.
- 1.1.5 Desarrollar consulta con grupos afectados.

### 1.2 Descripciones del Medio Ambiente

En este punto se deberán describir las características de la zona donde se inserta el proyecto y su área de influencia, incluye una información básica del estado actual de las características generales del medio ambiente referido al área de estudio previamente definida, en relación a:

- 1.2.1 Medio Ambiente Físico
- 1.2.2 Medio Ambiente Biológico
- 1.2.3 Medio Ambiente Socio-Cultural
- 1.2.4 Medio Ambiente del Paisaje
- 1.2.5 Medio Ambiente Construido

Los aspectos señalados deberán identificarse y localizarse cartográficamente. Además se deberá presentar la información en una escala adecuada para comprender las situaciones planteadas.

### 1.3 Determinación de impactos ambientales

- 1.3.1 Descripción de las acciones directas o indirectas del proyecto sobre el medio y en que fase se producen, ya sea construcción, operación u otra.
- 1.3.2 Descripción de las alteraciones que producen dichas acciones.
- 1.3.3 Identificación de los impactos ambientales que se producen.

### 1.4 Evaluación de los impactos identificados

Con los antecedentes de 1.1, 1.2 y 1.3 se realizará un análisis ambiental con la metodología, indicadores y criterios que se especifiquen en la oferta del licitante. Como mínimo el concesionario deberá pronunciarse respecto a la magnitud, importancia, reversibilidad, carácter y otros aspectos relevantes de los impactos.

- 1.4.1 Valorización de la calidad ambiental sin proyecto, introduciendo los datos sobre factores ambientales, según la evolución tendencial que se prevé.
- 1.4.2 Valoración de la situación ambiental con proyecto, introduciendo los factores ambientales según la predicción de su estado, una vez alterado por el proyecto.
- 1.4.3 Cuadro comparativo de los aspectos referidos en los puntos (1.4.1) y (1.4.2) antes señalados

### 1.5 Proposición de medidas mitigatorias

Identificar y diseñar obras, medidas y planes necesarios para reducir y mitigar los impactos ambientales. Estas medidas deben ser dimensionadas, localizadas y cuantificadas dentro del área de influencia del Proyecto, para su posterior incorporación en el proyecto definitivo de las obras.

Considerar los requerimientos institucionales al respecto.

## PROBLEMAS AMBIENTALES ESPECIALES

El Concesionario someterá a consideración de la Inspección de la Concesión los puntos específicos que a su parecer requieran de estudios más profundos, no considerados inicialmente.

## 2. PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL DE LA LINEA BASE

El objetivo de esta etapa, es cautelar todos aquellos aspectos ambientales sensibles de alterar desde la construcción y posteriormente durante la puesta en uso del camino, identificados anteriormente.

Los puntos a considerar en el monitoreo son los siguientes:

2.1 Diseñar un plan de moni toreo para la puesta en marcha de las medidas de prevención, manejo, mitigación y/o compensación de los impactos ambientales durante la utilización del camino. Para estos efectos se deberá considerar los requerimientos institucionales vigentes y utilizar como base la información obtenida en la Línea Base.

2.2 Definir calendario de actividades

II.6. PRESUPUESTO DE REFERENCIA

A modo de referencia, se indica una estimación del valor de la obra a concesionar, el cual se señala en el cuadro siguiente. Los valores se expresan en UF y no incluyen IVA y excluyen el valor de la faja fiscal, el costo de estructuras especiales (plazas de peaje y pesaje), el costo de construcción de los servicios complementarios y el costo de los citófonos de emergencia.

| Tipo de Obra         | Tramo Confluencia-Penco | Tramo Rafael-Agua Amarilla | Tramo Ruta 5 |                 | Total Proyecto |                 |
|----------------------|-------------------------|----------------------------|--------------|-----------------|----------------|-----------------|
|                      |                         |                            | por N-66-0   | Alt. Rucapequén | por N-66-0     | Alt. Rucapequén |
| Caminos:             | 2. 126.657              | 250.201                    | 663.049      | 594.611         | 3.039.907      | 2.971.469       |
| Estructuras:         |                         |                            |              |                 |                |                 |
| paso Superior Ruta 5 |                         |                            | 25.031       | 17.426          | 25.031         | 17.426          |
| Puente Bellavista    |                         |                            | 15.948       |                 | 15.948         |                 |
| Puente Colliguay     |                         |                            | 6.548        |                 | 6.548          |                 |
| Paso Superior FFCC   |                         |                            | 12.884       | 20.067          | 12.884         | 20.067          |
| Paso Superior Penco  | 11.195                  |                            |              |                 | 11.195         | 11.195          |
| Puente Itata         | 68.650                  |                            |              |                 | 58.650         | 58.650          |
| Paso Tipo 1          | 6.020                   |                            | 24.080       | 24.080          | 30.100         | 21.651          |
| Paso Tipo 2          | 16.793                  |                            | 4.224        | 7.815           | 21.017         | 24.605          |
| Paso Tipo 3          | 117.549                 |                            | 54.814       | 7.815           | 172.363        | 125.364         |
| Subtotal Estructuras | 220.207                 |                            | 1.43.528     | 77.203          | 363.736        | 290.961         |
| Total Obras          | 2.346.864               | 250.201                    | 806.577      | 671.814         | 3.403.643      | 3.252.430       |

II.7. DE LA CONSTRUCCION

II.7.1. Generalidades

Las obras a ejecutar se ajustarán íntegramente a lo indicado en el Proyecto de Ingeniería correspondiente al Camino de Acceso Norte a Concepción, aprobado por el Inspector Fiscal, incluyendo memorias de cálculo, planos, cuadros y documentos integrantes.

La construcción de las obras se ajustará a lo señalado en las Especificaciones Especiales de Construcción, Manual de Carreteras Volumen N° 5, en adelante MC-V5, en todos los aspectos pertinentes, salvo en aquellos que sean expresamente modificados o complementados por las Especificaciones Técnicas Especiales del Proyecto de Ingeniería.

Asimismo, serán aplicables las secciones o especificaciones que resulten pertinentes de los siguientes documentos, cuyas abreviaturas se incluyen:

- MC - V2

MC - V3

MC - V4

RCOP :

AASHTO

IHN :

LNN :

EMMDV
- Manual de Carreteras, Volumen N° 2

Manual de Carreteras, Volumen N° 3

Manual de Carreteras, Volumen N° 4

Reglamento para Contratos de Obras Públicas.

Normas de la American Association of State Highway and Transportation Officials.

Normas del Instituto Nacional de Normalización.

Normas de Laboratorio Nacional de Vialidad.

Especificaciones y Métodos de Muestreo y Ensayos de la Dirección de Vialidad.

Se entenderá que las citas de especificaciones o normas se refieren a su última edición, incluyendo todas las modificaciones publicadas hasta la fecha de elaboración del proyecto de ingeniería.

### **II.7.2. Notificación de las faenas y programas**

Antes de iniciar cualquiera faena el concesionario deberá solicitarla por escrito a la Inspección Fiscal. Treinta días antes de iniciar los trabajos de construcción, el concesionario deberá entregar, la programación completa de la obra, a través de un diagrama de secuencia y los correspondientes diagramas de barras.

El programa indicado en el párrafo anterior será revisado cuando, a juicio de la Inspección Fiscal, sea necesario.

### **II.7.3. Acceso a los registros del concesionario**

La Inspección Fiscal tendrá en todo momento amplio acceso a todos los libros de control que deberá llevar el concesionario, para comprobar cualquier dato que estime necesario.

### **II.7.4. Trazados topográficos, instrumentos y personal de control**

Una vez iniciadas las obras, el concesionario deberá conservar y reponer los elementos que permitan materializar el replanteo de ellas, debiendo tener permanentemente en faena los instrumentos necesarios, así como personal de ingenieros geomensores, topógrafos, niveladores, alarifes, etc.

Además, con el objeto de llevar un adecuado control y medición de los trabajos a realizar, junto con la iniciación de la obra, el concesionario deberá ejecutar, o reponer, el balizado del camino cada 100 m. Este se señalará en tablillas de madera en lugares visibles.

La Inspección Fiscal controlará todos los trabajos topográficos (replanteos, control de cotas, cumplimiento de perfiles, etc.).

### **II.7.5. Ensayos**

El concesionario deberá realizar los ensayos y análisis físicos y químicos necesarios según el Proyecto, las Especificaciones Técnicas, o lo que señale la Inspección Fiscal, para el debido control de las obras en todas sus fases.

Para ello el concesionario deberá instalar, por su exclusiva cuenta, un Laboratorio de Faenas provisto de todos los equipos y elementos que se indican en la Sección 5.113 del Volumen 5 del Manual de Carreteras, adecuados al tipo de obra por controlar.

La cantidad de estos equipos y elementos deberá ser la necesaria para asegurar el adecuado control del contrato. Sus características, precisión, tamaño, etc., deberán cumplir los requisitos y exigencias establecidos en las normas pertinentes.

La Inspección Fiscal realizará todos los ensayos de control que estime conveniente, pudiendo usar para ello, el Laboratorio de Faenas del concesionario y sus instalaciones anexas. Todo esto sin costo para el MOP.

El concesionario estará obligado a dar todas las facilidades del caso a la Inspección Fiscal para la obtención de muestras y testigos.

Este Laboratorio de Faenas deberá emitir informes regulares sobre los controles de producción, los cuales serán entregados al Inspector Fiscal para su labor de control.

La Inspección Fiscal tendrá libre acceso a las pruebas y ensayos que practique el concesionario.

Para el caso de pavimento de hormigón, el control de hormigón y la obtención de resistencias a la compresión (cúbica o cilíndrica) de las probetas, se ejecutarán en el Laboratorio de Faenas, para lo cual el concesionario deberá contar con los equipos adecuados, debidamente calibrados. Alternativamente, para los ensayos de rotura de las probetas, el concesionario podrá recurrir a los servicios de un Laboratorio fuera de Faena, con visto bueno del Inspector Fiscal.

El Laboratorio de Faenas del concesionario deberá estar totalmente instalado, con su equipamiento completo, con personal y movilización exclusiva, adecuada y permanente para el buen desempeño, a más tardar 15 días antes de la fecha de inicio de las obras.

La Inspección Fiscal podrá paralizar las obras, si el concesionario no ejecuta y/o no entrega los informes correspondientes a pruebas y ensayos, todo esto sin perjuicio de la aplicación de las multas que correspondan.

**II.7.6.      Condiciones da los pavimentos al término da la construcción de las obras**

Al término de la construcción el concesionario deberá entregar un pavimento con una irregularidad superficial, IRI, menor o igual a 2.0 m/Km, aceptándose además una tolerancia de 5 mm máxima medida con Hi-Lo. El procedimiento de medición se especifica en el Artículo II.8.4.4. Así mismo, no se aceptará que haya descensos entre la berma y la carpeta de rodado, y tampoco ningún tipo de defecto constructivo, tanto en el pavimento como en la berma y el S.A.C.

**II.7.7.      Instalación de la inspección fiscal (VER C9-P23)**

Para el buen funcionamiento de la Inspección Fiscal, el concesionario deberá proporcionar durante el tiempo que duren las obras, una oficina junto al campamento principal del concesionario y una oficina secundaria junto a cada campamento de frente que instale el concesionario.

Las oficinas deberán estar dotadas de agua, energía eléctrica y gas licuado en cantidad suficiente para las necesidades de trabajo de la Inspección Fiscal. Además, deberá contar con instalaciones de alcantarillado calefacción y aire acondicionado.

Las oficinas para la Inspección Fiscal deberán estar a no más de 30 m. de la Instalación de Faena del concesionario y deberán tener las siguientes características y condiciones mínimas:

|                                          |           |     |    |
|------------------------------------------|-----------|-----|----|
| a1)      Oficina en Campamento Principal |           |     |    |
| 1 Oficinas Inspector fiscal              |           | 12  | m2 |
| 3 Oficinas profesionales                 | (9m2 c/u) | 30  | m2 |
| 1 Oficina secretaria                     |           | 9   | m2 |
| 1 Pieza uso diverso                      |           | 12  | m2 |
| 2 Baños de 5 m2 c/u                      |           | 10  | m2 |
| 1 Cocina                                 |           | 9   | m2 |
| 1 Sala reuniones                         |           | 20  | m2 |
| Pasillos y otros                         |           | 15  | m2 |
| TOTAL:                                   |           | 117 | m2 |
| a2)      Oficina de frentes              |           |     |    |
| 2 Oficinas                               |           | 18  | m2 |
| 1 Mesa de Plano                          |           | 9   | m2 |
| 1 Baños de 5 m2 c/u                      |           | 5   | m2 |
| Pasillos                                 |           | 10  | m2 |
| TOTAL:                                   |           | 42  | m2 |

b)      Muebles y accesorios

Las oficinas y salas de trabajo se entregarán alhajadas y mantendrán provistas de los elementos y materiales necesarios para el buen funcionamiento de la Inspección Fiscal.

El concesionario deberá mantener permanentemente a disposición de la Inspección Fiscal, durante todo el plazo de ejecución de la obra, un Microcomputador compatible IBM tipo AT 386/40 MHZ de 2 Mb. RAM mínimo, con Disco Duro de 60 Mb. mínimo, con disqueteras de 3 1/2" y de 5 1/4" y teclado expandido.

La Impresora deberá ser de carro ancho, con una velocidad mínima de impresión de 240 cps. El software disponible será un Procesador de texto y Planilla electrónica para cálculo, en versiones originales.

Además, se deberá contar para el microcomputador e impresora, con un Sistema de Protección para variaciones de voltaje y las correspondientes mesas y silla.

Todo el equipamiento y Software deberá estar en perfectas condiciones y con sus respectivos manuales para el usuario y disponible cuando la Inspección Fiscal lo solicite.

El plazo para la entrega de estas instalaciones será igual al indicado para la entrega del Laboratorio de Faenas. Si el concesionario no ha entregado estas instalaciones no podrá iniciar la construcción de la obra.

#### **II.7.8. Mantenimiento del tránsito**

El concesionario estará obligado a mantener el tránsito fluido por los caminos existentes y procurar la mayor seguridad para los usuarios, debiendo colocar letreros y mantenerlos, como así mismo las señales de peligro diurnos y nocturnos, conforme a lo establecido en el Decreto N° 63 del 15 de mayo de 1986, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones sobre Señalización y Medidas de Seguridad durante el periodo que duren las faenas en la vía pública. Igualmente deberá proveer del personal de señales durante el día y la noche, como también los equipos de ayuda para emergencias. El personal de terreno deberá usar casaquilla reflectante y los elementos de seguridad necesarios para la ejecución de los trabajos que se realicen a nivel de la calzada. Considerando que los Señaleros (Bandereros), tienen la responsabilidad de la seguridad de los usuarios del camino y son además quienes tienen mayor contacto con el público, es que deberán ser seleccionados debiendo cumplir con los requerimientos exigidos en la Norma pertinente. La señalización de faenas deberá retirarse inmediatamente de terminada la obra.

#### **II.7.9. Letreros de identificación de las obras en construcción**

El Concesionario deberá colocar 2 (dos) letreros en la obra de las siguientes dimensiones: 4,20m de largo por 2,10m de alto.

El concesionario será responsable de la mantención y preservación de dichos letreros, los que deberán estar colocados en la obra en un plazo máximo de 15 días a contar desde el inicio de la misma.

#### **II.7.10. Letreros obra en concesión**

Se deberán colocar letreros, en ambos extremos de cada obra, en que se indique que se trata de una obra en concesión, por la que se cobra peaje y que constituye una alternativa, para el tránsito usuario.

El Concesionario deberá informar al usuario sobre las rutas alternativas para facilitar su elección, según las normas de señalización de la Dirección de Vialidad. En este último caso, podría colocar información fuera del área de la concesión, previa aprobación del MOP, tanto en su forma, como ubicación.

#### **II.7.11. Responsabilidad cuidado de la obra y riesgos**

Desde la iniciación de las obras el concesionario asumirá plena responsabilidad por el cuidado de la obra y de todas las obras provisionales y los daños que pudieren producirse en ellas por cualquier causa, los que deberán ser reparados para restituir a las condiciones iniciales las obras afectadas.

El Concesionario deberá mantener, cuidadores, serenos, cercos y luces de alumbrado, en la cantidad suficiente para asegurar la protección de la obra para la seguridad y conveniencia del público y de sus propios obreros.

En todo lo anterior y según corresponda, se observará estrictamente lo señalado en el "Instructivo sobre Seguridad e Higiene Industrial para Contratistas del MOP" y en el "Instructivo sobre seguridad e Higiene Industrial para los servicios dependientes del MOP".

#### **II.7.12. Cargas especiales**

En caso que el concesionario se vea en la necesidad de trasladar Plantas de Construcción, maquinarias o unidades prefabricadas o parte de las unidades de la obra por sobre una carretera o puente, y éste desplazamiento pudiese ocasionar desperfecto o daños, deberá solicitar previamente autorización de la Dirección de Vialidad informando acerca del peso y demás detalles de la carga que requiere movilizar y acerca de sus proposiciones para proteger o reforzar dichas carreteras o puentes. Tales faenas de protección o refuerzo, después de la aceptación de las autoridades pertinentes de la Dirección o del Inspector Fiscal, deberán ser realizadas por el concesionario por cuenta y bajo su responsabilidad, sin perjuicio de la garantía que en cada caso exija la Dirección de Vialidad.

En todo caso, se deberá cumplir las normativas vigentes en cuanto a cargas y dimensiones máximas autorizadas para circular por los caminos de Chile.

#### **II.7.13. Empréstitos y botaderos**

Bajo ninguna circunstancia se autorizará abrir pozos de empréstitos dentro de la faja del camino, ni a menos de 200m. de su eje, ni en lugares que sean visibles desde el camino, ni explotar terrenos particulares de vocación agrícola de cualquier tipo.

El material vegetal extraído para rehabilitar el empréstito, deberá reponerse distribuyéndolo uniformemente por toda el área del empréstito, perfilando previamente el terreno para dejar superficies terminadas con ondulaciones suaves.

En general, podrán utilizarse como empréstitos los lechos de los ríos, para lo cual las excavaciones deberán ajustarse a la forma general de dicho lecho, de manera tal que facilite el escurrimiento de las aguas.

En estos casos, deberá atenderse lo dispuesto en el Tópico 5.107.12 del volumen 5 del Manual de Carreteras.

No se autorizarán excavaciones profundas localizadas, que pudieran retener o desviar el curso normal de las aguas.

No se permitirán excavaciones en las cercanías de puentes, obras de captación de aguas, defensas de las riberas u otros similares.

Previo a utilizar empréstitos de los ríos, el concesionario deberá presentar a la Inspección Fiscal un plano del sector del cual se extraerá el material, donde se indique claramente el volumen de áridos a extraer por zonas, maquinarias y métodos a utilizar.

La Inspección Fiscal podrá objetar, modificar o solicitar aclaraciones al plano entregado si no se cumple con las normas de defensas fluviales. Mientras este no sea aprobado no se podrá extraer ningún árido de la zona en cuestión.

Los botaderos deberán localizarse en puntos donde no se produzca transporte de excedentes al mar ni a cursos de agua, preferentemente depresiones naturales o artificiales ubicadas a más de 200m. del eje del camino, las que se rellenarán en forma ordenada distribuyendo los materiales en capas aproximadamente horizontales, que no se elevarán por encima de la cota del terreno circundante. El relleno se programará de manera de asegurar que al final el área cuente con un drenaje adecuado donde no se acumulen aguas y se impida la erosión de los suelos acumulados.

Los materiales gruesos tales como sobretamaño y escombros deberán recubrirse con suelos finos que permitan formar superficies razonablemente parejas.

#### **II.7.14. Cuidado del medio ambiente durante la construcción**

Durante la construcción, deberán aplicarse todas aquellas medidas y precauciones orientadas a preservar el medio ambiente, de acuerdo a lo establecido en el acápite II.5.2 anterior.

#### **II. 7.15. Limpieza de los caminos públicos**

Se evitará ensuciar con desechos los caminos públicos que conduzcan a las obras, para lo cual cada camión o vehículo de transporte deberá estar convenientemente cubierto con una lona amarrada al camión. En todo caso, los desechos caídos serán retirados de inmediato, sin perjuicio de la obligación de mantención que fija el Art. 78 del Reglamento para Contratos de Obras Públicas.

#### **II.7.16. Limpieza final de la faja**

Al término de la construcción de la Obra, el concesionario deberá despejar la faja del camino, retirar del sitio de las obras y transportar a botaderos autorizados por la Inspección Fiscal, todos los materiales excedentes, obras provisionales, escombros y basuras de cualquier naturaleza para dejar limpias la totalidad de las faenas y en condiciones aceptables para el Inspector Fiscal.

#### **II. 7.17. Planos de construcción**

Será obligación del concesionario elaborar los planos de construcción del total de las obras ejecutadas, debiendo entregarlos en papel transparente de buena calidad y con tres copias.

### **II.8. DE LA EXPLOTACION DE LA CONCESION**

#### **II.8.1. Del servicio a los usuarios**

##### **II.8.1.1. Congestión vehicular**

El concesionario deberá mantener expedita la circulación a través de las obras y plazas de peajes.

Ante cualquier evento que, por motivos de emergencia o fuerza mayor, impida temporalmente el paso expedito de vehículos por el camino, el Concesionario deberá informar sobre dicha situación a los usuarios de manera expedita y clara, de forma tal que éstos puedan decidir entre circular por la vía en concesión, esperar su rehabilitación u optar por caminos alternativos. Para ello, el Concesionario deberá instalar letreros antes de su ingreso a ella.

**II.8.1.2. Determinación de los Niveles de Servicio en el tramo Ruta 5-Trecacura a partir de la información de conteos de flujo vehicular Horario, medido en el punto de conteo permanente señalado en II.8.2.**

El concesionario, una vez al mes, para el punto de conteo permanente localizado en el tramo Ruta 5 - Trecacura, según se señala en el Artículo II.8.2, procederá a realizar el cálculo del "Flujo Horario de Vehículos Equivalentes" (FHVE) y el "Porcentaje de Horas de Excedencia" (PHE) los que serán utilizados para verificar si se cumplen las condiciones indicadas en los Artículos I.6.44 e I.6.61.

**A. Metodología para calcular el "Flujo Horario de Vehículos equivalentes"**

Se entenderá como "Flujo Horario de Vehículos" (FHV) al flujo horario vehicular clasificado por tipo de vehículo sumado para ambos sentidos que entregarán las mediciones indicadas en II.8.2. A su vez, se entenderá como "Flujo Horario de Vehículos Equivalentes" (FHVE) a la transformación del (FHV) en un indicador que rescate la información sobre la composición del tránsito, y que se calculará para cada una de las 8760 horas comprendidas entre los doce meses anteriores al mes en que se realiza el análisis (8784 horas si corresponde incluir a un mes febrero de año biciesto) aplicando la siguiente fórmula:

$$FHVE_j = 1,00 \times V.L_j + 4,60 \times B_j + 5,00 \times C2E_j + 8,00 \times C>2E_j$$

donde,

- FHVE : Flujo horario en vehículos equivalentes calculado para la hora j
- V.L<sub>j</sub> : Flujo de vehículos livianos medido en la hora j, entre los que se consideran autos, camionetas, autos Y camionetas con remolques, vans.
- B<sub>j</sub> : Flujo de buses medido en la hora j
- C2E<sub>j</sub> : Flujo de camiones de 2 ejes medido en la hora j
- C>2E<sub>j</sub> : Flujo de camiones de más de 2 ejes medido en la hora j

**B. Determinación del "Porcentaje de Horas de Excelencia" (PHE) para cada Rango de FHVE**

Con la información obtenida en (A), cada hora de los últimos 12 meses tendrá asociado un FHVE. A continuación, se determinará el "Porcentaje de Horas de Excedencia" (PHE) por cada rango indicado en las tablas siguientes, según corresponda el tramo:

**RANGO PARA APLICAR EN ARTICULO I.6.44**

| FHVE    | Flujo Horario en Vehículos Equivalentes |
|---------|-----------------------------------------|
| ≥ 500   | V.Equiv/Hora                            |
| ≥ 700   | V.Equiv/Hora                            |
| ≥ 890   | V.Equiv/Hora                            |
| ≥ 1.100 | V.Equiv/Hora                            |
| ≥ 1.300 | V.Equiv/Hora                            |

El PHE se calcula como sigue. Para cada rango se determina el número de horas que exceden el FHVE limite. El "Porcentaje de Horas de Excedencia" (PHE) se determina dividiendo el número de horas antes indicadas por 8760 (8784) el que deberá compararse con el máximo permitido.

**II.8.1.3. Medidas de seguridad y control**

El concesionario será responsable de establecer las medidas de control y seguridad en el tramo de la concesión, sujeto a todas las disposiciones legales vigentes.

Estas medidas podrán complementar aquellas que realiza habitualmente el Cuerpo de Carabineros y no deberán interferir con ellas.

Se debe tener presente que el concesionario es el responsable de operar y mantener el camino en condiciones normales de servicio, de modo de evitar accidentes. De esta forma, deberá responder a toda acción legal que los usuarios pudieran entablar en su contra, debido a negligencias cometidas a este respecto.

Para estos efectos, aparte de las medidas que se adopten conducentes al adecuado mantenimiento del camino tales como: la señalización, la demarcación del pavimento y los otros elementos de las obras viales, el concesionario deberá disponer de sistemas de vigilancia permanente, para poder detectar y tomar las medidas de seguridad necesarias y en forma oportuna, ante eventuales causas de accidentes, estableciendo sistemas de patrullaje terrestre o aéreo, comunicación telefónica o radial, puestos de control, grúas para retirar vehículos, ambulancias, asistencia mecánica, etc.

#### **II.8.2. Obligación del Concesionario de establecer puntos permanentes de medición de flujo vehicular horario**

El concesionario deberá disponer, como mínimo, de 3 puntos de conteo de tránsito permanentes en los cuales realizará mediciones de flujo vehicular horario, clasificado por sentido y por tipo de vehículo, para las 24 horas del día y para cada mes del año, ininterrumpidamente, las que remitirá al inspector fiscal según se señala en II.8.3. Estos puntos de conteo deberán ubicarse en los siguientes tramos del camino:

- Ruta 5 - Trecacura
- Trecacura - Agua Amarilla
- Agua Amarilla - Ruta 150

El emplazamiento final de dichos puntos de conteo permanentes serán definidos de común acuerdo y con la aprobación del Inspector Fiscal. Dichos puntos deberán ser representativos de las características de diseño geométrico de cada tramo del camino.

#### **(VER C5-P20)**

Los puntos de conteo podrán coincidir con los puntos de ubicación de las plazas de peaje o pesaje que determine el concesionario, de acuerdo a lo señalado en las presentes Bases de Licitación.

Cada punto de conteo deberá considerar en forma permanente instrumentos de registro de datos de tránsito, los que deben incluir a lo menos unidades de registro, dispositivos de programación y de almacenamiento de datos. Como elementos detectores podrán considerarse Espiras Inductoras, Mangueras Neumáticas, Cables Piezoeléctricos, o similares que entreguen la información con el mínimo error compatible con el sistema en conformidad a las condiciones de flujo y frecuencia que requiera el tránsito del camino.

#### **II.8.3. Información estadística durante la explotación**

##### **II.8.3.1. Informes mensuales sobre flujo vehicular horario medido en cada uno de los puntos permanentes de conteo de tránsito.**

El concesionario deberá entregar al inspector fiscal, dentro de los quince días de cada mes, la información que se indica a continuación:

- (i) Flujo vehicular horario, diario y mensual, clasificado por sentido y por tipo de vehículo, medido en cada uno de los puntos permanentes de conteo de tránsito señalados en II.8.2, para el mes anterior al de la fecha de entrega de los antecedentes que se indican.
- (ii) Flujo vehicular horario señalado en (i) expresado en vehículos equivalentes, de acuerdo a los factores de equivalencia utilizados para el tramo. Ruta 5 - Trecacura, y señalados en estas bases de licitación.

La información deberá ser debidamente respaldada en medios magnéticos y de acuerdo al formato que establezca el inspector fiscal.

##### **II.8.3.2. Informes trimestrales**

El concesionario entregará trimestralmente a la Inspección Fiscal la información estadística sobre auxilios prestados a usuarios, de acuerdo al formato que ella establezca.

Esta información será entregada a la Inspección Fiscal dentro de los primeros días del trimestre siguiente al informado.

##### **II.8.3.3. Informes semestrales**

El concesionario entregará semestralmente a la Inspección Fiscal la información estadística que se indica.

El informe deberá ser presentado dentro de los diez primeros días del semestre siguiente al informado; este contendrá a lo menos lo siguiente:

- a) Accidentes diarios, indicando sentido, causas y hora
- b) Cumplimiento del programa de Conservación
  - Cantidades de obras ejecutadas y precios unitarios incurridos.
  - Cumplimiento del cronograma de mantención

Además de un informe escrito, la información anterior deberá ser entregado en un medio magnético y formato a acordar entre el Concesionario y la Inspección Fiscal.

#### **II.8.3.4. Informes anuales**

El concesionario deberá llevar el control del programa de Seguimiento de Pavimentos, que debe efectuarse en las obras, de acuerdo a lo que especifiquen estas bases, en el Capítulo Plan de Conservación.

El informe sobre Seguimiento de Pavimentos será presentado tanto en forma escrita, como en un medio magnético y formato a definir por el Inspector Fiscal.

Este documento deberá informar acerca del estado de carpeta de rodado, indicando irregularidad superficial, ahuellamiento, agrietamiento, baches, resistencia al resbalamiento, según nomenclatura y estándares de la Dirección de Vialidad y de las presentes Bases. Se debe incluir además un informe sobre el estado de las obras de Arte, y otras obras complementarias.

La fecha de entrega de este informe será a más tardar el 31 de Enero del año siguiente al informado.

#### **II.8.3.5. Accesibilidad a la información disponible**

El concesionario deberá mantener, permanentemente actualizada y a disposición de la Inspección Fiscal, toda la información solicitada en los informes semestrales. El Concesionario facilitará el acceso de la Inspección Fiscal a las estaciones de conteo de tránsito.

#### **II.8.3.6. Ensayos y calidad da materiales**

La Inspección Fiscal solicitará los ensayos y/o certificados de calidad, que estime conveniente, de todos los materiales, repuestos y elementos de recambio que sea necesario incorporar a los equipos e instalaciones con motivo de la ejecución de los servicios de mantenimiento, conservación y operación del camino y de las instalaciones anexas, como por ejemplo las plazas de peaje.

#### **II.8.3.7. Plan de trabajo anual y mensual**

El concesionario entregará al Inspector Fiscal un plan de trabajo anual, con desglose de actividades mensuales. Estos deberán contemplar todas las actividades que corresponda realizar de acuerdo a lo estipulado en las Bases y en concordancia con el Programa Anual de Conservación. Cualquier modificación a este plan se comunicará por escrito a la Inspección Fiscal con la debida anticipación.

### **II.8.4. Mantenimiento y conservación del camino y puentes en concesión**

#### **II.8.4.1. Generalidades-(VER C8-P14)**

El objetivo principal que persigue la formulación de un programa de conservación es mantener en buen estado la estructura de la calzada del camino, sus obras complementarias y las obras anexas, de manera que las condiciones de seguridad y confort sean óptimas. Bajo esta hipótesis, los criterios y normas técnicas que se adopten en la elaboración y ejecución de dicho programa deberán asegurar en todo momento y por el periodo que dure la concesión del camino, que lo anterior se cumpla, y al final de la concesión, se entregue una obra en condiciones de seguir siendo usada de acuerdo al estándar previamente establecido.

Los trabajos de conservación del camino se diferenciarán en dos grupos: la conservación de la calzada propiamente tal (ya sea periódica ó diferida) y la conservación de las obras complementarias a ésta (conservación rutinaria), tales como obras de drenaje, mantenimiento de bermas, conservación de obras de arte y estructuras, etc. Respecto del primer grupo, la frecuencia, calidad e intensidad con que se realice, dependerá directamente del estado de la calzada. Los trabajos correspondientes a las obras complementarias a ésta deberán efectuarse rutinariamente y en forma rigurosa, ya que la no implementación oportuna de estas faenas, provocarían en el mediano y largo plazo un debilitamiento de las condiciones estructurales del camino y un eventual deterioro de la calzada.

Los trabajos de conservación básicos de la calzada (conservación periódica) son, para un pavimento de asfalto; bacheo simple, bacheo mayor con reposición de

carpeta, relleno de ondulaciones y sello; para un pavimento de hormigón: relleno de juntas y grietas, bacheo simple y bacheo con reposición de losas. Las operaciones de mantenimiento mayor de la calzada (conservación diferida), incluye cualquier obra que permita mantener la serviciabilidad de la calzada dentro de los márgenes previstos, incluyendo su reposición o repavimentación si los indicadores respectivos así lo determinan.

Los trabajos de conservación básicos de las obras complementarias incluyen, a lo menos: limpieza, reposición de material y readecuación de superficie de bermas, rehabilitación de cunetas, fosos, contrafosos, drenes y otras obras de drenaje, eliminación de materiales de derrumbes en cortes, reparación y/o peinado de taludes, pintura, protección y reparación de puentes y otras estructuras, protecciones fluviales, limpieza y reposición de señales, demarcación de pavimento, reposición de iluminación, etc.

El programa de mantenimiento indicado en I.6.33 deberá incluir también las obras de conservación de las instalaciones y servicios anexos del camino (Plazas de Peaje, Pesaje, Casetas Telefónicas, Areas de Servicio, etc.)

#### **II.8.4.2. Plan de conservación**

El plan de conservación que el concesionario establezca, basado en los requisitos mínimos solicitados en estas Bases, deberá incluir a lo menos:

- La política de conservación elegida con su justificación técnica.
- Una estimación de las cantidades de obra convenientes de ejecutar para mantener el camino, incluyendo los precios unitarios.
- Un cronograma con las operaciones de mantenimiento conjuntamente con estimaciones de las cantidades de obra a ejecutar. Las operaciones incluidas en dicho cronograma deberán quedar perfectamente definidas tanto en su programación como en su alcance y ejecución, de acuerdo al tránsito proyectado estimado.
- La conservación de puentes deberá quedar individualizada en las fichas de registro de puentes, indicándose el tipo de conservación que se realizará, con identificación de los trabajos.

#### **II.8.4.3. Indicadores**

Los siguientes son los indicadores para medir el estado del pavimento, dependiendo si se trata de hormigón o asfalto y los valores máximos o mínimos que pueden alcanzar. El concesionario deberá mantener el pavimento dentro de los valores establecidos, durante todo el periodo de explotación de la concesión.

##### **a) PAVIMENTO ASFALTICO**

- Irregularidad Superficial (IRI)  
Con respecto a la irregularidad superficial, se hace presente que el pavimento en servicio deberá mantener un valor de IRI menor o igual a 4.0 m/Km. Para estos efectos el IRI se medirá según la media móvil de 5 tramos de 200 m. El Concesionario deberá efectuar las acciones de conservación necesarias para evitar que el deterioro supere este valor.
- Ahuellamiento(mm): 10 máximo
- Agrietamiento (%): 15 máximo, por kilómetro.
- Desprendimiento de Aridos (%): 30 máximo, por kilómetro.
- Baches Abiertos: Ninguno
- Resistencia al Resbalamiento(p) : Se exigirá un coeficiente de fricción que no supere los límites adecuados, entre 0.40 y 0.55, según las características geométricas y de clima.
- No se aceptará exhudación del Asfalto
- Bermas: No se permitirá baches abiertos ni descensos superiores a 1 cm. Entre estos últimos se considera la junta entre la superficie de rodado y la berma

b) PAVIMENTO DE HORMIGON

- Irregularidad Superficial (I.R.I.)  
Con respecto a la irregularidad superficial, se hace presente que el pavimento en servicio deberá mantener un valor de IRI menor o igual a 4.0 m/Km. Para estos efectos el IRI se medirá según la media móvil de 5 tramos de 200 m. El Concesionario deberá efectuar las acciones de conservación necesarias para evitar que el deterioro supere este valor.
- Escalonamiento (mm): 6 máximo
- Grietas en losas: Se considerarán sectores de 10 losas y no se permitirán sectores con una cantidad que sobrepase los 30 trozos. Si ello ocurre, se deberá reemplazar el sector completo.
- Saltadura de Juntas > 3 cm y Baches Abiertos; Ninguno
- Resistencia al Resbalamiento(u) : Se exigirá un coeficiente de fricción que no supere los límites adecuados, entre 0.40 y 0.55, según las características geométricas, de tránsito y de clima.
- Bermas: No se permitirán baches abiertos ni descensos superiores a 1 cm. Entre estos últimos se consideran las juntas entre loza y berma.
- Junturas y Grietas: deberán mantenerse selladas todas las juntas y grietas del pavimento.

**II.8.4.4. Medición de los indicadores**

El estado del pavimento será evaluado por el concesionario a través de muestreos de a lo menos 15% del área de pavimento, e inspecciones al azar que realizará el Inspector Fiscal, durante todo el periodo de la concesión.

Los procedimientos de medición de cada uno de los indicadores serán realizados conforme a la metodología vigente en la Dirección de Vialidad y que se encuentra contenida en el Instructivo Inspección Visual Caminos Pavimentados, versión vigente. Esta instructiva estará disponible en la Biblioteca de la Dirección de Vialidad.

Para efectuar la evaluación se utilizarán los elementos que se indican a continuación:

- Irregularidad superficial(IRI): Se medirá con el perfilómetro óptico o con el Mays-meter.
- Ahuellamiento: Se medirá con perfilógrafo transversal, regla manual, o en forma continua con el perfilómetro óptico.
- Agrietamiento, desprendimiento de áridos, baches abiertos, saltaduras de juntas, grietas en losas, juntas y grietas, y estado de interfase losa-berma: Estos indicadores se obtienen mediante inspección visual de pavimento, según lo indicado en el instructivo nombrado anteriormente.
- Resistencia al resbalamiento: El dispositivo con que se medirá la resistencia al deslizamiento es el mu-meter. Este dispositivo permite obtener directamente el coeficiente de roce entre neumático y pavimento a velocidad normal de circulación, y por ello resulta ser el más indicado para la evaluación.
- Escalonamiento; Se medirá en forma puntual mediante un portadiales, de la forma como se especifica en el informe del Plan de Control de Seguimiento de Pavimentos de Hormigón.

Si durante el periodo de la Concesión, estos equipos son reemplazados por otros que el desarrollo tecnológico aconseje, se utilizarán los nuevos equipos corrigiendo además los umbrales y mediciones adecuadamente.

**II.8.4.5. Conservación rutinaria**

El concesionario deberá efectuar al menos una vez por año las siguientes actividades de conservación rutinaria:

- Limpieza de Faja
- Limpieza de Alcantarillas
- Limpieza de Cunetas
- Rehabilitación de Fosos y Contrafosos

- Colocación y Remoción de Señales
- Conservación de Defensas
- Repintado de Banda Central
- Repintado de Bermas
- Conservación de Puentes

#### **II.8.4.6. Conservación de obras anexas**

El programa de mantenimiento se extenderá también a las obras de las instalaciones y servicios anexas al camino, como plazas o controles de peaje, pesaje, sus servicios, casetas telefónicas y las obras de las áreas de servicio que se definan en el proyecto de acuerdo a las Bases de Licitación. El Inspector Fiscal podrá exigir del concesionario trabajos adicionales de conservación que permitan mantener en perfecto estado estas obras y sus servicios, dentro de las condiciones normales de pulcritud y cuidado estético. Debe mantenerse permanentemente en buen estado de funcionamiento, de pintura y de limpieza todos los elementos de las instalaciones y servicios, según corresponda.

#### **II.8.4.7. Reparaciones mayores y mantenciones imprevistas**

De ser necesario efectuar reparaciones mayores en las Obras Civiles, que forman parte o son anexas al camino en concesión, o alternatively mejoras indispensables para la seguridad, o trabajos de emergencia como despejes de derrumbes o rodados, el Concesionario tendrá la obligación de efectuarlas en los turnos nocturnos y en horas de menor flujo vehicular, considerando las siguientes condiciones:

- a) Deberá informar previamente a la Inspección Fiscal.
- b) Usará materiales que permitan un pronto restablecimiento del uso del camino.
- c) Organizará las cuadrillas para optimizar la calidad del trabajo y la pronta puesta en servicio. Estas trabajarán en horas de mínimo tránsito vehicular, o en el momento que se produzca la emergencia.
- d) Realizados los trabajos, la Inspección Fiscal procederá a efectuar la recepción correspondiente, de acuerdo a la modalidad vigente.

Estas reparaciones deberán quedar consignadas en el Informe Semestral que presente el Concesionario.

#### **II.8.4.8. Otros**

- a) Sin perjuicio de la inspección técnica que el Concesionario establezca para vigilar el estado de las obras de acuerdo con el referido programa de mantenimiento, el Inspector Fiscal comprobará periódicamente dicho estado y podrá requerir del concesionario la ejecución de reparaciones, sustituciones de elementos deteriorados, envejecidos o fatigados, y otras adicionales de conservación, cuando a su juicio el mantenimiento efectuado por el concesionario no cumpla con lo especificado en estas Bases Técnicas.
- b) El concesionario deberá efectuar anualmente (octubre de cada año) estudios de pesos de vehículos y junto con las mediciones de tránsito, se contará con datos suficientemente exactos para determinar cuantitativamente el tránsito que ha solicitado el camino a la fecha y una previsión para el futuro. De acuerdo con esto, el concesionario deberá establecer si el deterioro que ha tenido lugar en el pavimento corresponde o no al esperado en lo que se refiere al consumo de su vida de diseño y establecerá las eventuales correcciones que correspondan en el programa de mantenimiento previamente establecido, sin perjuicio de las indicaciones que el Inspector Fiscal pueda establecer al respecto.
- c) Los proyectos viales que sea necesario elaborar, durante el periodo de concesión, para el adecuado mantenimiento de la obra y su ejecución, deberán ser aprobados por el Inspector Fiscal.

#### **II.8.5. Personal**

La dotación de personal deberá ser la necesaria para mantener un servicio correcto, eficiente y oportuno, de mantenimiento, conservación y operación de todas las obras, equipos e instalaciones, por lo que deberá disponer del personal de reemplazo para cubrir fallas, permisos y vacaciones, durante las veinticuatro horas del día, mientras dure la explotación de la concesión.

Todo el personal en servicio deberá usar vestuario adecuado que los distinga y elementos de seguridad como chalecos reflectantes, cascos, zapatos de seguridad, parkas impermeables y guantes de seguridad, según corresponda, en el desempeño de sus funciones.

El Técnico de Mantenimiento y los Jefes de Turno, deberán usar una identificación que indique nombre y cargo que los identifique claramente sobre el resto del personal.

Además, para los inspectores que deban recorrer las obras, se deberá tener disponibles elementos de seguridad como cascos y chalecos reflectantes, etc.

#### **II.8.6. Servicio de emergencia caminera**

Este servicio servirá para mantener expedito el tránsito, prevenir posibles accidentes, paralizar y ordenar el tránsito en caso de accidentes o reparaciones, prestar oportuna y eficazmente primeros auxilios a personas accidentadas, recatar y auxiliar vehículos, etc.

##### **II.8.6.1. Equipos**

Para cumplir con el servicio indicado, el Concesionario deberá mantener en perfectas condiciones de funcionamiento, un vehículo con tracción trasera y delantera **capaz de arrastrar camiones de hasta 40 toneladas, con una potencia neta mínima de 100-HP.** dotado de lo siguiente: equipo de luces intermitentes, baliza, un extintor de CO2 de 15 Kg, cabina cerrada, levante hidráulico trasero y delantero.

##### **II. 8.6.2. Condiciones generales del servicio de emergencia caminera**

La Inspección Fiscal constatará continuamente la existencia y condiciones del equipo y elementos especificados.

Cualquier falta o desperfecto de equipos y/o ausencia del personal, deberá ser comunicada de inmediato a la Inspección Fiscal y, cualquiera sea su causa o justificación, el Concesionario estará obligado a reponer de inmediato las personas y/o equipos faltantes.

El Concesionario se responsabilizará de la eficiencia, oportunidad y buena atención en caso de accidentes o siniestros aislados. Coordinará con Carabineros, Hospitales, Postas de Auxilios, etc., a través de radio comunicación. Teléfono o Fax estas situaciones.

Es responsabilidad del Concesionario mantener un sistema de comunicación adecuado para estas emergencias.

En caso de producirse accidentes o siniestros de características diferentes y más graves, el Concesionario estará obligado a desarrollar su máxima capacidad con los medios disponibles, tendiente a subsanar el siniestro y solicitar el auxilio de la fuerza pública, asistencia pública u otros.

##### **II.8.6.3. Mantenimiento del tránsito**

El Concesionario estará obligado a mantener el tránsito en aquellas partes de las obras donde se efectúen obras de construcción, conservación, tomando las precauciones para proteger los trabajos, así como la seguridad en el tránsito. Esta obligación será para la totalidad de las faenas y en forma permanente.

En caso de que, obligadamente, se deba suspender el tránsito por emergencias en el camino, se deberá tomar las precauciones y medidas tendientes a rehabilitarlo en el menor tiempo posible. Las demoras excesivas serán sancionadas según lo estipulado en el capítulo I.6.47 de las Bases Administrativas.

#### **II.8.7. Señalización**

En los casos en que se deba ejecutar labores de mantenimiento, conservación o reparación que interfieran en alguna forma a las vías de circulación de las obras, se deberá proveer, colocar y mantener señalización completa y adecuada, tanto diurna como nocturna, que advierta a los usuarios, en forma oportuna, clara y precisa de la situación producida y de las precauciones a tomar. Deberá tener presente el nivel, calidad, ubicación y mantenimiento de la señalización según las normas de la Dirección de Vialidad. En particular, la señalización se deberá ajustar a la reglamentación vigente del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones sobre señalización y medidas de seguridad cuando se efectúan trabajos en la vía pública.

Para estos efectos, antes de iniciar los trabajos, el Concesionario deberá someter a la aprobación de la Inspección Fiscal todos los elementos de señalización diurna y nocturna exigidos.

Será obligación del Concesionario, además, retirar oportunamente dicha señalización, una vez que hayan cesado las situaciones que dieron origen a ésta.

## **II.8.8. Daños**

### **II.8.8.1. Daños a usuarios**

Todo daño de cualquier naturaleza que se cause a terceros con motivo de la ejecución de obras de construcción o conservación, así como los daños que puedan ocasionar los baches o cualquier otra condición deficiente de la conservación de la obra, será de exclusiva responsabilidad del Concesionario a quien corresponderá efectuar las gestiones ante la Compañía de Seguros para que se efectúe el pago por esos daños.

### **II.8.8.2. Daños a instalaciones**

Todo daño a las instalaciones deberá ser repuesto por el Concesionario y será su obligación mantener una permanente vigilancia de todas las obras, equipos e instalaciones, comprendidas en el Contrato.

En las oportunidades en que esto suceda, el Concesionario deberá informar de los hechos, por escrito, a la Inspección Fiscal.

Constatados los daños, el Concesionario propondrá un programa de reparación de las instalaciones al inspector fiscal para su aprobación. En caso de que esta no se realice, se podrá aplicar la multa especificada en el capítulo I.6.47.13 de las Bases Administrativas.

### **II.8.9. Despeje y limpieza final**

Al término de los servicios de mantenimiento, conservación y operación, el concesionario deberá despejar y retirar del sitio de los trabajos todos los equipos, maquinarias, materiales excedentes, obras provisionales, escombros y basuras de cualquier especie, dejando las obras, equipos e instalaciones en condiciones normales para el flujo vehicular.

### **II. 8.10. Sistema de reclamo de los usuarios**

El concesionario deberá establecer un sistema de reclamo cuyo diseño deberá ser aprobado por la Inspección Fiscal. El sistema de reclamo deberá ser de libre acceso en las plazas de peaje, pesaje y en los lugares donde se establezcan los servicios complementarios.

### **II.8.11. Reglamento de servicio da la obra**

El concesionario deberá confeccionar un reglamento interno de servicio de las obras en concesión. Para ello deberá tener en cuenta al menos los siguientes aspectos:

- \* Horario de Funcionamiento (Horario normal, extraordinario,...)
- \* Medidas de Seguridad y Vigilancia.
- \* Medidas de prevención de incendios y otros.
- \* Dotación mínima de personal (Dotación normal. Dotación en turnos,...)
- \* Transporte para el personal de trabajo
- \* Medidas de mantención de las distintas instalaciones
- \* Medidas de aseo de las distintas instalaciones
- \* Medidas orientadas a detectar y solucionar los problemas de accidentes, congestión o de cualquier otra naturaleza que se produzcan en el camino.
- \* Estipulación de los derechos y obligaciones de los usuarios por el uso de los servicios prestados. Estos derechos y obligaciones deberán estar indicados en al menos dos letreros, de clara visibilidad para los usuarios.
- \* Estipulación de las obligaciones y derechos del concesionario. Aquellos que tengan directa relación con los usuarios, también deberán estar indicados en los letreros señalados en el párrafo anterior.
- \* Reclamos del usuario.

### III. BASES ECONOMICAS

#### III.1. FACTORES DE LICITACIÓN

La licitación de la concesión del Camino de Acceso Norte a Concepción, se resolverá evaluando en la forma que se establece en estas Bases Económicas, las ofertas determinadas como técnicamente aceptables según I.4.3.

#### III.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN

El primer factor de selección será el monto de la tarifa ofrecida por el licitante, descontada por un factor que depende de la nota final obtenida por la oferta técnica del licitante. De este modo, la concesión será adjudicada a quien ofrezca el menor monto de tarifa, descontada por el factor señalado, de acuerdo a lo estipulado en la sección III.3.2 de las presentes Bases Económicas. En la eventualidad de que todos los oferentes soliciten la tarifa tope, entonces se adjudicará a quien solicite un menor subsidio estatal a la inversión, de acuerdo a lo estipulado en el Artículo III.4 de las presentes Bases Económicas.

#### III.3. NIVEL TARIFARIO OFRECIDO POR EL LICITANTE

##### III.3.1. Tarifa Máxima que podrá cobrar el licitante a autos en el tramo Ruta 5 - Penco en horario normal, P

En su oferta el licitante establecerá la tarifa máxima por sentido, en horario normal y para el tramo Ruta 5-Penco que podrá cobrar a los automóviles y a los distintos tipos de vehículos, denominada P, según se señala en el Artículo I.6.57. Esta tarifa será presentada en un formulario según el modelo del Anexo N° 1, punto N° 1.

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".

Esta tarifa máxima para autos, por sentido, en horario normal y para el tramo Ruta 5 - Penco, que consignará el licitante en su oferta económica deberá venir expresada en pesos del 31 de Diciembre de 1993.

##### III.3.2. Evaluación de las Ofertas Económicas

Sólo para efecto de la evaluación de las ofertas económicas, la tarifa máxima que presente el licitante de acuerdo al Artículo III.3.1, se descontará a la tasa de descuento r, definida como:

$r = 0,025 \times \text{Nota Final Oferta Técnica del Licitante} - 0,075$   
con lo cual se obtendrá la siguiente "Tarifa Descontada":

$$\text{TarifaDescontada} = -\frac{P}{(1+r)}$$

donde P es la tarifa presentada por el licitante según se señala en III.3.1.

La concesión se adjudicará a aquel licitante cuya "Tarifa Descontada" haya resultado mayor.

En caso que en la evaluación de las ofertas económicas, dos o más ofertas resultaran empatadas (iguales "Tarifas Descontadas"), la concesión será otorgada a aquella con la mayor calificación en la oferta técnica.

#### III.4. SUBSIDIO ESTATAL A LA INVERSIÓN

El licitante podrá solicitar un subsidio estatal a la inversión en el evento que la tarifa para autos consignada en el punto N°1 de la Propuesta Económica, de acuerdo a lo señalado en el Artículo III.3.1, sea igual a \$ 2.000, esto es igual a la tarifa tope. Dicho monto estará expresado en Unidades de Fomento, que el Estado pagará al concesionario de acuerdo a lo establecido en I.6. 68. .

Si el licitante solicita subsidio estatal deberá utilizar el punto N° 2 del modelo de presentación de la oferta económica. Anexo N° 1, para indicar el monto requerido.

En el evento que Codos los licitantes soliciten aporte estatal bajo las condiciones indicadas en este Artículo, el puntaje de la oferta económica del licitante vendrá dado por la siguiente fórmula:

$$Puntaje = \frac{1}{SubsidioEstatalAdicionalSolicitadoporelLicitante} \times 10^6$$

La concesión se adjudicará a aquel licitante cuyo puntaje resulte mayor.

En la eventualidad que se cumpla lo señalado en este Artículo, y existan dos o más ofertas económicas empatadas, la concesión será otorgada a aquella con la mayor calificación en la oferta técnica.