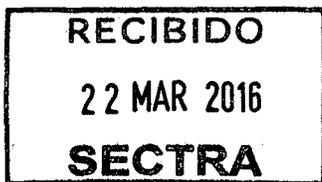


**Coordinación  
de Planificación  
y Desarrollo**

Ministerio de Transportes  
y Telecomunicaciones

9912



**AUTORIZA LLAMADO A LICITACIÓN PÚBLICA, APRUEBA BASES TÉCNICAS, ADMINISTRATIVAS Y ANEXOS DE LICITACIÓN PARA LA CONTRATACIÓN DEL ESTUDIO "MEJORAMIENTO GESTIÓN DE TRÁNSITO LOS ANDES, ETAPA II" DESIGNA COMISIÓN EVALUADORA Y DIRECTOR DE ESTUDIO.**

**RESOLUCIÓN EXENTA Nº 218**

**SANTIAGO, 22 MAR 2016**

08211

**VISTO:** En el Decreto con Fuerza de Ley Nº 1-19.653 de 2.000, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Nº 18.575 Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en los Decretos con Fuerza de Ley Nº 279 y Nº 343, de 1960 y 1953, respectivamente, ambos del Ministerio de Hacienda, relativos a la organización y atribuciones de la Subsecretaría de Transportes; en el Decreto Ley Nº 557, de 1974, del Ministerio del Interior, que crea el Ministerio de Transportes; en el Decreto Supremo Nº 32, de 2008, que delega facultades en el Subsecretario de Transportes; en el Decreto Supremo Nº 60, de 2014, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que nombra a don Cristian Bowen Garfias como Subsecretario de Transportes; en la Ley Nº 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios; en el Decreto Supremo Nº 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda; en la Ley Nº 20.882, que aprueba el Presupuesto para el Sector Público para el año 2016; en el Decreto Supremo Nº 12, de 19 de enero de 2016, del Ministerio de Hacienda, que identifica y modifica iniciativas de inversión en el presupuesto del Sector Público, Código BIP: 30086120-0; en la Resolución Nº 1600, de 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón y en la demás normativa aplicable.

**CONSIDERANDO:**

1º Que al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, le corresponde, entre otras funciones, programar, formular, realizar y dirigir una política general de transportes conforme a las normas que emite el Presidente de la República.

2º Que la Subsecretaría de Transportes está llamada a asesorar en la dirección, coordinación y control de todos sus organismos dependientes o relacionados.

3º Que el ejercicio de dichas tareas supone contar con los estudios necesarios que sirvan de base a la elaboración de las proposiciones o recomendaciones que deba formular al Gobierno, a fin de que este último pueda adoptar decisiones, debidamente informado.

4º Que de acuerdo a lo señalado, la Subsecretaría de Transportes, a través de su Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, requiere llamar a licitación pública para contratar la ejecución del estudio "**MEJORAMIENTO GESTIÓN DE TRÁNSITO LOS ANDES, ETAPA II**", Código BIP 30086120-0, que tiene por objeto desarrollar, para el área urbana consolidada de la ciudad de Los Andes, los diseños de ingeniería de un conjunto de medidas de gestión de tránsito y los proyectos de semáforos con conexión al sistema de control regional, acorde a las normativas vigentes.

5º Que el desarrollo del estudio a que se refiere el presente acto no puede lograrse por medio de los recursos humanos propios de la Subsecretaría, por no contar ésta con profesionales en cantidad suficiente en la especialidad requerida, para llevar a cabo de forma óptima el estudio de la referencia y, dado que los servicios de la especie no se encuentran disponibles en convenio marco y, existiendo disponibilidad presupuestaria, procede convocar a un proceso de licitación.



Handwritten signatures and initials

7° Que conforme se establece en las bases de licitación que por este acto se aprueba, corresponde designar en este acto a los integrantes de la Comisión Evaluadora así como el Director de Estudio.

**RESUELVO:**

1° **LLÁMASE** a licitación pública para la contratación del estudio "**Mejoramiento Gestión de Tránsito Los Andes, Etapa II**", a través de los sistemas electrónicos o digitales establecidos por la Dirección de Compras y Contratación Pública.

2° **APRUÉBANSE** las bases técnicas, administrativas y los anexos de licitación pública para la contratación del estudio "**Mejoramiento Gestión de Tránsito Los Andes, Etapa II**", cuyo texto se transcribe íntegramente a continuación:

**BASES  
LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DEL ESTUDIO**

**"Mejoramiento Gestión de Tránsito Los Andes, Etapa II"**

**Subsecretaría de Transportes  
Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA**

**CAPÍTULO 1: DATOS GENERALES DE LA LICITACIÓN**

**1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS**

Contratación de estudio en materias relacionadas con la planificación, el desarrollo, la operación y gestión de los sistemas de transporte.

**1.2 NOMBRE DEL ESTUDIO**

"Mejoramiento Gestión de Tránsito Los Andes, Etapa II".

**1.3 ETAPAS DE LICITACIÓN**

Licitación pública en dos etapas.

**1.4 TIPO DE CONTRATO**

A suma alzada.

**1.5 TIPO DE ESTUDIO DE ACUERDO A LA NATURALEZA DE LOS SERVICIOS PRESTADOS**

Personales propiamente tales.

**1.6 PONDERACION PARA LA EVALUACION FINAL**

Los ponderadores de evaluación final del estudio, corresponderán a 80% para el ponderador técnico y 20 % para el ponderador económico.

**1.7 PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAZO DE VIGENCIA**

Plazo de Vigencia del Contrato: 800 días corridos<sup>1</sup>.  
Plazo Máximo de Ejecución del Estudio: 220 días corridos<sup>2</sup>.

**1.8 MONTO MÁXIMO DE LA OFERTA**

\$ 100.000.000.- (cien millones de pesos chilenos).

Debe entenderse que el monto máximo establecido en este punto incluye los impuestos que correspondan, en razón de lo dispuesto en el **punto 3.2.6.2** de las presentes bases de licitación.

<sup>1</sup> Entiéndase por plazo de vigencia del contrato lo señalado en el punto 3.5.5 de las bases administrativas.

<sup>2</sup> Entiéndase por plazo de ejecución del estudio el señalado en el punto 3.6.1 de las bases administrativas



X  
Oy.

## 1.9 CONSULTAS Y RESPUESTAS

Oportunidad para formular consultas: hasta el **séptimo día corrido** después de la fecha de publicación del llamado.

Fecha de entrega de respuestas: **quinto día hábil**, contados desde el día hábil siguiente al vencimiento del plazo establecido para formular consultas.

## 1.10 RECEPCIÓN y APERTURA DE OFERTAS

Fecha y hora de recepción electrónica de ofertas: hasta el **vigésimo primer día corrido** a partir de la fecha de publicación del llamado, a las **15:00** horas. Si este recayera en día inhábil, la recepción se realizará a las 15:00 del día hábil siguiente.

Oportunidad y lugar de **recepción física de garantía de seriedad de la oferta: a más tardar el día hábil anterior** al fijado para la recepción electrónica de ofertas, en la oficina del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, ubicada en calle Teatinos 950 Piso 16, Santiago, en horario de 9:00 hrs. a 18:00 hrs., en un sobre cerrado señalando el nombre de la licitación, el ID correspondiente y en su anverso, el nombre del oferente.

Fecha y hora de apertura electrónica de ofertas técnicas: **vigésimo primer día corrido** a partir de la fecha de publicación del llamado, a las 16:01 horas, si este recayera en día inhábil la apertura se realizará a las 16:01 horas del día hábil siguiente.

Fecha y hora de apertura electrónica de ofertas económicas: **cuadragésimo día corrido** a partir de la fecha de publicación del llamado, a las 16:00 horas, si este recayera en día inhábil la apertura se realizará a las 16:00 horas del día hábil siguiente.

La evaluación de ofertas económicas se realizará dentro del plazo de **sesenta días corridos** contados desde la apertura de la oferta económica. El Acta de Evaluación de las ofertas será publicada conjuntamente con la resolución de adjudicación en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública, [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

Fecha de publicación de resolución de adjudicación de licitación: hasta el **sexagésimo quinto día corrido**, a contar de la fecha de apertura de las ofertas económicas.

En caso que la Subsecretaría de Transportes, de conformidad a lo señalado en los párrafos quinto y sexto del **punto 3.3** de las bases, efectuare modificaciones a las mismas, los plazos indicados en el punto 1.9 y en este punto podrán aumentarse de acuerdo a lo que señalare al efecto el referido acto modificatorio.

## 1.11 NÚMERO DE INFORMES DE AVANCE

3 informes de avance.

## 1.12 NÚMERO DE COPIAS DE INFORMES

Informes de Avance:	8 copias impresas y 8 copias en medios magnéticos.
Informe Ejecutivo:	14 copias impresas y 14 copias en medios magnéticos.
Informe Final:	13 copias impresas y 13 copias en medios magnéticos.



## **CAPITULO 2: BASES TECNICAS**

### **2.1 INTRODUCCION**

El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, a través del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, ha desarrollado en los últimos años un conjunto de estudios estratégicos que incluyen análisis técnicos de los sistemas de transporte urbano de las ciudades de tamaño medio. Este trabajo ayudó a la formulación de "Planes de Desarrollo y Gestión del Sistema de Transporte Urbano" de un total de 26 ciudades.

En el caso de Los Andes, el estudio estratégico, denominado "Construcción Mejoramiento Trama Vial San Felipe y Los Andes", fue desarrollado por la SEREMI MINVU de la V Región entre los años 1996-1999 y delineó las principales orientaciones del desarrollo y gestión del sistema de transporte.

Dentro de los proyectos definidos en la Situación Base de dicho estudio, destaca, entre otros, un proyecto de mejoramiento de la gestión de tránsito en el sector céntrico de la ciudad de Los Andes.

El año 2011 se dio inicio al estudio de "Mejoramiento Gestión de Tránsito Los Andes" ID520663-27-LS10. Dicho estudio tenía por objetivo desarrollar, para el área urbana consolidada de Los Andes, un conjunto de medidas de gestión de tránsito, el diseño de una red de ciclorutas y el mejoramiento y ampliación del Sistema SCAT existente. Para lograr dichos objetivos el estudio contemplaba las siguientes 4 fases:

- FASE I. Análisis de la Situación Actual.
- FASE II. Modelación y evaluación de las Alternativas a nivel de prediseño.
- FASE III. Diseños de ingeniería definitivos.
- FASE IV. Evaluación económica.

Sin embargo, éste debió terminar anticipadamente. Con todo, se alcanzaron a desarrollar a cabalidad las Fases I y II, definiendo así una serie de intervenciones a nivel de prediseño de gestión de tránsito, las cuales, en el presente estudio, deberán ser realizadas a nivel de ingeniería de detalle.

Cabe señalar que en el estudio –antes indicado– se desarrollaron todas las intervenciones a nivel de prediseño. No obstante, el Consultor deberá revisar las soluciones presentadas, y validarlas a base de nuevos antecedentes recopilados y/o nuevas gestiones, como por ejemplo: mecánica de suelos, topografía, etc. Se hace presente que las áreas donde se intervendrá con medidas de gestión de tránsito y proyecto SCAT, ya están definidas (ver anexo 1 de las bases técnicas), y no se verán alteradas en el marco del presente estudio. Por otra parte, la modelación y la evaluación económica no serán parte de este estudio, así como tampoco el diseño de la red de ciclovías.

En el presente Estudio se desarrollarán los análisis técnicos necesarios para que cada proyecto ya identificado sea resuelto a nivel de ingeniería de detalle. Es decir, se realizarán los análisis y se recopilará la información que permitan definir las características físicas, geométricas y operacionales definitivas del área de proyecto, además de determinar los montos de inversión necesarios. De esta manera, y una vez concluido este Estudio, las autoridades locales y regionales contarán con todos los antecedentes técnicos necesarios para postular los proyectos que surjan directamente a la etapa de ejecución.

### **2.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

El objetivo principal del presente Estudio es desarrollar, para el área urbana consolidada de la ciudad de Los Andes, los diseños de ingeniería de un conjunto de medidas de gestión de tránsito y los proyectos de semáforos con conexión al sistema de control regional, acorde a las normativas vigentes.

Dado este objetivo principal, se distinguen los siguientes objetivos específicos:



Handwritten signature or initials in black ink, located in the bottom right corner of the page.

- a. **Revisar y validar el Conjunto de Medidas de Gestión de Tránsito en la ciudad de Los Andes desarrolladas en la alternativa N° 3<sup>3</sup> en el estudio "Mejoramiento Gestión de Tránsito Los Andes".** El presente objetivo tiene como finalidad revisar, analizar y validar y/o proponer mejoras a la alternativa N° 3 presentada en el estudio "Mejoramiento Gestión de Tránsito de Los Andes" Las medidas de gestión de tránsito podrán incluir proyectos de modificación de sentidos de tránsito, aperturas viales, semaforizaciones, rediseños menores, proyectos de señalización y demarcación, gestión de paraderos de transporte público, etc. Se precisa, que las áreas donde se intervendrá con medidas de gestión de tránsito (y la topología de estas) y proyecto SCAT, ya están definidas (ver anexo 1 de las bases técnicas), las cuales no se verán alteradas en el marco del presente estudio.
- b. **Proyectar el Mejoramiento y Ampliación de la Capacidad del Sistema SCAT de la ciudad de Los Andes.** Este objetivo se orienta a desarrollar los proyectos de semaforización, normalización de semáforos y sincronismo de las intersecciones según se identifican en Anexo N°2 de las bases técnicas y la conexión e integración al centro de control regional, es decir, se requiere de una conexión remota, desde la red de semáforos localizada en la ciudad de Los Andes hasta el sistema centralizado SCAT-GV, ubicado en la ciudad de Viña del Mar. No obstante, se deberá considerar la ampliación de los sistemas de comunicaciones de capacidad del sistema, con el fin de poder incorporar las nuevas intersecciones semaforizadas. De forma complementaria, se deben estimar los requerimientos de equipos tecnológicos y humanos para el control del sistema, como por ejemplo video-wall, ingenieros operadores.
- c. **Desarrollar el Diseño de Ingeniería de Detalle de los Proyectos en la ciudad de Los Andes.** El presente objetivo se orienta a desarrollar, analizar técnicamente y diseñar las alternativas definitivas para los proyectos del conjunto de medidas de Gestión de Tránsito y el desarrollo de los proyectos de semaforización y su conexión al sistema de control regional. Estos diseños deben resolver con precisión los temas de diseño físico y operacional, de manera que estos requieran modificaciones mínimas o nulas en las futuras etapas del proyecto.
- d. **Elaborar un documento que contenga las Especificaciones Técnicas de Diseño** que resulten recomendadas y que sirvan de base para la elaboración de las bases de licitación para la construcción del Diseño de Ingeniería desarrollado.

## 2.3 CONSIDERACIONES PREVIAS

A continuación, se describen ciertas consideraciones generales y definiciones que deben tomarse en cuenta en el desarrollo del Estudio.

### 2.3.1 Referencias Bibliográficas Relevantes para el Estudio

Las siguientes referencias deben considerarse como antecedentes importantes para la formulación de los planteamientos metodológicos y el desarrollo de las tareas del presente Estudio:

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Referencia [1]</b> | <i>"Manual de Diseño y Evaluación Social de Proyectos de Vialidad Urbana (MESPIVU)", ODEPLAN, Comisión de Transporte Urbano (1988).</i>                                    |
| <b>Referencia [2]</b> | <i>"Manual de Vialidad Urbana Recomendaciones para el Diseño de Elementos de Infraestructura Vial Urbana (REDEVU)", Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) (2009).</i> |
| <b>Referencia [3]</b> | <i>"Recomendaciones para el Diseño del Espacio Vial Urbano", MIDEPLAN, Comisión Técnica de Planificación de Inversiones en Infraestructura de Transporte (1998).</i>       |
| <b>Referencia [4]</b> | <i>"Manual de Señalización de Tránsito", Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MINTRATEL) (2012).</i>  |
| <b>Referencia [5]</b> | <i>"Especificaciones Técnicas para la Instalación de Semáforos", Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT) (1990).</i>  |

<sup>3</sup> El detalle de la alternativa N°3 puede ser consultado en la biblioteca de Sectra.



Handwritten signature or mark.

Handwritten signature or mark.

- Referencia [6]** "Especificación de Controladores de Tráfico", Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT) (1990).
- Referencia [7]** "Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, DS N° 47 de 1992", Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) y sus respectivas actualizaciones.
- Referencia [8]** "Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación", Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) (2008).
- Referencia [9]** "Diseño y Evaluación para la Implementación de un SCAT en las Ciudades de Coquimbo y La Serena", MIDEPLAN-SECTRA (2007).
- Referencia [10]** "Construcción Mejoramiento Trama Vial San Felipe - Los Andes Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) (1999).
- Referencia [11]** "Mejoramiento Gestión de Tránsito Los Andes" SECTRA (2015).
- Referencia [12]** "Instructivo para informar los análisis mínimos de mecánica de suelos para el diseño de pavimentos, infraestructura y fundaciones de estructuras" Laboratorio M.O.P.
- Referencia [13]** "Manual de Carreteras" del Ministerio de Obras Públicas.
- Referencia [14]** Estudio evacuación aguas lluvias, comuna de Los Andes.
- Referencia [15]** "Normas oficiales del Instituto Nacional de Normalización (INN)".
- Referencia [16]** "Normas LNV", Laboratorio de Vialidad, M.O.P.
- Referencia [17]** "Normas y Reglamentos vigentes para instalaciones eléctricas, de la Subsecretaría de Electricidad y Combustibles (SEC)".
- Referencia [18]** Especificaciones Técnicas Generales de ESVAL y demás servicios involucrados.
- Referencia [19]** Manual de Accesibilidad Universal. Corporación Ciudad Accesible Boudeguer & Squella ARQ.
- Referencia [20]** "Análisis y Actualización Manual REDEVU", MTT - SECTRA (2011).
- Referencia [21]** "Especificaciones Técnicas de Módulos de Señales de LEDs", Unidad Operativa de Control de Tránsito, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Además, de todas las normas que le fueran aplicables a cada sub-proyecto de cada sub-etapa.

### 2.3.2 Área de Estudio

El presente Estudio se refiere al diseño de proyectos de semaforización y su conexión al sistema de control regional insertos en los límites definidos en la Figura N°1 y al diseño de ingeniería de un conjunto de medidas de gestión de tránsito, en los ejes definidos en la Figura N°2.



Handwritten signature or mark.

Handwritten mark at the bottom right corner.



**Figura N°1: Área de Estudio proyectos de semaforización y su conexión al sistema de control regional  
(Área Urbana Consolidada de Los Andes)  
(Fuente: Elaboración propia)**

Nota: El plano de la Figura N° 1, precedente, será publicado en documento adjunto a color, junto a la resolución que apruebe las presentes Bases.



**Figura N°2: Ejes de diseño de proyectos de un conjunto de medidas de Gestión de Tránsito  
(Fuente: Elaboración propia)**

Nota: El plano de la Figura N° 2, precedente, será publicado en documento adjunto a color, junto a la resolución que apruebe las presentes Bases.

### 2.3.3 Especificaciones de Proyectos a ser Desarrollados

Respecto de los proyectos a ser desarrollados a nivel de ingeniería, éstos deberán ser presentados de manera tal que su ejecución pueda ser llevada a cabo inmediatamente



Handwritten signature and initials on the right margin.

después de la realización del Estudio por la entidad que corresponda. Estos proyectos y sus especificaciones se detallan a continuación:

- **Proyectos de Mejoramiento de la Gestión de Tránsito:** se desarrollará un máximo de **5,9 kilómetros** de diseño, a nivel de ingeniería de detalle. En el caso de proyectos que no involucren modificaciones geométricas y que solo requieran de la elaboración del proyecto específico de señalización y demarcación, éstos no quedarán contabilizados dentro del kilometraje de proyectos señalado anteriormente y podrán desarrollarse sobre la planimetría disponible.
- **Proyectos de Semaforización:** desarrollar los diseños de los semáforos existentes a normalizar, semáforos nuevos y la conexión e integración al centro de control regional, en un máximo de 80 intersecciones, es decir, se requiere de una conexión remota, desde la red de semáforos localizada en la ciudad de Los Andes hasta el sistema centralizado SCAT-GV, ubicado en la ciudad de Viña del Mar. Cabe señalar, que los proyectos de semaforización, no se contabilizan en los 5,9 Km antes mencionados, requiriendo estudios de base propios (topografía y monografías 1:500, proyecto de sincronismo y comunicaciones 1:2000).

#### 2.3.4 Talleres de Trabajo y Visita a Terreno

En el presente estudio se deberán realizar talleres de trabajo, algunos de los cuales contarán con una participación restringida, limitándose ésta solo al Director del Estudio y autoridades regionales y locales del sector transporte, mientras que a otros se invitará a la comunidad vinculada directamente con los proyectos analizados en el estudio, tales como unidades vecinales, gremios de transportistas, agrupaciones de apoderados de colegios, etcétera.

El carácter, oportunidad y particularidades de cada uno de los talleres será definido previa coordinación y aprobación del Director del Estudio.

Cada uno de los talleres de trabajo tendrá una duración aproximada de media jornada. Se realizarán, al menos, 7 talleres con participación restringida del Director del Estudio y autoridades regionales y locales del sector transporte, a priori en las instancias que se describen a continuación:

- Taller 1: Presentación de Estudio a la Contraparte Técnica
- Taller 2: Estudios de Bases
- Taller 3:
  - 3.1 Anteproyectos con Contraparte Técnica
  - 3.2 Anteproyectos con Empresas de servicios y visita a terreno.
- Taller 4: Proyectos Definitivos
  - 4.1 Proyectos definitivos con Contraparte Técnica
  - 4.2 Proyectos definitivos con Empresas de servicios
- Taller 5: Presentación Final

En el marco de la Ley N° 20.500 sobre "Asociaciones y Participación Ciudadana en la Gestión Pública", y en pos de mejorar y fortalecer los canales y espacios de información y opinión de la ciudadanía, ante la solicitud de la Ilustre Municipalidad se podrá realizar un taller adicional con la participación de la comunidad circundante a los proyectos analizados en el presente estudio. El propósito de esta instancia consultativa es compartir con la comunidad involucrada los proyectos preliminares definidos. Con el objeto de recibir oportunamente ideas para optimizar las soluciones planteadas, es que este taller se llevará a cabo en forma posterior al desarrollo de la Etapa I. La realización de este taller no será de cargo y costo del Consultor, la locación será coordinada por el Director del Estudio con la colaboración de otros organismos públicos.

La realización de todos los talleres del 1 al 5 será de cargo y responsabilidad del Consultor, incluyendo el costo de arrendamiento, solo en caso de estimarlo necesario el Consultor, requerirá la coordinación con el Director del Estudio. El lugar a considerar deberá contar con una capacidad para 20-25- personas, aproximadamente, en el caso de los talleres del 1 al 5 indicados en los acápites anteriores.

El encargado de la distribución de las invitaciones a los talleres del 1 al 5 será del Director del Estudio, en tanto, para el taller con participación de la comunidad, las invitaciones se efectuarán también por el Director del Estudio y además por la Municipalidad, conjuntamente. Adicionalmente, el Consultor será el encargado de proveer el material de apoyo, los equipos audiovisuales, los servicios complementarios para el desarrollo del



Handwritten marks, possibly initials or a signature, located on the right margin of the page.

estudio, cuyas especificaciones se coordinarán en cada caso con el Director del Estudio conforme al carácter de cada taller.

Al inicio de cada una de las sesiones, el Consultor expondrá los avances y resultados parciales alcanzados a la fecha, con un lenguaje y material adecuado para un público no técnico. Después de cada uno de los talleres, el Consultor deberá generar un acta, que incluya un listado de los asistentes a la reunión, las ideas y datos aportados, las consultas realizadas y los compromisos adquiridos. Dicha acta se le hará llegar al Director del Estudio dentro de los 5 días hábiles siguientes a la fecha de realización del taller, quien se encargará de distribuirla a los asistentes para su correspondiente difusión con un propósito informativo. Sin perjuicio de lo anterior, se deberá adjuntar dicha acta al siguiente informe de avance del estudio que corresponda.

Adicionalmente, se considerarán 2 visitas a terreno con el Director del Estudio y autoridades regionales y locales del sector transporte, debiendo el Consultor proveer de traslado para la cantidad de personas que sea requerida por parte del Director del estudio.

### 2.3.5 Información Disponible

La información básica para la ejecución de las tareas del Estudio es la que se señala en el punto 2.3.1 de las presentes bases de licitación (referencias bibliográficas). Será responsabilidad del Consultor la revisión cuidadosa de toda la información señalada, en orden a tener un diagnóstico preciso de la validez y alcances de dicha información. El Director del Estudio no será responsable de la organización y calidad de los datos mencionados. La revisión exhaustiva de los datos disponibles también permitirá decidir con propiedad acerca de la información adicional requerida. Especial relevancia tendrá la Referencia [11] "Mejoramiento Gestión de Tránsito Los Andes", citada en el punto 2.3.1 de estas bases.

No obstante lo anterior, será responsabilidad del Consultor la obtención de toda la información adicional que considere necesaria para el desarrollo del Estudio. El Director del Estudio se limitará a patrocinar las solicitudes correspondientes, no teniendo responsabilidad alguna sobre la oportunidad y calidad de la información obtenida. Todos los costos inherentes a la adquisición de la información serán de cargo del Consultor.

### 2.3.6 Información Espacial y SIG Asociado al Estudio

Como parte del desarrollo de las tareas del estudio se requerirá la consolidación de toda aquella información de naturaleza tal que pueda asociarse a un Sistema de Información Geográfica (SIG).

El proceso de consolidación del SIG corresponderá a la codificación de la información relevante generada o recopilada en el Estudio en Bases de Datos Espaciales, las que deberán relacionarse a los objetos geométricos georreferenciados (sistemas de puntos, líneas, y polígonos) de las coberturas antes señaladas, mediante códigos de identificación, nombres de variables y diccionarios generados por el Consultor en acuerdo con el Director del Estudio. Podrá ajustarse la extensión territorial de las coberturas básicas de la Base Geográfica de Referencia para abarcar únicamente el Área de Estudio definida para el presente estudio.

### 2.3.7 Archivos Digitales Complementarios en los Informes del Estudio

En lo relativo a la presentación de los informes del presente Estudio, se debe considerar lo siguiente:

- a. En cuanto a su representación gráfica, los anteproyectos y diseño de ingeniería requeridos por el presente Estudio deberán ceñirse a lo especificado en la **Referencia [1]** y su **Anexo N°1**, citada en el punto 2.3.1 de estas bases. Por otra parte, los planos asociados a los diseños de ingeniería deberán ser presentados según los formatos establecidos por el Servicio de Vivienda y Urbanismo (SERVIU) regional y Ministerio de Obras Públicas.
- b. Los archivos digitales de los anteproyectos y diseño de ingeniería requeridos por el Estudio serán entregados en formato DWG, compatibles con el programa AutoCAD.
- c. Los principales planos de los distintos anteproyectos y diseño de ingeniería requeridos por el Estudio (diseño geométrico, demarcación, semaforización y señalización) deberán ser entregados en formato DWF, a los cuales se puede acceder posteriormente por un "browser" en una página web.



Handwritten signature or initials.

Handwritten mark or signature at the bottom right corner.

- d. Toda información que posea datos espaciales y sea levantada como parte de este Estudio (catastros, entre otros) y que por ende, se pueda asociar a una Base de Datos Espacial deberá ser entregada con la siguiente especificación de formatos y parámetros de información espacial y geográfica:
- Formato de Archivo Informático: El formato debe ser ESRI shapefile (shp).
  - Parámetros de la Información Geográfica (ver **Anexo 3** de las bases técnicas):
    - Elipsoide = WGS-84 (World Geodetic System 1984)
    - Datum = WGS-84
    - Huso = S-19 (Sur)
    - Sistema de coordenadas = UTM (Universal Transverse Mercator)

### 2.3.8 Programas Computacionales Requeridos por el Estudio

Se indican a continuación los programas computacionales requeridos para el desarrollo de las tareas del Estudio. Dichos programas corresponden a aquéllos para los cuales SECTRA posee las licencias respectivas y su adquisición responde a la experiencia de SECTRA en su utilización, en términos de la revisión y del análisis de los estudios.

En particular, en el presente Estudio se utilizarán los siguientes programas especializados de análisis de transporte:

- AutoCAD** (versión 2000 o versión 2006). Programa especializado en dibujo técnico de ingeniería.
- MS Access** (versión 2003 o superior). Programa especializado en el manejo de Bases de Datos.
- TransCAD** (versión 5). Sistema de Información Geográfico (SIG) especializado en el manejo gráfico y geográfico de datos de transporte.

En caso que el Proponente estime necesario utilizar algún modelo computacional distinto o adicional a los identificados anteriormente y/u otra versión de los mismos, podrá hacerlo, siempre que el Director del Estudio pueda realizar los mismos análisis con las licencias que posee. Dicha situación deberá quedar claramente especificada en la Propuesta Técnica.

## 2.4 TAREAS DEL ESTUDIO

A continuación, se describe el conjunto de tareas que se consideran como mínimas para alcanzar los objetivos planteados en el presente Estudio. Sin perjuicio de ello, en su Propuesta Técnica el Consultor podrá incluir tareas adicionales o ampliaciones de las aquí descritas, siempre y que ello se enmarque dentro de los objetivos del Estudio y del precio ofertado. Además, el Oferente deberá detallar cuidadosamente los procedimientos metodológicos con que se propone enfrentar cada una de las tareas requeridas.

En caso de ofertarse tareas o productos adicionales su utilidad y, en consecuencia, la obligatoriedad de su cumplimiento por parte del consultor, será evaluado durante el transcurso de la ejecución por el Director del Estudio y comunicado expresamente al Consultor. Lo anterior, siempre que dichas tareas o productos adicionales no hayan sido consideradas para el otorgamiento de un puntaje mayor.

Cabe mencionar que de los proyectos a desarrollar en el presente estudio, algunos ejes son de tuición de SERVIU y otros de tuición del MOP, por tanto la presentación de los proyectos y la normativa aplicable hasta su aprobación deberán ceñirse por lo establecido por cada organismo.

### ETAPA 1: ESTUDIOS PREVIOS, REVISIÓN PREDISEÑO Y VALIDACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

#### 2.4.1 Levantamiento Topográfico

Los trabajos topográficos deberán cumplir con las normas vigentes del SERVIU Región Valparaíso.

El Consultor deberá realizar el levantamiento topográfico de acuerdo a lo señalado, en los Anexos N° 1 y N° 2 de las bases técnicas, con suficiente nivel de detalles respecto del emplazamiento de las viviendas y sus distanciamientos, deslindes de las propiedades (según inscripción legal y según levantamiento topográfico), calles, pasajes, postación, muros, canales, árboles, faja de ferrocarriles, etc., de manera tal que se pueda desarrollar un Plano



A  
9

de Base que reconozca todos los espacios privados y públicos definidos y por definir, los elementos que lo constituyen.

Todos los planos deberán venir georreferenciados de acuerdo al sistema de coordenadas U.T.M. (I.G.M.). Se debe incluir una memoria descriptiva del sistema utilizado para georreferenciar, de preferencia debe ser realizado apoyándose en vértices trigonométricos IGM de 1° o 2° orden y mediante medición de dos o más estaciones durante una hora o más según se utilice un GPS estacionario de doble o simple frecuencia.

El Consultor no podrá trabajar con topografía proveniente de vuelos aerofotogramétricos, aceptándose sólo estación total o GPS de precisión. Lo anterior no aplica para los planos de sincronismo y comunicaciones.

Toda la información será respaldada en archivos digitalizados, previamente realizada y diseñada en un sistema de dibujo (Autocad). Se deben entregar los respaldos de la información recolectada en el campo, en forma de archivos de puntos o similar.

El Consultor deberá entregar planos de topografía general y por sectores (subetapas) con la siguiente información:

- I. Orientación.
- II. Escala de planimetría, mínimo 1 : 500.
- III. Cotas referidas a nivel medio del mar.
- IV. Curvas de nivel cada 1 metro.
- V. Puntos de referencia, dos o tres por sector, visibles entre sí y materializadas en terreno con estacas metálicas, monolitos de hormigón o marcas.
- VI. Arborización y silueta de construcciones existentes, pavimentos, accesos vehiculares, etc.
- VII. Emplazamiento y características de redes y postaciones públicas existentes, cámaras, profundidades, altura, tipos de tapa, diámetros de tuberías, antenas de alta tensión, redes eléctricas, etc.
- VIII. Emplazamiento de viviendas y cierros existentes.
- IX Obras de arte, muros, defensas.
- X Señalizaciones informativas, reglamentarias, semáforos.
- XI Trazado de la línea férrea y la faja de tuición.
- XII Límite de tuición SERVIU y MOP para los ejes que sea de competencia de dichos organismos.
- XIII y de todo elemento fijo que exista en el terreno.

Especial cuidado y precisión se exigirá en la topografía de borde, determinante desde el punto de vista de diseño de terraplenes y obras de contención.

#### 2.4.2 Estudios de Mecánica de Suelos

El proyectista deberá determinar la cantidad y frecuencia de las muestras de suelos a extraer y analizar, según lo establecido en la Norma Chilena NCh 1508 del 2008. Ellas deberán tener la frecuencia necesaria para diseñar correctamente el nuevo pavimento.

La toma de muestra deberá efectuarse según las normas chilenas INN aplicables al respecto y ser emitidos por laboratorios inscritos en el Registro del MINVU.

Una vez tomadas las muestras de un pozo, éste deberá llenarse con el material proveniente de la excavación, el cual deberá compactarse con una densidad a lo menos igual a la existente antes de la excavación. Este relleno se hará en el mismo día en que se haya hecho la excavación.

En caso de muestras tomadas en la calzada existente el Consultor deberá considerar la repavimentación con asfalto de la zona afectada.

En todo caso, el Consultor deberá obtener los permisos que la legislación exija para la ruptura y reposición de pavimentos en la Unidad Obras Externas de SERVIU V Región.

El estudio de Mecánica de Suelos se presentará de la siguiente forma:

- a.1) Listado de pozos indicando su emplazamiento, profundidad y nivel de cada muestra.



A  
9

- a.2.) Resumen de resultado de los ensayos efectuados.
- a.3.) Memoria de determinación de los parámetros de diseño del proyecto.
- a.4.) Plano general de emplazamiento de calicatas con numeración e identificación adecuada.

El informe debe comprender entre otras consideraciones: límites de consistencia, clasificación de suelo, densidad natural, ensaye Proctor, Capacidad de Soporte (CBR).

Además deberá considerarse la realización de las prospecciones específicas adecuadas para el diseño de las fundaciones de las obras de arte, alcantarillas y/o puentes. El Consultor deberá proponer en su metodología el tipo de sondaje que realizará para diseñar estas fundaciones.

Complementariamente, el Consultor en los sectores de taludes y/u obras de contención deberá adjuntar informe de estabilidad de taludes.

Además se deberá integrar como mínimo lo siguiente:

- Se deberá presentar un Informe de Mecánica de Suelos según lo exigido en el Manual de Carreteras Volumen 2 Sección 2.500.
- Se deberán realizar los siguientes ensayos de materiales, según el tipo de suelo y según la estructura a emplazar, establecidos en el Manual de Carreteras Volumen 2 y Volumen 3:
  - Ensayos triaxiales CID según Manual de Carreteras Volumen 2 Sección 2.504.405.
  - Ensayos triaxiales CIU según Manual de Carreteras Volumen 2 Sección 2.504.405.
  - Ensayo Triaxial Cíclico según Manual de Carreteras Volumen 3 Sección 3.1002.406.
  - Ensayos triaxiales con distintas presiones de confinamiento según el horizonte.
  - Ensayo de Consolidación (en finos) según Manual de Carreteras Volumen 2 Sección 2.504.402.
  - Granulometrías según Manual de Carreteras Volumen 2 Sección 2.504.201.
  - Límites Plásticos según Manual de Carreteras Volumen 2 Sección 2.504.202.
  - Límites Líquidos según Manual de Carreteras Volumen 2 Sección 2.504.202.
  - Densidad de partículas sólidas según Manual de Carreteras Volumen 2 Sección 2.504.203.
  - Contenido de humedad y grado de saturación según Manual de Carreteras Volumen 2 Sección 2.504.205.
  - Clasificación de los suelos según Manual de Carreteras Volumen 2 Sección 2.504.206.
  - Proctor según Manual de Carreteras Volumen 2 Sección 2.504.301.
  - CBR según Manual de Carreteras Volumen 2 Sección 2.504.401.
  - Densidades Relativas según Manual de Carreteras Volumen 2 Sección 2.504.302.
- El contenido del Informe de Mecánica de Suelos, como mínimo, según lo establecido en el Manual de Carreteras Volumen 3 Sección 3.1002.407 es el siguiente:
- Descripción geológica, o bien, un estudio geológico de la zona de emplazamiento de la obra, cuando el especialista geotécnico considere que ello es necesario.
- Antecedentes geotécnicos que se hubiesen recopilado según lo indicado en Sección 2.502 del MCV2 y los obtenidos con la exploración de suelos efectuada para la obra, incluyendo los ensayos de laboratorio y de terreno ejecutados. Se deberá explicitar el valor de los parámetros del suelo utilizados en la definición de las bases de diseño para las fundaciones.
- Planta y perfil longitudinal del terreno en el eje del Puente o de la Estructura donde se represente la ubicación y cotas de los puntos prospectados y el perfil estratigráfico obtenido. La cota de los puntos prospectados deberá estar amarrada al sistema de cotas del levantamiento topográfico.
- Tipo y cotas de fundación, incluyendo alternativas de sistemas de fundación, mejoramiento del suelo bajo las fundaciones, sistemas de precarga, etc. si ello fuera pertinente. Cuando se requiera el uso de pilotes, el informe lo deberá explicitar.
- Tensiones de contacto admisibles para fundaciones directas, carga admisible de compresión y tracción para fundaciones profundas y constante de balasto para solicitaciones estáticas y sísmicas. Para el caso de suelos finos saturados y en tanto ello fuera relevante para la estructura, se entregará el desarrollo en el tiempo de los asentamientos por consolidación.
- Pesos unitarios y parámetros de resistencia al corte para determinar empujes de tierras, resistencia al deslizamiento, resistencia pasiva, diseño de anclajes y estabilidad de taludes y terraplenes cuando ello fuera pertinente tanto para condiciones estáticas como sísmicas.
- Empujes sobre pilotes emplazados en torno a taludes de terraplenes sobre suelos blandos.
- Definición del suelo de fundación de acuerdo a la clasificación de la Tabla 3.1004.308.B.
- Especificaciones técnicas especiales que fuera necesario explicitar para que se cumplan las bases de diseño establecidas en el informe geotécnico.
- El informe de mecánica de suelos deberá ser confeccionado por un profesional Ingeniero Civil especialista en mecánica de suelos.

El Consultor someterá a revisión del SERVIU, previo aprobación del Director del Estudio, la ubicación de la ejecución de las calicatas. Con esta conformidad se procederá a realizar las calicatas.



#  
9

Los ensayos de Mecánica de Suelos, se realizarán por laboratorios autorizados, según Resolución N° 252 (03.06.92) de la DITEC del MINVU.

En Anexo se deberá adjuntar los certificados escaneados y firmados por el laboratorio. Para el Informe Final se deberá adjuntar el original de dichos certificados.

### 2.4.3 Monografías de servicios existentes

Se deberán preparar monografías completas de las obras existentes, conteniendo descripciones e información de todas ellas.

Las monografías deberán ser presentadas en plantas esquemáticas desarrolladas a Escala 1:500.

El Contratista deberá entregar las siguientes monografías:

- o De señalización vial existente.
- o De servicios públicos.
- o De pavimento existente.

#### a.1) Monografías de Señalización Existente

Tiene por objeto determinar las señales existentes. Con la información obtenida, se podrán definir las nuevas señales del proyecto.

Para cumplir estos objetivos la monografía de señalización deberá indicar:

- o Ubicación: Destacarlas particularmente en planos.
- o Tipo: Reglamentaria, preventiva o informativa.
- o Dimensiones: Solo de las señales informativas.
- o Estado de Conservación: Buena, Reparable, mala.
- o Postes de Sustentación: Número y material
- o Sentido de las vías y de las calles transversales.
- o Para los semáforos: ubicación, fases, norma UOCT.

#### a.2.) Monografías de Servicios Públicos

El objetivo de esta monografía es indicar la ubicación de todas las instalaciones de Servicios Públicos que estén localizadas dentro de la zona del proyecto. Para este efecto, se deberá incluir redes de agua potable, aguas servidas, aguas lluvias, redes eléctricas con su respectiva postación y tipo de luminarias, red telefónica, de gas, de cable, semáforos, etc. y todo que sea pertinente destacar.

Para conseguir los antecedentes necesarios el Consultor deberá recurrir a las Compañías de Servicios involucradas en el tema, solicitando los planos y demás antecedentes que correspondan.

En el caso que las Compañías de Servicios no proporcionen los antecedentes en un plazo prudencial o la información proporcionada no sea suficiente, precisa o merezca dudas, el Consultor deberá solicitar la autorización pertinente para realizar algunos pozos de reconocimiento que permitan obtener un mayor grado de precisión en la información. Deberá comunicar oficialmente esta situación a SERVIU Región Valparaíso, para que esta actividad cuente con la presencia de la Contraparte Técnica del estudio.

Esta monografía deberá contener:

- o Ubicación: Metraje y ubicación particular.
- o Tipo: Red de agua potable, alcantarillado, Aguas lluvias, cámara, grifo, sumidero, postación eléctrica y tipo de luminaria, postación telefónica, postación de cable, red de gas, etc.
- o Estado: Indicación respecto a la antigüedad y estado actual de las instalaciones.
- o Profundidad a la que se encuentra: deberán consignarse las profundidades respecto a la rasante actual.

Esta información deberá consignarse además en un plano de tipo catastral a escala 1:500 para cada servicio involucrado.



Handwritten signature or mark.

Handwritten signature or mark.

### a.3) Monografías de Pavimento Existente

La monografía de pavimentos deberá entregar, como mínimo, la siguiente información:

- Tipo de Pavimento y veredas: Hormigón, asfalto, adoquines, etc.
- Ubicación: Metraje de inicio y término de cada sector homogéneo y su longitud, identificando juntas según corresponda.
- PR del Proyecto: Ubicación y característica de los puntos de referencias del proyecto.
- Estado de los pavimentos y veredas

Además de lo anterior, el Consultor podrá considerar algún otro parámetro que estime necesario para sus propósitos.

Como complemento del catastro de pavimentos, se solicita incorporar monografía de juntas y además incorporar en el catastro todas las intersecciones en forma completa que se encuentren en los ejes del proyecto.

Cabe mencionar que para las intersecciones a semaforizar, el catastro debe incluir la intersección completa para posteriormente evaluar si es necesario considerar la pavimentación total de la intersección.

El catastro deberá realizarse mediante una inspección visual detallada que considere la entrega de fichas catastrales cada 50 m de pavimento, incluyendo una fotografía del paño catastrado. De forma alternativa, el catastro podrá realizarse mediante un rugosímetro instrumental, en caso de que el Oferente lo proponga.

El resultado del catastro deberá ser entregado en un plano a escala 1:500 donde se indique el tipo de pavimento, su estado en forma cualitativa y cuantitativa a través del índice de servicialidad y la ubicación de cada ficha catastral realizada. La metodología para la estimación cuantitativa deberá ser debidamente presentada en la Oferta Técnica.

#### 2.4.4 Estudios Hidrológicos

Se deberá recopilar todos los antecedentes pluviométricos y geomorfológicos necesarios para poder determinar los caudales de evacuación de aguas lluvias que han de utilizarse en el diseño de las obras de evacuación de aguas lluvias y obras de arte que sean necesarias. Como mínimo deberá consignarse para cada caso:

- Determinación de las cuencas o áreas aportantes.
- Tiempos de concentración de las cuencas o áreas aportantes.
- Periodo de retorno a considerar en el diseño.
- Precipitaciones máximas e intensidades de precipitación a considerar en el diseño.
- Caudales de aguas lluvias descargadas por cada cuenca para el periodo de retorno considerado.

Además, debe considerarse los estudios de evacuación y drenaje de aguas lluvias de la ciudad de Los Andes con todas las obras consideradas en la zona de estudio.

Adicionalmente, en el caso de existir obras destinadas a la evacuación o saneamiento de quebradas, zanjas o canales existentes que interfieran con las obras a proyectar, de deberá verificar el funcionamiento hidráulico de las mismas para el periodo de retorno de diseño seleccionado.

#### 2.4.5 Factibilidad Legal y Expropiaciones

El Consultor deberá solicitar certificado de ancho, BNUP<sup>4</sup> de las vías involucradas y Certificado de Informes Previos, para determinar si el proyecto contempla afecciones a propiedades particulares. En caso que se requieran expropiaciones se deberá confeccionar un Plano de expropiaciones con la siguiente información:

- Nombre del propietario.
- Dirección y número de rol del bien raíz.

<sup>4</sup> Bien Nacional de Uso Público.



Handwritten signature or initials.

Handwritten signature or initials.

- Longitud del frente de la propiedad (acotada)
- Indicación de calidad exterior del bien raíz en cuanto a su construcción y números de pisos.
- Ancho de la franja de expropiación y superficie que se deberá expropiar tanto de terreno como de edificación.
- Silueta de la edificación existente.
- Deslindes totales de la propiedad afectada, con sus cotas y superficies.
- Presupuesto estimado de las eventuales expropiaciones que pudieren surgir.
- Verificar interferencias con las instalaciones al interior de la propiedad.

Además, se deberá entregar Certificado de Avalúo fiscal de los propietarios afectados. Junto al certificado de avalúo fiscal se deberá verificar el estudio de título e identificar todos los antecedentes actualizados.

Igual tratamiento deberá darse a los casos en que se requieran servidumbres de algún tipo.

El plano catastral tiene como objetivo permitir la realización de la factibilidad legal del acto expropiatorio que corresponda, por lo cual deberá ceñirse exactamente a la realidad existente en terreno identificando superficie edificada y terreno. Además, deberá ser confrontado con planos similares que existan tanto en la Municipalidad respectiva como en el Servicio de Impuestos Internos con tuición sobre el sector, y se deberá dejar constancia de las discrepancias que existan.

Se debe elaborar un Plano de Expropiaciones que establezca claramente las dimensiones y ubicación de los Lotes y/o partes de Lotes a expropiar para la materialización de las obras, señalando polígono de la superficie, magnitud del área, etc.

En esta tarea, se solicita recopilar toda la información de la línea férrea con el organismo que tiene a su cargo su tuición, como por ejemplo obtener ancho de faja, especificaciones técnicas y otras condicionantes para el proyecto.

#### 2.4.6 Antecedentes Urbanos

El Consultor deberá recopilar la información de las características del entorno urbano, usos de suelo, hitos urbanos y otros análogos, del área de estudio.

#### 2.4.7 Revisión Prediseño y Validación de la Alternativa Seleccionada

**a) Recopilación de la información:** En esta etapa el Consultor debe recopilar todos los antecedentes referentes a la información de transporte, antecedentes urbanísticos, ambientales y antecedentes de ingeniería, etc.

**b) Revisión prediseño:** El Consultor deberá revisar y analizar los prediseños presentados en el estudio de prefactibilidad ya mencionado, para lo anterior se encuentra disponible modelaciones de la alternativa seleccionada y mediciones de tránsito.

**c) Validación de la alternativa seleccionada:** De acuerdo al análisis y conclusiones del estudio previo -de la Referencia [11] del punto 2.3.1 de las bases técnicas- del punto de vista económico, urbano, ambiental se seleccionó la alternativa 3. Por lo tanto, el Consultor deberá validar y proponer mejoras a dicha alternativa considerando el escenario actual en el sector. Teniendo en consideración los antecedentes de tránsito, ambientales, de ingeniería, etc. Se precisa, que las áreas donde se intervendrá con medidas de gestión de tránsito (y la topología de éstas) y proyecto SCAT, ya están definidas (ver anexo 1 y 2 de las bases técnicas), las cuales no se verán alteradas en el marco del presente estudio.

### ETAPA 2: ANTEPROYECTO DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

En esta etapa el Consultor desarrollará a nivel de Anteproyecto la alternativa seleccionada en la etapa anterior, realizando un diseño más detallado, de manera que sea posible cuantificar con mayor grado de certeza los costos de la alternativa seleccionada.

Se precisa, que para las tareas 2.4.8 a 2.4.18 se deberá entregar los anteproyectos respectivos, entendiéndose que estos son un avance de los diseños definitivos a desarrollar en la Etapa 3. Los anteproyectos deberán ser desarrollados a la misma escala de los diseños definitivos y para igual longitud.



f  
9

u

Se entregará la siguiente información, en memorias y planos:

**2.4.8 Anteproyecto Vial**

Como parte de esta tarea, a solicitud del Director de Obras, se podrá solicitar el replanteo en terreno de ejes o intersecciones para detectar posibles interferencias o conflicto que a juicio del Director del Estudio amerite algún análisis mayor ya sea en esta etapa o en la siguiente. Este replanteo se efectuará con tiza o algún otro elemento que sea visible en terreno.

**2.4.9 Anteproyecto de Evacuación de Aguas Lluvias.**

Con presentación de las obras correspondientes a la Dirección de Obras Hidráulicas del MOP y/o DGA (estudio de socavamiento, descarga a cauces, gaviones, etc).

**2.4.10 Anteproyecto de Iluminación**

**2.4.11 Anteproyecto de Paisajismo**

**2.4.12 Anteproyecto de Semaforización**

**2.4.13 Anteproyecto de Señalización y Demarcación**

**2.4.14 Anteproyecto de Expropiaciones**

**2.4.15 Especificaciones Técnicas**

**2.4.16 Presupuesto Estimativo**

**2.4.17 Anteproyecto de Modificación de Servicios**

Documentando ingreso en el Servicio correspondiente (agua, luz, gas, cable, etc.)

En complemento a la precisión de los antecedentes solicitados en la Etapa I, en esta etapa se deberá consultar:

**2.4.18 Estudios de Precios**

El Consultor deberá considerar el listado de precios de SERVIU para la elaboración del presupuesto final.

Se solicita presentar presupuestos independientes por medidas de gestión, las que a su vez serán subdivididos por tramos o cuadras, dependiendo de la longitud a intervenir y a solicitud del Director del Estudio. Para el caso de los proyectos de semáforos se solicita la presentación de presupuestos por intersecciones a semaforizar y a normalizar.

Además, durante la elaboración del estudio se definirán etapas del proyecto para la elaboración de los presupuestos por tramos factibles de construir de acuerdo a la programación de obras y/o disponibilidad de financiamiento.

**2.4.19 Anteproyecto de Desvíos de Tránsito**

La faena de construcción deberá producir un mínimo de alteraciones al tránsito normal de vehículos. Para ello el proyectista deberá proponer desvíos que resuelvan el problema de tránsito en cada medida de gestión y en cada subetapa de ésta, en la mejor forma posible.

Los desvíos que se propongan deberán ser consistentes con las etapas constructivas de cada medida de gestión y sus sub-etapas; a su vez, las etapas constructivas deberán definir de modo tal que minimicen, en la medida de lo posible los conflictos vehiculares.

Como parte de este proyecto, el Consultor deberá identificar las medidas que serán necesarias de realizar en la red vial, tanto a nivel físico como operativo, con el fin de implementar efectivamente el plan de desvíos.

Es, decir el Consultor deberá analizar, por ejemplo, si para la implementación del plan de desvíos se requiere de semáforos provisionales v/s un banderero, mejoramiento de carpeta de rodadura en calzada utilizada en los ejes de los desvíos, diferentes métodos constructivos para



f  
o  
u

el eje de proyecto, entre otras cosas. En este aspecto es fundamental el análisis de los costos que realice el Consultor, para aceptar el plan de desvíos. Además, para ser operativas las etapas constructivas, los desvíos deben ser coherentes.

Estos estudios darán origen a un proyecto de desvíos de tránsito que deberá elaborarse siguiendo las pautas de presentación válidas para el proyecto global, incluyendo sus especificaciones técnicas, cubicación, presupuesto estimativo, planos en escala 1:500.

### **ETAPA 3: PROYECTOS DEFINITIVOS**

#### **2.4.20 Proyecto Vial**

##### **2.4.20.1 Trazado Geométrico**

Los elementos que definirán la geometría vial serán los ejes principales y auxiliares de replanteo de calles o intersecciones. Estos deberán describirse analíticamente, de acuerdo con las normas y recomendaciones mencionadas anteriormente.

Tal descripción se concretará mediante la singularización de puntos cada 20 metros de dichos ejes, representables en el terreno a partir del sistema geodésico antes aludido. Además, para efectos de definición de la morfología del eje, se deberá singularizar aquellos puntos principales de los ejes que correspondan a sus empalmes con otros ejes, existentes o proyectados (inicio y final); aquellos de contacto entre los distintos alineamientos que lo configuran, sean ellos rectas, arcos circulares o clotoides, y todos aquellos que constituyan o puedan constituir dato útil para el replanteo de las obras o para la coordinación especial que deberá existir entre todas ellas (inicio y fin de puentes, cruces de ejes, etc.). De estos últimos puntos del eje, se deberá entregar un listado que contenga, al menos, las coordenadas de planta, los azimuts, de alineamientos que dichos puntos acotan (A o B), las coordenadas de los centros de la circunferencia utilizadas y de los vértices de las poligonales que se hubiesen utilizado como base del eje en planta.

De los puntos cada 20 metros deberán entregarse, como mínimo, sus coordenadas, azimuts y los datos necesarios para su replanteo, cuya naturaleza dependerá del procedimiento propuesto para ello.

La altimetría de los ejes quedará definida por las cotas de los puntos cada 20 metros y la de los vértices en elevación, por las pendientes y gradientes de las rectas y por los parámetros de las curvas verticales que se utilicen para resolver dichos vértices. Deberá entregarse un perfil longitudinal donde se represente todo lo anterior escala horizontal 1:500 y vertical 1:50.

La altimetría del resto de la obra quedará definida, a partir de lo anterior, mediante los abultamientos que supone la resolución de las secciones tipo, los diagramas de peralte, los perfiles longitudinales de las obras de arte, etc.; todo ello reflejado, relacionado y complementado en los perfiles transversales escala 1:100 en horizontal y 1:10 en vertical.

Estos últimos perfiles deberán plantearse en los puntos definidos cada 20 metros y en todos aquellos otros que sean necesarios para describir o suplementar la descripción de las obras y perfeccionar las cubicaciones. Todo esto sin perjuicio de la elaboración de los perfiles transversales que surjan los requerimientos específicos de las obras de arte involucradas.

Es fundamental que el Consultor incorpore en los perfiles transversales, las líneas de cierre, los taludes y todo elemento existente para determinar en forma cierta las obras necesarias a proyectar.

El Consultor, deberá abordar el diseño considerando la normativa de cada uno de los organismos involucrados (Serviu, Mop y EFE).

##### **2.4.20.2 Diseño de Pavimentos**

Para el diseño de pavimentos solo se permitirá el uso de los métodos desarrollados en los estudios conocidos como AASHTO Road Test (versión 1993 o superiores) con sus ampliaciones posteriores.



f  
9

El cálculo de los espesores se hará obligatoriamente utilizando este método. El espesor resultante debe ser analizado y contrastado con otras consideraciones claramente establecidas en la memoria de cálculo del proyecto.

El Consultor deberá entregar, por cada diseño diferente del pavimento y/o por cada eje, un perfil tipo en que se indique claramente los espesores de cada capa, señalando además los puntos en que se construirá cada tipo de diseño. El proyecto deberá ser entregado a escala 1:500.

Si se tuvieran empalmes de calzadas ejecutadas con distintos tipos de pavimentos, deberá detallarse la forma de resolver las discontinuidades que pudieran producirse entre capas eventualmente distintas.

El proyecto deberá contar con accesos a discapacitados en las esquinas pertinentes acorde con el plano de señalización y demarcación.

Dada la variabilidad de los precios de mercado en el mediano plazo, el proyecto deberá considerar alternativas técnicas de asfalto y hormigón.

Como parte de esta tarea, se debe presentar los planos de demolición de pavimentos en escala 1:500. En este plano, además de contener todas las obras de pavimentación a demoler, deberá incluir todos los elementos a retirar o a trasladar.

#### **2.4.21 Proyecto de Estructuras**

Deberá entregarse una memoria de cálculo para los casos estáticos y sísmicos de los muros de contención diseñados, perfiles longitudinales en los que se indiquen los niveles de las fundaciones para éstos, los perfiles transversales deberán indicar la posición proyectada de los muros.

Se deben adjuntar los ensayos de mecánica de suelos específicos que justifiquen el diseño, planos de detalle, etc.

#### **2.4.22 Proyecto de Evacuación de Aguas Lluvias**

El proyecto deberá definir todos los dispositivos y equipos que sirvan al propósito de eliminar aguas superficiales que han de llegar a la obra y/o acumularse en algunos puntos (y eventualmente las subterráneas), sean éstos los existentes adaptados o los nuevos que haya que construir o instalar.

Cunetas, soleras, sumideros, rejillas, cámaras, embudos, bajadas, tubos, canales, alcantarillas y revestimiento, deberán constituir una red coherente con la demanda hidráulica calculada. Todos los elementos de esta red deberán representarse esquemáticamente en la planta general; deberán ser situados, detallados y acotados en los planos específicos, y estar justificados en la memoria correspondiente.

En caso que lo apruebe el Director del Estudio, para situaciones puntuales o como complemento de otras soluciones, se podrían utilizar sistemas de infiltración a la napa de las aguas lluvias, lo que deberá ir acompañado del estudio técnico, ensayos específicos (Porchet y/u otros) y dimensionamiento correspondiente.

Todo ello deberá efectuarse en absoluta concordancia con las cubicaciones, presupuestos y especificaciones respectivas. Se deja establecido que el presupuesto deberá desglosarse en cada etapa en obras de aguas lluvias primarias y secundarias, toda vez que se requiere recepción de la DOH de las primeras.

Se entregará como mínimo los siguientes planos:

- Plano de la planta general de todo el sistema de escurrimiento y drenaje de aguas superficiales. Se debe indicar en este plano: sección, cotas de fondo, pendiente, longitud, forma y tipo de acueducto de cada elemento del sistema (drenes, fosos, cunetas, bajadas de agua, obras de arte, sumideros, etc.)
- Plano de detalle, el que deberá mostrar, en forma detallada, la forma, dimensiones, cotas de fondo, pendiente, zonas de revestimiento, detalles constructivos de empalmes con obras existentes, armaduras de refuerzo, uniones - cuando



Handwritten signature or initials.

Handwritten signature or initials.

corresponda - de cunetas, bajadas de agua, sumideros, fosos, contrafosos, cámaras, sifones, alcantarillas, etc.

Además, el Consultor deberá someter a la aprobación de la DOH la solución de las aguas lluvias que estén consideradas en el Plan Maestro de Aguas Lluvias o que de acuerdo a diámetro y longitud sean catalogadas como primarias. Los planos a elaborar deben ser acordes con la normativa vigente de la DOH.

En caso que el proyecto lo requiera, el Consultor deberá someter a la aprobación a la DGA, con sus respectivas normativas y antecedentes necesarios para obtener la visación correspondiente.

Los planos de planta deben ser presentados en escala 1:500.

#### **2.4.23 Proyecto de Señalización y Demarcación**

Aquí se desarrollará el proyecto de señalización y demarcación asociado al diseño de ingeniería definitivo. El Consultor entregará, en el Informe de Avance correspondiente y en el Informe Final, una memoria que identificará los criterios de diseño, cubicación de las obras y estimación de presupuesto a precios unitarios. Debe ser acompañada por los respectivos planos de señalización y demarcación a escala 1:500.

Se deberán proyectar todas las obras necesarias para garantizar el máximo de seguridad y legibilidad de los dispositivos viales involucrados. A continuación se hace referencia a los distintos aspectos que cubre esta gestión.

- **SEÑALIZACION VERTICAL:** El proyectista deberá considerar la nueva señalización vertical que se colocará en el sector. Esta deberá cumplir con las normas del Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones vigente y deberá someter a la aprobación de la Municipalidad respectiva. La señalización proyectada puede ser constituida por señales nuevas o existentes.
- **SEÑALIZACION HORIZONTAL:** Se deberá proyectar la demarcación necesaria para el nuevo pavimento y zonas adyacentes en intersecciones, empalmes y bifurcaciones, indicando su calidad (reflectante, no reflectante), función, tipo y ubicación. Esta deberá cumplir con las normas del Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones vigente y deberá someter a la aprobación de la I. Municipalidad.

#### **2.4.24 Proyecto de Cambios de Servicios Públicos**

Todo proyecto de este tipo deberá incluir la solución correspondiente y haber sido aprobada por el organismo respectivo, sea el de agua potable, alcantarillado de aguas servidas, telefonía, cable, SCAT, gas, etc., o bien de cualquier otra naturaleza.

El proyecto de cambio de servicios abarcará todas aquellas instalaciones que interfieren con el proyecto y con la ejecución de las obras.

Es decir, aquellas que se encuentran a una profundidad menor o igual a 1 metro bajo la rasante actual o proyectada o aquellas que debido a las faenas de movimientos de tierras pueden verse expuestas a daños. Todo esto considerando sub-etapas respectivas.

También considerará aquellas instalaciones que deban trasladarse debido a ensanches o modificación de calzada, las modificaciones de las alturas de las cámaras de inspección debidas a modificaciones de rasante proyectada, la modificación y/o reparación de los arranques o conexiones domiciliarias, el traslado de postes que interfieran con los anchos de calzada, etc.

No es obligación del Proyectista aquellos proyectos de cambios de servicio, solicitados por las Compañías correspondientes debido a reposiciones por vida útil ya cumplida de las instalaciones o por necesidades de ampliación del servicio o de su cobertura.

Para elaborar estos proyectos el consultor deberá consultar los catastros de las Compañías de Servicios y solicitar todos los antecedentes que sean necesarios.



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

El Consultor deberá elaborar por cada servicio, un plano de la situación actual y de la modificación correspondiente, lo que será sometido a revisión de cada servicio hasta obtener su aprobación. Además los servicios deberán entregar presupuesto de sus modificaciones de acuerdo a las etapas que sean acordadas con el Director del Estudio, detallando los trabajos a ejecutar a causa de la interferencia.

El Consultor entregará, en el Informe de Avance correspondiente y en el Informe Final, una memoria de cálculo asociada a cada proyecto de modificación de servicios, que identificará las consideraciones generales y los criterios de diseño asociados a modificaciones y reposiciones, la ubicación de las obras y la estimación del presupuesto a precios unitarios. La memoria debe ser acompañada por los planos de proyectos de modificación de servicios, a escala 1:500 desarrollados sobre la topografía del Estudio.

El Consultor deberá someter a la aprobación de la modificación de los servicios de las empresas correspondientes. En el caso del traslado de postes, primero se deberá consultar con el SERVIU regional si se puede contar solo con la aprobación de la empresa propietaria de éstos, sin perjudicar el desarrollo de los proyectos de los otros servicios que utilizan estos postes. De no ser este el caso, el Consultor deberá gestionar la aprobación de cada uno de los servicios involucrados para el Informe Final.

Se hace presente que se requerirá el desarrollo y la presentación de los proyectos de modificación de servicios a las respectivas empresas en forma previa al pago del Informe Final.

La aprobación de los proyectos de modificación de servicios por parte de las empresas de servicios no condicionará la aprobación del Informe Final. No obstante, como parte del presupuesto del Estudio, los Oferentes deberán provisionar un monto asociado a la aprobación de los proyectos de modificación de servicios, el cual no podrá exceder los 10 millones de pesos (impuestos incluidos), debiendo su consumo ser respaldado mediante presentación de copia de los comprobantes de pago respectivos en el informe de avance/final que corresponda. Los gastos asociados a la aprobación de los proyectos de modificación de servicios deberán ser certificados y validados oportunamente por el Director del Estudio, por lo que los que excedan el monto señalado no serán parte del presente Estudio y, por lo tanto, sus aprobaciones deberán ser resueltas en futuras instancias, que serán determinadas y coordinadas oportunamente por el Mandante.

El Director del Estudio podrá gestionar la presentación de los proyectos de modificación de servicios a las respectivas empresas, ya sea a través del Director del Estudio o en conjunto con el SERVIU regional.

#### **2.4.25 Proyecto de Diseño Urbano**

Como parte de esta tarea se presentará una memoria que identificará las características de las interferencias urbanas (intrusión visual, ruidos, etc.), y la ubicación y estimación de costos de las obras.

Esta tarea tiene como fin generar una estrategia a nivel local de circulación asociada al espacio público, complementando la propuesta vial y ampliando su ámbito de influencia, desde el mejoramiento de la conectividad vehicular hacia la integración del área en sus distintos modos de desplazamiento y las actividades.

El Consultor deberá formular una propuesta de integración de los espacios públicos y áreas verdes que se encuentran dentro del área de proyecto. Estos deben vincularse con las obras de infraestructura de la propuesta vial, reconociendo los análisis urbanos desarrollados en las etapas previas del presente estudio.

Deberá considerar la formulación de la conectividad de senderos peatonales y áreas verdes, tanto las que se encuentran consolidadas como las que cuentan con potencial de desarrollo y que están emplazadas en el área de proyecto, teniendo condiciones de relevancia para el sector.

Se debe proponer la incorporación de otros espacios que actualmente pueden tener usos o límites que los convierten en barreras, pero que cuentan con posibilidades de conexión. No se deberá dejar fuera de esta propuesta los espacios dedicados al esparcimiento, ocio y servicios.



Se requiere la presentación de planos de planta general a escala 1:500 en el que se deberá mostrar la globalidad de la propuesta y sus elementos singulares.

El proyecto de Diseño Urbano, como parte integrante de la arquitectura del proyecto, deberá coordinarse con las oficinas de Asesoría Urbana de la I. Municipalidad de Los Andes, a fin de que sea consistente con las condiciones ambientales y arquitectónicas imperantes.

Se solicitará la coordinación con el Municipio para obtener las especificaciones técnicas que esa institución dicte para este tipo de proyecto. En caso que el Municipio no posea directrices en esta materia, el Consultor deberá proponer y acordar con el Director del Estudio las especificaciones respectivas para el presente proyecto.

#### **2.4.26 Proyecto de Paisajismo**

El proyecto de Paisajismo, deberá ser sometido a la aprobación por la Ilustre Municipalidad de Los Andes.

Asimismo para nuevas áreas que se formen producto de expropiaciones o faja disponible se solicita incorporar mobiliario urbano, jardines, arborización. El proyecto deberá ser entregado en planos a escala 1:500 y acompañado de una memoria. En caso de requerirse se deberá considerar sistema de riego para dar factibilidad al proyecto de paisajismo, lo que deberá ser coordinado con la Ilustre Municipalidad de Los Andes.

Se solicitará la coordinación con el Municipio para obtener las especificaciones técnicas que esa institución dicte para este tipo de proyecto. En caso que el Municipio no posea directrices en esta materia, el Consultor deberá proponer y acordar con el Director del Estudio las especificaciones respectivas para el presente proyecto.

#### **2.4.27 Proyecto de Iluminación Vial**

Su objetivo es procurar las condiciones necesarias de seguridad, asegurando una intensidad y color de luz que permitan el uso seguro del espacio público, prestando especial cuidado al tipo de luces y al diseño de las luminarias, para lo cual se debe considerar la asesoría de una empresa experta en luminotecnia. Este diseño será expresado en los planos, detalles, y especificaciones técnicas correspondientes por los fabricantes y/o representantes de los equipos para una correcta interpretación y ejecución.

El proyecto de iluminación vial deberá venir visado por la compañía que presta el Servicio (CONAFE, CHILQUINTA, etc.) y deberá someter a la aprobación por la Municipalidad respectiva.

En el proyecto se deben incluir los postes y luminarias a mantener, a trasladar y a suministrar. El proyecto deberá ser entregado a escala 1:500.

Como parte de esta tarea, se solicitará al Consultor, el análisis de sistema de iluminación sustentable v/s sistema tradicional, considerando los costos de mantención y de cuenta mensual por consumo.

Además, el Consultor deberá obtener Certificado Municipal para el compromiso de la mantención y del consumo eléctrico.

Se solicitará la coordinación con el Municipio para obtener las especificaciones técnicas que esa institución dicte para este tipo de proyecto. En caso que el municipio no posea directrices en esta materia, el Consultor deberá proponer y acordar con el Director del Estudio las especificaciones respectivas para el presente proyecto.

#### **2.4.28 Proyecto de Desvío de Tránsito**

El Consultor deberá presentar el proyecto de desvíos de tránsito, el cual deberá ser consistente con las etapas constructivas y sub etapas de las medidas de mitigación. Esta tarea deberá estar contenida en una memoria, especificaciones técnicas, presupuestos y planos a escala 1:500.

Además deberá someter a la aprobación de la Municipalidad, UOCT y SEREMITT.



#### **2.4.29 Especificaciones Técnicas**

El proyectista deberá desarrollar las Especificaciones Técnicas Especiales de Construcción aplicables a las obras diseñadas, como parte de los documentos que permitan un futuro llamado a propuesta para cada una de las tareas.

#### **2.4.30 Cuadro de Cubicaciones y Presupuestos**

Las obras de los proyectos deberán ser cubicadas con precisión suficiente como para poder predecir su costo de materialización con un error no superior al 5 por mil. Los precios a utilizar, consecuentemente, deberán ser actualizados y adaptados a la realidad del proyecto y para ello se utilizará el Listado oficial de los precios SERVIU utilizando los factores de incremento porcentual que estén vigentes a los cierres de etapa correspondiente.

Como ya se mencionó anteriormente, los presupuestos serán presentados independientes por cada medida de gestión, las que a su vez serán subdivididos por tramos o cuadras, dependiendo de la longitud a intervenir y a solicitud del Director del Estudio. Para el caso de los proyectos de semáforos se solicita la presentación de presupuestos por intersecciones a semaforizar y a normalizar.

#### **2.4.31 Programación Física y Financiera de las Obras**

Se deberá entregar una completa programación de cada una de las obras contempladas en este proyecto.

Deberán considerarse etapas constructivas en total concordancia con los desvíos de tránsito considerados, con la programación de obras, o la disponibilidad de financiamiento.

#### **2.4.32 Proyecto de Expropiaciones**

Se deja establecido que el proyecto de Expropiaciones deberá respetar la normativa actual SERVIU, especificada en el Instructivo de Serviu, adjunto en Anexo 5 de las bases técnicas, para la presentación de los antecedentes de expropiación y los planos de especialidad, los que serán exigidos en la Etapa de Proyectos Definitivos.

En general los planos deben indicar claramente las dimensiones y ubicación de los Lotes y/o partes de Lotes a expropiar para la materialización de las obras, señalando polígono de la superficie, magnitud del área, etc., y los polígonos remanentes. Se debe indicar lo siguiente:

- Nombre del propietario.
- Dirección y número de rol del bien raíz.
- Longitud del frente de la propiedad (acotada).
- Indicación de calidad exterior del bien raíz en cuanto a su construcción y números de pisos.
- Ancho de la franja de expropiación y superficie que se deberá expropiar tanto de terreno como de edificación (polígono de expropiación).
- Silueta de la edificación existente.
- Deslindes totales de la propiedad afectada, definiendo también polígonos de la superficie total de la propiedad, como también de la superficie remanente.

#### **Los documentos legales y otros como mínimo serán los siguientes:**

- Certificado de Avalúo Fiscal.
- Escritura de la Propiedad.
- Certificado de Dominio vigente emitido por el Conservador de Bienes Raíces.
- Presupuesto estimado de las expropiaciones considerando valor de mercado, edificaciones afectas, etc.

Para esta tarea, se solicita aplicar el Instructivo de Serviu, adjunto en Anexo 5 de las bases técnicas, para la presentación de los antecedentes de expropiación y los planos de especialidad.

#### **2.4.33 Proyecto de Semaforización**

Como parte de esta tarea, el Consultor deberá considerar el desarrollo del proyecto de semaforización y normalización de semáforos, (se contempla un total de 80 intersecciones a semaforizar o normalizar) y sincronismo de las intersecciones en que se haya instalado o



modificado dicho dispositivo y la conexión e integración de esos dispositivos al centro de control regional. Para esto, se debe considerar lo siguiente:

- Intersecciones semaforizadas existentes, norma UOCT, operando aisladamente.
- Intersecciones semaforizadas cuyas instalaciones no cumplen las normas vigentes en la materia, y deben renovarse.
- Intersecciones sin semáforos en la actualidad y que justifican dicho dispositivo de control.
- Dispositivos UPS
- Cámaras de tele vigilancia para el monitoreo.
- Redes de sincronismo.
- Implementación de VMS

Los proyectos de semaforización y normalización deberán cumplir con las normativas, recomendaciones, EETT indicadas en las Referencias de este Estudio, a modo de ejemplo se deberá contemplar rebajes de solera y demarcaciones de líneas de detenciones, pasos peatonales, etc.

El Consultor entregará, en el Informe de Avance correspondiente y en el Informe Final, una memoria de cálculo asociada al proyecto de semaforización. En éste se identificará las consideraciones generales y los criterios de diseño, la cubicación de las obras y la estimación del presupuesto a precios unitarios. La memoria debe ser acompañada por los respectivos planos de semaforización a escala 1:200 y sincronismo a escala 1:500.

El proyecto de normalización e instalación de nuevos semáforos deberá someter a la aprobación de la UOCT, la cual deberá ser gestionada por el Consultor.

#### **2.4.34 Proyecto de Comunicación para el Mejoramiento y Ampliación del Sistema SCAT**

El Consultor deberá elaborar y detallar el proyecto del subsistema de comunicaciones a implementar. Ello incluirá el enlace entre:

- a) Controladores de Semáforos y los equipos de control / Cajas concentradoras de comunicaciones.
- b) Cajas concentradoras de comunicaciones y los equipos de control.
- c) Cualquier otro elemento de comunicaciones que sea necesario para analizar la operación remota entre los controladores de los Semáforos de la red de Los Andes y el Centro de Control SCAT-GV, ubicado en la ciudad de Viña del Mar. De igual forma, se deberá considerar una unidad de monitoreo emplazada en la ciudad de Los Andes.

En el caso de comunicaciones con equipos de terreno a distancias extremas, el proyecto deberá considerar la utilización de equipos multiplexores, de manera de minimizar la cantidad de líneas telefónicas a utilizar, Fibra Óptica o tecnologías similares.

La información de ubicación y características de los elementos, equipos de terreno, ductos y cámaras de paso de las instalaciones de semáforos y de los subsistemas que sean proyectados, deberán quedar documentados en la memoria técnica respectiva, en el informe de avance correspondiente y en el informe final.

El sistema de comunicaciones deberá ser identificado, cubicado y valorizado a nivel de ingeniería.

#### **2.4.35 Proyecto de Ampliación de Hardware, Software y Recursos Humanos para el Mejoramiento y Ampliación del Sistema SCAT**

El Consultor deberá elaborar el proyecto de ampliación del *hardware* y *software* para el mejoramiento y ampliación del sistema SCAT de la ciudad de Los Andes. Así como, los requerimientos de recursos humanos.

Para efectos de la elaboración de este proyecto, el Consultor deberá entregar el siguiente detalle de cada ítem del equipamiento a actualizar:

- Identificación de marca y modelo del equipo.
- Descripción y función del equipo.
- Dimensiones externas.



Handwritten signature or initials.

Handwritten signature or initials.

- Áreas de acceso requeridas alrededor de los equipos para labores de mantenimiento.
- Peso total de los equipos.
- Consumo de energía total.
- Calor emitido.
- Nivel de ruido.
- Color de los gabinetes.
- Mobiliario, en caso de ser necesario.
- N° de personal

#### 2.4.36 Proyecto Cruce Línea Férrea

El Consultor debe considerar toda la información recopilada del organismo pertinente y elaborar un proyecto (memoria, planos, especificaciones, y presupuesto) del cruce de línea férrea para los ejes involucrados, de acuerdo a la normativa y requerimientos de dicho organismo.

### 2.5 EQUIPO TECNICO PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO

Dada la naturaleza de las tareas a realizar en el presente Estudio, el Consultor deberá considerar en su Propuesta un equipo técnico adecuado para el desarrollo de todos los temas a abordar en el Estudio. En razón de ello, este equipo técnico debe incluir profesionales, técnicos o expertos deseablemente con experiencia en las siguientes áreas:

- Diseño de proyectos viales urbanos
- Diseño de aguas lluvias
- Diseño de semáforos y comunicaciones
- Análisis táctico de proyectos
- Diseño de modificación y servicios
- Diseño de estructuras
- Diseño de alumbrado
- Diseño urbano y paisajismo
- Diseño infraestructura sanitaria

### 2.6 CONTENIDO DE LOS INFORMES

A continuación se indica el contenido de cada uno de los informes contemplados en el presente estudio, así como el porcentaje de pago asociado, los que deberán respetarse para efectos de la elaboración de la oferta por parte de los proveedores interesados, por constituir elementos esenciales de la oferta, salvo en caso de solicitarse anticipo, en cuyo caso se reducirá el porcentaje asociado al primer informe (Ver Anexo 7 Bases Administrativas).

Junto con cada Informe de Avance, el Consultor deberá entregar una presentación en formato **.ppt**, tanto en digital como en papel, debiendo contener los objetivos generales y particulares del estudio y el desarrollo de cada Informe, de manera que esta presentación sea revisada por el Director del Estudio previo a los Talleres de Trabajo.

El contenido de cada informe será el siguiente:

1. **Informe de Avance N°1**, Estudios Básicos y Revisión Prediseño y validación de la alternativa seleccionada (**Plazo a definir por el Consultor**) Estado de Pago 25% del precio del contrato
  - 2.4.1 Levantamiento Topográfico
  - 2.4.2 Estudios de Mecánica de Suelos
  - 2.4.3 Monografías de Servicios Existentes
  - 2.4.4 Estudios Hidrológicos
  - 2.4.5 Factibilidad Legal y Expropiaciones
  - 2.4.6 Antecedentes Urbanos
  - 2.4.7 Revisión Prediseño y Validación de la Alternativa Seleccionada
2. **Informe de Avance N°2**, Anteproyecto de la alternativa seleccionada (**Plazo a definir por el Consultor**) Estado de Pago 25% del precio del contrato



Handwritten signature or initials.

Handwritten signature or initials.

- 2.4.8 Anteproyecto Vial
- 2.4.9 Anteproyecto de Evacuación de Aguas Lluvias
- 2.4.10 Anteproyecto de Iluminación
- 2.4.11 Anteproyecto de Paisajismo
- 2.4.12 Anteproyecto de Semaforización
- 2.4.13 Anteproyecto de Señalización y Demarcación
- 2.4.14 Anteproyecto de Expropiaciones
- 2.4.15 Especificaciones Técnicas
- 2.4.16 Presupuesto Estimativo
- 2.4.17 Anteproyecto de Modificación de Servicios
- 2.4.18 Estudios de Precios
- 2.4.19 Anteproyecto de Desvíos de Tránsito

**3. Informe de Avance N°3, Proyectos Definitivos (Plazo a definir por el Consultor) Estado de Pago 35% del precio del contrato**

- 2.4.20 Proyecto Vial
- 2.4.21 Proyecto de Estructuras
- 2.4.22 Proyecto de Evacuación de Aguas Lluvias
- 2.4.23 Proyecto de Señalización y Demarcación
- 2.4.24 Proyecto de Cambios de Servicios Públicos
- 2.4.25 Proyecto de Diseño Urbano
- 2.4.26 Proyecto de Paisajismo
- 2.4.27 Proyecto de Iluminación Vial
- 2.4.28 Proyecto de Desvíos de Tránsito
- 2.4.29 Especificaciones Técnicas
- 2.4.30 Cuadro de Cubicaciones y Presupuestos
- 2.4.31 Programación Física y Financiera de las Obras
- 2.4.32 Proyecto de Expropiaciones
- 2.4.33 Proyecto de Semaforización
- 2.4.34 Proyecto de Comunicaciones para el Mejoramiento y Ampliación Scat.
- 2.4.35 Proyecto de Ampliación de Aardware, Software y Recursos Humanos para el Mejoramiento y Ampliación del Sistema SCAT
- 2.4.36 Proyecto Cruce Línea Férrea

**4. Informe Final e Informe Ejecutivo (Plazo a definir por el consultor) Estado de Pago 15% del precio del contrato.**

El Consultor elaborará un Informe Final en que deberá reportar una descripción de todos los trabajos comprometidos en el estudio, los resultados alcanzados y conclusiones pertinentes.

Lo anterior, sin perjuicio de lo señalado en el **punto 3.6.3.2** de las bases administrativas, en razón de lo cual el Consultor deberá reportar todas las tareas del estudio en el presente informe.

El Consultor también deberá entregar minutas técnicas o informes parciales con el fin de que el Director del Estudio pueda revisar periódicamente el estado de avance de cada una de las fases del Estudio. El número de minutas técnicas, su contenido y la fecha de entrega serán oportunamente acordados con el Director del Estudio.

En este informe final, deberá entregarse un set completo de todos los planos y documentos detallados en la Etapa 3. Separado por cada sub etapa definida durante el desarrollo del proyecto.

- Presentación en Power Point de Proyecto Integral.
- Informe Ejecutivo de Proyecto.
- Aprobación de los proyectos de Especialidades, por cada sub etapa definida por la contraparte, entre otros:
  - Señalización y Demarcación: Dirección de Tránsito del Municipio.
  - Obras de Aguas lluvias: Dirección de Obras Hidráulicas del MOP o DGA según corresponda.
  - Modificación de Servicios: según corresponda.
  - Proyecto de Iluminación y Paisajismo: visto bueno Municipal.
  - Proyecto de semáforos: UOCT.



Handwritten signature or initials.

Handwritten signature or initials.

- ❑ Proyecto cruce línea Férrea: según corresponda.

Las entregas se harán en soporte digitalizado, en formato Autocad (planos de proyecto), Word, Excel u otro, debiéndose entregar además tres (3) copias impresas del legajo de planos y textos del proyecto anilladas en carpetas de lomo duro.

Los Planos deberán presentarse en formato A0 o A1 y viñeta SERVIU Región Valparaíso, doblados tamaño oficio.

## 2.7 EXPOSICION DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO

El Consultor deberá preparar la exposición gráfica computacional a que se refiere el **punto 3.6.3.4** de las Bases Administrativas, considerando, al menos, 30 *layers* para ser ejecutada en un computador personal (PC) estándar, en un medio visual (Power Point u otro software que la Contraparte Técnica autorice), que permita explicar el proyecto y sus detalles técnicos más importantes.

Además, deberá entregarse un plano escala 1:2000 con un foto montaje del proyecto de mejoramiento de la gestión de tránsito de Los Andes, el cual deberá montarse sobre el plano de señalización y demarcación.

El día, hora y lugar para la realización de la exposición será oportunamente acordada con el Director del Estudio.

Además, como parte de esta tarea, se deberá realizar un Render del proyecto, definido por etapas y sub etapas acorde a las medidas de mitigación implementadas, según el siguiente detalle:

Se deberá realizar una Modelación y Animación 3D (render), lo cual se detalla a continuación:

- Detalle a cierre de ingeniería todo el proyecto con mayor precisión en la infraestructura compleja y de detalle. La entrega es al cierre de la última etapa del último tramo, conforme el avance del estudio.
- El contenido técnico del render contempla la modelación y animación de los tramos del proyecto consensuados por la Contraparte Técnica, con una duración de 30 segundos cada uno, en ellos se podrá visualizar el perfil de la calzada diseñada y los hitos más relevantes del lugar que permitan identificar cada eje. Será factible precisar el ajuste de los tiempos parciales pro tramo en función de mantener el tiempo total, en conformidad con la contraparte.
- Se incluirá de manera referencial mobiliario urbano, señalización y demarcación y vehículos animados y compatibilidad con otros proyectos.
- El paso de la cámara se realizara a vuelo de pájaro.
- Se entregara render en 1 copia en formato DVD en extensión AVI y FLV (formato para WEB) y masterizado.

Además el Render, deberá contener los proyectos de semaforización y del plan de desvíos.

## 2.8 REUNIONES DE PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Sin perjuicio de lo señalado en el punto **Talleres de Trabajo**, el Director del Estudio podrá citar al Consultor a reuniones adicionales, con el fin de que presente resultados parciales del Estudio o acordar procesos metodológicos relacionados con éste. Las reuniones podrán ser tanto en la ciudad de Los Andes como en las oficinas del Director del Estudio.

En dichas reuniones adicionales el Consultor no estará obligado a arrendar el lugar, ni incurrir en costos de servicios complementarios para el desarrollo del estudio, pues el lugar será gestionado por el Director del Estudio. No obstante, deberá proveer equipos, tales como notebook y proyector, así como planos impresos, cuando el Director del Estudio lo estime conveniente.

En forma posterior a la reunión, el Consultor hará llegar al Director del Estudio una propuesta de acta con los principales temas tratados, así como con los acuerdos alcanzados.



Handwritten signature or initials.

Handwritten signature or initials.

ANEXO N° 1

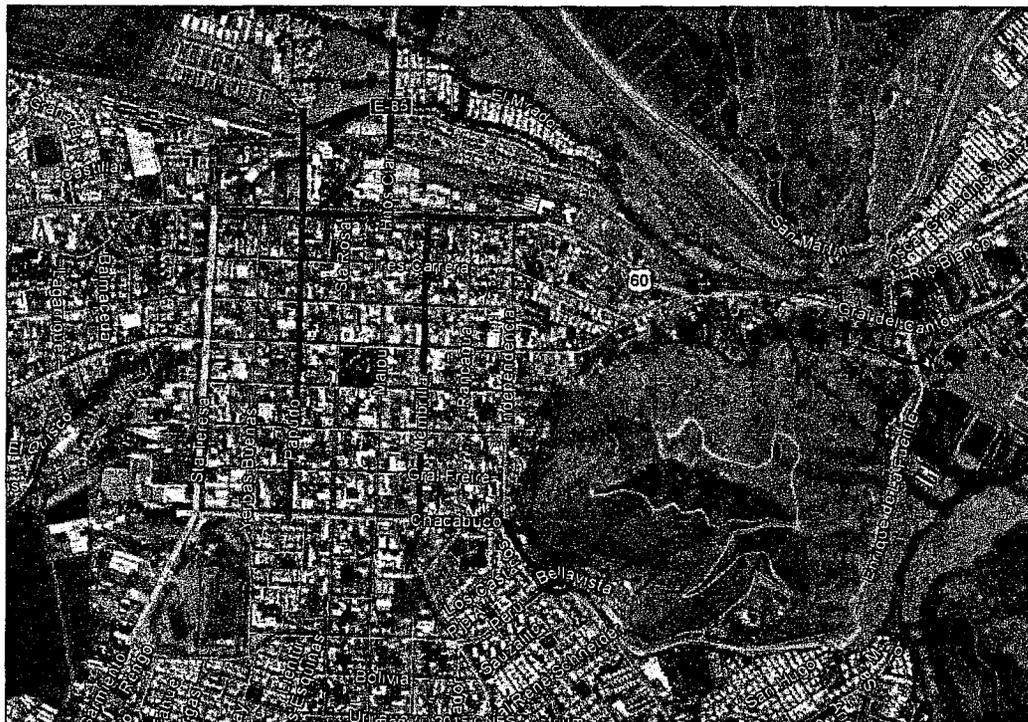


Tabla N° 1

EJE	TRAMO		Longitud
AV. ARGENTINA	AV. INDEPENDENCIA	SANTA TERESA DE LOS ANDES	1000
SANTA TERESA	AV. ARGENTINA	PERU	1320
PAPUDO	AV. ARGENTINA	CHACABUCO	870
PAPUDO NORTE	AV. ARGENTINA	CEMENTERIO	330
APERTURA	PAPUDO NORTE	H. CLARK	270
MEMBRILLAR	AV. ARGENTINA	CHACABUCO	900
HERMANOS CLARK	PUENTE DAVID GARCIA	AV. ARGENTINA	530
PASCUAL BABURIZZA	CHACABUCO	PERU	280
MEJORAMIENTO DE INTERSECCIONES A PETICION MUNICIPAL			400



*Handwritten signature or initials.*

**ANEXO N° 2**

a. Semáforos Existentes a Normalizar

Tabla N° 2

Existentes a Normalizar		
1	TRES CARRERA	SANTA ROSA
2	TRES CARRERA	MAIPÚ
3	RODRÍGUEZ	MAIPÚ
4	RODRÍGUEZ	SANTA ROSA
5	RODRÍGUEZ	PAPUDO
6	RODRÍGUEZ	MEMBRILLAR
7	ESMERALDA	MAIPÚ
8	ESMERALDA	SANTA ROSA
9	ESMERALDA	PAPUDO
10	ESMERALDA	MEMBRILLAR
11	ESMERALDA	AV. STA. TERESA DE LOS ANDES
12	AV. CHACABUCO	SANTA ROSA
13	AV. CHACABUCO	MAIPÚ
14	AV. CHACABUCO	RANCAGUA
15	AV. CHACABUCO	MEMBRILLAR
16	AV. CHACABUCO	AV. INDEPENDENCIA
17	AV. CHACABUCO	AV. STA. TERESA DE LOS ANDES
18	FREIRE	AV. STA. TERESA DE LOS ANDES
19	ACCESO LIDER	AV. STA. TERESA DE LOS ANDES
20	LAS HERAS	AV. STA. TERESA DE LOS ANDES
21	O´HIGGINS	PAPUDO
22	O´HIGGINS	SANTA ROSA
23	O´HIGGINS	MAIPÚ
24	AV. ARGENTINA	LAS DALIAS (COLEGIO MIXTO) PEATONAL
25	AV. ARGENTINA	PAPUDO
26	ELÍAS FONCEA	AV. STA. TERESA DE LOS ANDES
27	AV. SANTA MARIA	AV. PASCUAL BABURIZZA
28	ACCESO VILLA HORIZONTE	AV. PASCUAL BABURIZZA
29	AV. ARGENTINA PONIENTE	AV. ESPAÑA
30	CAMINO INTERNACIONAL	MATEO DÍAZ
31	AV. ARGENTINA	HERMANOS CLARK
32	RODRÍGUEZ	AV. STA. TERESA DE LOS ANDES
33	AV. ARGENTINA PONIENTE	LAS JUNTAS
34	BABURIZZA	MAYOR CASARINO (Villa El Horizonte)
35	AV. ARGENTINA	ACCESOS HOSPITAL (PEATONAL)
36	SAN RAFAEL	ACCESO EASY
37	PASCUAL BABURIZZA	ENRIQUE DE LA FUENTE/CHAPARRO/R.SCHNEIDER

Tabla N° 3

b. Intersecciones a semaforizar

INTERSECCIONES A SEMAFORIZAR	43
------------------------------	----

Nota: Se consideran como máximo 43 intersecciones, considerando que algunas de ellas se encuentran justificadas por el Estudio de la referencia 11 y las restantes corresponden a solicitudes emanadas de la I. Municipalidad de Los Andes y de la UOCT-GV.



Handwritten signature or initials.

**Anexo 3:  
Especificación de Formatos y Parámetros, Bases de Datos Espaciales**

Toda información que posea datos espaciales<sup>[1]</sup>, y que por ende, se pueda asociar a una Base de Datos Espacial<sup>[2]</sup>, deberá ser entregada con la siguiente especificación de formatos y parámetros de información espacial y geográfica.

**1. Formato de archivo informático**

El formato debe ser **ESRI shapefile**<sup>[3]</sup> (shp), que es un formato de archivo informático propietario y abierto de datos espaciales, desarrollado por la compañía ESRI<sup>[4]</sup>, quien crea y comercializa software para Sistemas de Información Geográfica (SIG) como Arc/Info, ArcGIS o Arcview GIS.

**2. Parámetros de la información geográfica**

Los parámetros utilizados para la correcta representación geográfica deben ser:

- Elipsoide = WGS-84 (World Geodetic System 1984<sup>[5]</sup>)
- Datum = WGS-84
- Huso = S-19 (Sur)
- Sistema de coordenadas = UTM (Universal Transverse Mercator)

**3. Base Geográfica de Referencia**

La Base geográfica de referencia está constituida por la última versión de la información geográfica o base de datos geográfica disponible y correctamente georreferenciada, que sirva como punto de partida para ubicar y ajustar cualquier otro dato o base de datos espacial. En general, esta base geográfica de referencia corresponderá a la última imagen digital disponible de un vuelo aerofotogramétrico, que esté correctamente ortorrectificada y georreferenciada. En su defecto, se utilizará alguna restitución que esté bien georreferenciada; como por ejemplo: líneas de soleras, red vial, manzanas, etc.

**4. Especificación de Información contenida Bases de Datos Espaciales**

El siguiente cuadro detalla la información que debe contener cada base de datos espacial y el cómo debe estar estructurada con nombres<sup>5</sup> y forma geográfica.

**Cuadro N°4.1: Formato Estándar para Poblar Bases de Datos Espaciales**

<b>Nombre BDG 1: Accidentes</b>	<b>Descripción</b>	Accidentes ocurridos dentro de la red vial, es decir, en la línea férrea, calzada, ciclorutas y franjas peatonales			
	<b>Forma Geográfica</b>	Punto: Se deben proyectar sobre el eje central de las redes viales			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idAcciden	Entero	-	>=0
	Código identificador del arco en la red vial base	idArco	Entero	-	>=0
	Cantidad de accidentes	cantidad	Entero	Accidentes	>0
	Severidad del accidente	severidad	Entero	-	1..4 (Véase Cuadro N°4.2)
	Tipo de accidente	Tipo	Entero	-	1..6 (Véase Cuadro N°4.2)
	Causa de accidente	causa	Entero	-	1..11 (Véase Cuadro N°4.2)

<sup>5</sup> Deben respetarse los nombres de bases de datos y atributos exactamente como lo indica el Cuadro N°4.1.



#  
9  
W

<b>Nombre BDG 2: Cicloruta</b>	<b>Descripción</b>	Red vial para ciclistas			
	<b>Forma Geográfica</b>	Línea: Se deben proyectar sobre el eje central de las ciclorutas			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idArcoC	Entero	-	>=0
	Tipo de cicloruta	Tipo	Cadena	-	Ciclobanda Ciclovia Mixta
	Largo de la cicloruta	largo	Entero	Metros	>0
	Ancho de la cicloruta	ancho	Entero	Metros	>0
	Materialidad de la cicloruta	material	Cadena	-	Hormigón Asfalto Otro: especificar (Adoquín, etc)
	Color de la cicloruta	color	Cadena	-	Palabras<10 caracteres
	Estado de la cicloruta	estado	Cadena	-	Malo Regular Bueno
	Periodo del día de mediciones de tránsito	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Flujo de ciclistas en ambos sentidos	flujos	Real	Peatones/ hr	>=0
	Tiempo de viaje promedio de la vía	tViaje	Decimal	Segundos	>0
<b>Nombre BDG 3: CruceFerreo</b>	<b>Descripción</b>	Cruces a la Línea Férrea, tanto vehiculares como peatonales			
	<b>Forma Geográfica</b>	Punto: Se deben proyectar sobre el eje central de la línea férrea			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idCruce	Entero	-	>=0
	Tipo de cruce	Tipo	Cadena	-	Veh/Peat Veh Peat
	Cumple normative EFE	norma	Cadena	-	Habilitado No Habilitado
<b>Nombre BD 4<sup>6</sup>: EstacionaVia</b>	<b>Descripción</b>	Estacionamientos para automóviles en las vías			
	<b>Forma Geográfica</b>	No corresponde a una base de datos geográfica, está relacionado a los objetos de la BDG: Red Vial Automóvil			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idArcoE	Entero	-	>=0



<sup>6</sup> Nótese que no es una base de datos espacial, sin embargo está relacionada mediante el código identificador a una base de datos espacial.

Handwritten signature and initials.

	Código identificador del elemento de la red vial de automóviles (véase BDG 19)	idArcoA	Entero	-	>=0
	Tipo de estacionamiento	Tipo	Entero	-	1..5 (Véase Cuadro N°4.2)
	Inclinación del estacionamiento, si es en batería o no	bateria	Cadena	-	Si No
	Capacidad de estacionamientos	capacidad	Entero	Estacionamientos	>=0
	Periodo del día de observación de la demanda	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Demanda promedio de estacionamientos	demanda	Entero	Estacionamientos	>=0
	Tarifa del estacionamiento	tarifa	Entero	Pesos	>=0
	Unidad mínima cobrada	unidad	Entero	Minutos	>=0
<b>Nombre BDG 5: EstacioBici</b>	<b>Descripción</b>	Lugares para estacionamiento público de bicicletas			
	<b>Forma Geográfica</b>	Punto: Se deben proyectar sobre los centroides del área ocupada por los estacionamientos de bicicletas			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idEstB	Entero	-	>=0
	Capacidad de estacionamientos	capacidad	Entero	Estacionamientos	>=0
	Demanda promedio de estacionamientos	demanda	Entero	Estacionamientos	>=0
	Imagen del tipo de estacionamiento para bicicleta	imagen	Cadena (Hiperlink)	-	Palabras < 50 caracteres
<b>Nombre BDG 6: EstTren</b>	<b>Descripción</b>	Estación de tren			
	<b>Forma Geográfica</b>	Punto: Se deben proyectar, perpendicularmente al centroide del área de cada estación, sobre el eje central de la línea			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	id Estación	Entero	-	>=0
	Nombre de estación	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Demanda diaria	demanda	Entero	Personas	>0
	<b>Descripción</b>	Intersecciones de vías controladas por señal de prioridad			



Handwritten marks: a star-like symbol and a circled '9'.

Handwritten signature or initials.

<b>Nombre BDG 7: InterPrio</b>	<b>Forma Geográfica</b>	Punto: Se deben proyectar sobre el eje central de la calzada, usualmente, sobre la intersección de los ejes centrales de dos o más vías para automóviles.			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idPriori	Entero	-	>=0
	Vía 1 que intersecta la Vía 2	via1	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Vía 2 que intersecta la Vía 1	via2	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Tipo de prioridad	Tipo	Cadena	-	Pare Ceda el paso Sin regulación No corresponde
	Imagen de la señal de prioridad de la intersección	imagen	Cadena (Hiperlink)	-	Palabras < 50 caracteres
<b>Nombre BDG 8: InterSema</b>	<b>Descripción</b>	Intersecciones de vías controladas por semáforo			
	<b>Forma Geográfica</b>	Punto: Se deben proyectar sobre el eje central de la calzada, usualmente, sobre la intersección de los ejes centrales de dos o más vías de automóviles.			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idSemaforo	Entero	-	>=0
	Vía 1 que intersecta la Vía 2	via1	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Vía 2 que intersecta la Vía 1	via2	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Tipo de semáforo	Tipo	Cadena	-	Vehicular Peatonal Apagado
	Cumple normativa UOCT	norma	Cadena	-	Si No
	Periodo del día de medición de tiempos del semáforo	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Fase 1 del semáforo	fase1	Entero	Segundos	>0
	Fase 2 del semáforo	fase2	Entero	Segundos	>0
	Fase 3 del semáforo	fase3	Entero	Segundos	>0
	Fase 4 del semáforo	fase4	Entero	Segundos	>0
	Imagen de las fases del semáforo	imagen	Cadena (Hiperlink)	-	Palabras < 50 caracteres
<b>Nombre BDG 9:</b>	<b>Descripción</b>	Red vial para trenes			



8  
9

4

<b>LíneaFerreá</b>	<b>Forma Geográfica</b>	Línea: Se debe proyectar sobre el eje central de la línea férrea			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idArcoT	Entero	-	>=0
	Largo de la vía	largo	Entero	Metros	>0
	Ancho de la vía	ancho	Entero	Metros	>0
	Periodo del día de la mediciones de frecuencia	Periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Frecuencia de trenes en ambos sentidos	Frecuencia	Real	Tren/hr	>=0
Tiempos de viaje promedio de la vía	tViaje	Decimal	Segundos	>=0	
<b>Nombre BD 10: LineasTP</b>	<b>Descripción</b>	Entrega antecedentes sobre cada línea de transporte público			
	<b>Forma Geográfica</b>	No corresponde a una base de datos geográfica, está relacionado a los objetos de la BDG: Rutas Transporte Público			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Número de la línea	Línea	Cadena	-	Palabras < 10 caracteres, acompañadas del prefijo L
	Empresa dueña de la línea	Empresa	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Tamaño de la flota	Flota	Entero	-	>0
	Edad Promedio de la flota	Edad	Decimal	-	>0
<b>Nombre BDG 11: MedPuntual</b>	<b>Descripción</b>	Mediciones puntuales realizadas en terreno			
	<b>Nombre</b>	MedPuntual (UML)			
	<b>Forma Geográfica</b>	Punto: Se deben proyectar las mediciones sobre el eje central de las redes viales, según donde se realizó			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idMedPunto	Entero	-	>=0
	Código identificador del arco en la red vial base	idArco	Entero	-	>=0
	Nombre de la vía	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Tipo de medición	Tipo	Cadena	-	Tasa de ocupación Flujo vehicular
Año de medición	Ano	Entero	-	>0	



4  
9  
4

	Periodo del día de la mediciones de flujo	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Movimiento medido	Movimiento	Entero	-	>=0
	Valor de la medición realizada	valorM	Decimal	Veh/hr	>=0
	Imagen de movimientos en la intersección	imagen	Cadena (Hiperlink)	-	Palabras < 50 caracteres
<b>Nombre BDG 12: MedVelo</b>	<b>Descripción</b>	Mediciones de velocidad realizadas en terreno			
	<b>Forma Geográfica</b>	Punto: Se deben proyectar las mediciones sobre el eje central de las redes viales, según donde se realizó			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idArcoVelo	Entero	-	>=0
	Código identificador del arco en la red vial base	idArco	Entero	-	>=0
	Nombre de la vía	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Año de medición	Ano	Entero	-	>0
	Sentido de la vía	sentido	Entero	-	1: sentido de nodos A a B 2: sentido de nodos B a A
	Longitud del arco	longitud	Entero	Metros	>0
	Periodo del día de la mediciones de flujo	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Velocidad del arco	velocidad	Decimal	Km/hr	>0
<b>Nombre BDG 13: ParaderoTP</b>	<b>Descripción</b>	Lugar donde el transporte público recoge y deja a los pasajeros			
	<b>Forma Geográfica</b>	Punto: Se deben proyectar sobre el eje central de la calzada, perpendicular al centroide de la ubicación del paradero real			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idParada	Entero	-	>=0
	Tipo de paradero	Tipo	Cadena	-	TXC: Taxicolectivo TXB: Taxibus Ambos
	Formalidad del paradero	formal	Cadena	-	Formal No Formal
	Disponibilidad de refugio peatonal	disRefugio	Cadena	-	Posee No Posee
	Estado del refugio peatonal	Estado	Cadena	-	Malo Regular Bueno



Handwritten signature and initials.

	Disponibilidad de bahía	disBahia	Cadena	-	Posee No Posee
	Imagen del refugio	imagen	Cadena (Hiperlink)	-	Palabras < 50 caracteres
<b>Nombre BDG 14: Pavimento</b>	<b>Descripción</b>	Pavimento en las vías para automóviles			
	<b>Forma Geográfica</b>	Línea: Se proyecta sobre el eje central de la calzada.			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idPavi	Entero	-	>=0
	Tipo de pavimento en el tramo de vía	tipo	Cadena	-	Hormigón Asfalto Otro: especificar (Adoquín, etc)
	Longitud del tramo de vía	longitud	Decimal	Metros	>0
	Medición de rugosidad IRI	iri	Decimal	m/km	>0
	Coefficiente C1, rugosidad longitudinal	c1	Entero	-	0 (no corresponde) 1..5 (Véase Cuadro N°4.2)
	Coefficiente C2, grietas y parches	c2	Decimal	-	0,0 (no corresponde) 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 (Véase Cuadro N°4.2)
	Coefficiente C3, ahuellamiento	c3	Decimal	-	0.0 (no corresponde) 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 (Véase Cuadro N°4.2)
	Índice de serviciabilidad del pavimento	pi	Decimal	-	>=0
	Estado del pavimento	estado	Cadena	-	Muy Malo Malo Regular Bueno Muy Bueno
<b>Nombre BDG 15: RedAuto</b>	<b>Descripción</b>	Red vial común para vehículos motorizados			
	<b>Forma Geográfica</b>	Línea: Se proyecta sobre el eje central de la calzada			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idArcoA	Entero	-	>=0



Handwritten signature and initials.

	Nombre de la vía	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Largo de la vía	largo	Entero	Metros	>0
	Ancho de la vía	ancho	Entero	Metros	>0
	Tipo de vía	tipo	Cadena	-	Mixta Solo Bus Corredor
	Sentido de la vía	sentido	Entero	-	1: sentido de nodos A a B 2: sentido de nodos B a A
	Periodo del día de la mediciones de flujo	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Velocidad promedio de la vía	velocidad	Decimal	Km/hr	>0
	Tiempo de viaje promedio de la vía	tViaje	Decimal	Segundos	>0
	Capacidad de la vía	capacidad	Entero	Veq/hr	>=0
	Flujo de saturación de la vía	flujoSat	Entero	Veq/hr	>0
	Flujo de automóviles particulares	flujoAuto	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo de taxis	flujoTx	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo de taxicolectivos	flujoTxc	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo de taxibuses	flujoTxb	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo de buses interurbanos	flujoBui	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo de minibuses	flujoMbu	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo de bicicletas	flujoBici	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo Totales en vehículos por hora	flujoTVeh	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo Totales en vehículos equivalentes por hora	flujoTVeq	Decimal	Veq/hr	>=0
<b>Nombre BDG 16: RedPeaton</b>	<b>Descripción</b>	Toda franja peatonal existente, formal o informal			
	<b>Forma Geográfica</b>	Línea: Se proyecta sobre el eje central de la franja peatonal			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idArcoP	Entero	-	>=0
	Largo de la vía	largo	Entero	Metros	>0
	Ancho de la vía	ancho	Entero	Metros	>0
	Tipo de facilidad peatonal	tipo	Cadena	-	Vereda Cruce Pasarela Inexistente



Handwritten signature and initials.

	Materialidad de la facilidad peatonal	material	Cadena	-	Hormigón Asfalto Otro: especificar (Adoquín, tierra etc)	
	Estado de la franja peatonal	estado	Cadena	-	Malo Regular Bueno	
	Periodo del día de las mediciones de frecuencia	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde	
	Flujos peatonales en ambos sentidos	flujos	Entero	Peatones/hr	>=0	
	Tiempos de viaje promedio de la vía	tViaje	Decimal	Segundos	>0	
<b>Nombre BDG 17: RedVialPRC</b>	<b>Descripción</b>	Red vial proyectada por el plan regulador comunal				
	<b>Forma Geográfica</b>	Línea: Se proyecta sobre el eje central de la calzada, a menos que la vía no exista, en este caso se realiza una aproximación a lo que define el plan regulador, no obstante debe tener coherencia con el resto de la red.				
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>	
	Código identificador del objeto	idArcoPRC	Entero	-	>=0	
	Nombre de la vía	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres	
	Tipo de vía proyectada o existente	tipo	Cadena	-	Proyectada: P Existente: E	
	Jerarquía de la vía	jerarquía	Cadena	-	Local Servicio Colectora Troncal Expresa	
	Ancho entre líneas oficiales	ancho	Decimal	Metros	>0	
<b>Nombre BDG 18: RutasTP</b>	<b>Descripción</b>	Rutas de transporte público, taxibuses y taxicolectivos				
	<b>Forma Geográfica</b>	Línea: Se debe proyectar sobre el eje central de la calzada de desplazamiento. Ello se realiza desde o hacia un terminal o desde o hacia a un punto de retorno al terminal, cualquiera sea el caso. Los puntos de inflexión en la ruta son los paraderos de transporte público y los cambios de nombres en la vías.				
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>	
	Código identificador del objeto	idRuta	Entero	-	>=0	
	Tipo de línea	tipo	Cadena	-	TXC: taxicolectivo TXB: taxibus	



Handwritten signature or initials.

	Número de la línea	línea	Cadena	-	Palabras < 10 caracteres, acompañadas del prefijo L
	Variante de la línea	Variante	Entero	-	>0
	Itinerario de la línea	itinerario	Cadena	-	Ida Retorno
	Periodo del día de mediciones de tránsito	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Frecuencia de la línea	frecuencia	Entero	Veh/hr	>0
	Tarifa de la línea	tarifa	Entero	Pesos	>0
	Longitud del segmento	longitud	Entero	Metros	>0
	Nombre de calle del segmento	nomCalle	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Tiempo de viaje promedio en atravesar el segmento	tViaje	Decimal	Segundos	>=0
<b>Nombre BDG 19: SenaVert</b>	<b>Descripción</b>	Señalizaciones Verticales dentro de la red vial, es decir, en la línea férrea, vías de automóviles, ciclorutas y vías de peatones.			
	<b>Forma Geográfica</b>	Punto: Se deben proyectar en la misma ubicación de las señales reales			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idSenaVer	Entero	-	>=0
	Código identificador del arco en la red vial base	idArco	Entero	-	>=1
	Tipo de señal según manual de señalización de tránsito (Conaset, 2012)	tipo	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Código del tipo de señal según manual de señalización de tránsito (Conaset, 2012)	codigo	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Función de señal	funcion	Cadena	-	Reglamentari a Advertencia Informativa
	Cumple normativa	normativa	Cadena	-	Si No
	Imagen de la señal	imagen	Cadena (Hiperlink)	-	Palabras < 50 caracteres
<b>Nombre BDG 20: TermAereo</b>	<b>Descripción</b>	Terminales aéreos, es decir, aeropuertos			
	<b>Forma Geográfica</b>	Polígono: Se deben proyectar sobre el contorno de los terminales			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>



Handwritten signature and initials.

	Código identificador del objeto	idTermA	Entero	-	>=0
	Nombre	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Comuna de ubicación del terminal	comuna	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Dirección de ubicación del Terminal	direccion	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
<b>Nombre BDG 21: TermPort</b>	<b>Descripción</b>	Terminales portuarios, es decir, lugar de embarque y desembarque de barcos			
	<b>Forma Geográfica</b>	Polígono: Se deben proyectar sobre el contorno de los terminales			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idTermPo	Entero	-	>=0
	Nombre	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Comuna de ubicación del terminal	comuna	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Dirección de ubicación del Terminal	direccion	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
<b>Nombre BDG 22: TermTerre</b>	<b>Descripción</b>	Terminales terrestres, es decir, los terminales de buses interurbanos			
	<b>Forma Geográfica</b>	Polígono: Se deben proyectar sobre el contorno de los terminales			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idTermTe	Entero	-	>=0
	Nombre	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Comuna de ubicación del terminal	comuna	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Dirección de ubicación del Terminal	direccion	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
<b>Nombre BDG 23: TermRetTP</b>	<b>Descripción</b>	Terminales o lugares de retorno al terminal de origen para cada línea de transporte público			
	<b>Forma Geográfica</b>	Punto: Se debe proyectar sobre el eje central de la calzada, en el caso de ser un terminal, se proyecta sobre el eje central de la calzada perpendicular al centroide de la ubicación del terminal			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idTermRet	Entero	-	>=0
	Tipo	tipo	Cadena	-	Term_TXC Term_TXB Retomo
	Comuna de ubicación del tipo	comuna	Cadena	-	Palabras < 15 caracteres
	Dirección de ubicación del tipo	direccion	Cadena	-	No tiene Palabras < 30 caracteres



Handwritten signature and initials.

	Capacidad máxima en el terminal	capacidad	Entero	Vehículos	>=0
<b>Nombre BDG 24: ZonasEstaciona</b>	<b>Descripción</b>	Zonas de estacionamientos tanto públicos como privados			
	<b>Forma Geográfica</b>	Polígono: Se deben proyectar por el contorno de las zonas			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idZonaEst	Entero	-	>=0
	Capacidad del estacionamiento	capacidad	Entero	Estacionamientos	>0
	Tipo de estacionamiento	tipo	Cadena	-	Subterráneo Superficial
	Acceso al estacionamiento	acceso	Cadena	-	Público Privado
	Periodo de medición de la demanda	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Demanda del estacionamiento en el periodo	demanda	Entero	Estacionamientos	>0
	Costo del estacionamiento	costo	Entero	Pesos	>=0
	Unidad mínima cobrada	Unidad	Entero	Minutos	>=0
<b>BDG 25: ZonaTransporte</b>	<b>Descripción</b>	Zonas homogéneas en cuanto a sus características de generación y atracción de viajes, usualmente se definen en un STU de la ciudad			
	<b>Forma Geográfica</b>	Polígono: Se deben proyectar por el contorno de las zonas			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idZona	Entero	-	>=0
	Área de la zona	area	Decimal	Km <sup>2</sup>	>0
	Nombre definido para la macrozona, están conformadas por un grupo de zonas	macrozona	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres Ej: Norte, Sur
	Número identificador de la zona tras realizar una zonificación de la ciudad	zona	Entero	-	>0
Población en la zona	poblacion	Entero	Personas	>0	

**Cuadro N°4.2:** Referencias de Cuadro N°4.1

Base de Datos Espacial	Variables	Código	Valor
Accidentes	Severidad	1	Fallecidos
		2	Graves
		3	Menos Graves
		4	Leves
	Tipo	1	Atropello



*Handwritten signatures and initials.*

		2	Caída
		3	Choque
		4	Colisión
		5	Volcadura
		6	Otros
		1	Conducir sin mantener distancia razonable
	Causa	2	Conducir no atento a las condiciones de tránsito
		3	Pérdida del control del vehículo
		4	Conducir en estado de ebriedad
		5	Desobedecer señal Pare
		6	Desobedecer luz roja del semáforo
	7	No respetar derecho preferente paso de vehículo	
	8	Cambiar sorpresivamente pista circunvalación	
	9	Peatón cruza en forma sorpresiva o descuidada	
	10	Desobedecer señal Ceda el Paso	
	11	Otro	
Estacionamientos Automóviles	Tipo	1	Estacionamiento con tarificación
		2	Estacionamiento sin tarificación
		3	Estacionamiento reservado
		4	Prohibido estacionar
Pavimento de Vías <sup>7</sup>	C1: Coeficiente de rugosidad	1	Perfectamente lisa
		2	Algo rugosa
		3	Medianamente rugosa
		4	Rugosidad alta
		5	Extremadamente rugosa
	C2: Coeficiente de agrietamiento	1.0	Sin definición
		1.5	
		2.0	
		2.5	
		3.0	
		3.5	
	C3: Coeficiente de ahuellamiento	4.0	Sin definición
		1.0	
		1.5	
		2.0	
		2.5	
	P: Índice de serviciabilidad	3.0	Sin definición
>0			

Para el proceso de ingreso de valores de cada variable o atributo dentro de cada base de datos, espacial como no espacial, debe al menos considerar lo siguiente:

<sup>7</sup> Basado en Manual de Mantenimiento de Vialidad Urbana, MANVU. (MIDEPLAN, 2004).



- Para los valores de atributos tipo cadena, que indiquen un nombre propio, no se utilizarán tildes (´) y cada palabra dentro del nombre empezará con una letra mayúscula, excepto artículos que no inicien el nombre.
- Para atributos numerales, se utilizará como divisor decimal el punto (.) y como divisor de miles la coma (,).
- Para un mismo atributo numeral de una base de datos espacial, todos sus elementos deben ser consistentes con el número de cifras decimales, y además como máximo se deben utilizar 2 de ellas.

## Referencias:

**[1] Datos espaciales:** son todos aquellos datos que poseen una localización específica en el espacio, es decir que tienen una variable asociada a una localización del espacio. Normalmente se utilizan datos vectoriales para representar los datos espaciales, de tal forma los datos vectoriales pueden ser expresados mediante tres tipos de objetos espaciales: punto, línea y polígono. Estos tres tipos de objetos son los que habitualmente las personas denominan "la cobertura" o "capa geográfica" ("layer"). Por último, cuando el marco de referencia espacial está circunscrito a una localización en la Tierra, estaremos refiriéndonos en particular a un dato geográfico, a un objeto geográfico o a una información geográfica.

**[2] Base de Datos Espaciales:** es un sistema administrador de bases de datos que maneja datos existentes en un espacio o datos espaciales. El espacio establece un marco de referencia para definir la localización y relación entre objetos. El que normalmente se utiliza es el espacio físico (en particular el geográfico), que es un dominio manipulable, perceptible y que sirve de referencia. Por lo tanto, las Bases de Datos Geográficas (BDG), al igual que un sistema administrador de bases de datos en general, posee tanto una estructura de datos (las capas temáticas y los tipos de objetos: punto, líneas y polígonos), así como un conjunto de relaciones espaciales entre los objetos geográficos. Generalmente las BDG están asociadas a SIG, que tienen bases de datos espaciales sin ninguna capa intermedia, realizan las operaciones de selección espacial de manera nativa, y poseen una interfaz gráfica amigable que permite incluso administrar bases de datos comunes y estándares. Por ejemplo, ArcGIS puede trabajar sobre una base de datos geográfica propietaria, o bien sobre bases de datos geográficas externas: a nivel personal o desktop (Access), a nivel de workgroup y enterprise (Microsoft SQL Server, Oracle e Informix).

**[3] ESRI shapefile:** originalmente se creó para la utilización con su producto ArcView GIS, pero actualmente se ha convertido en formato estándar de facto para el intercambio de información geográfica entre Sistemas de Información Geográfica por la importancia que los productos ESRI tienen en el mercado SIG y por estar muy bien documentado. Un *shapefile* es un formato vectorial de almacenamiento digital donde se guarda la localización de los elementos geográficos y los atributos asociados a ellos. Este formato carece de capacidad para almacenar información topológica.

Una de las mayores ventajas de ser el formato estándar de facto, es que tiene la capacidad de ser importado y exportado por numerosos SIG, tales como: Mapinfo, TRANSCAD, Autodesk Map y Maptitude.

Un *shapefile* es generado por varios archivos. El número mínimo requerido es de tres y tienen las extensiones siguientes:

- .shp - es el archivo que almacena las entidades geométricas de los objetos.
- .shx - es el archivo que almacena el índice de las entidades geométricas.
- .dbf - el dBASE, o base de datos, es el archivo que almacena la información de los atributos de los objetos.

Además de estos tres archivos requeridos, opcionalmente se pueden utilizar otros para mejorar el funcionamiento en las operaciones de consulta a la base de datos, información sobre la proyección cartográfica, o almacenamiento de metadatos. Estos archivos son:

- .sbn y .sbx - Almacena el índice espacial de las entidades
- .fbn y .fbx - Almacena el índice espacial de las entidades para los *shapefiles* que son inalterables (solo lectura)
- .ain y .aih - Almacena el índice de atributo de los campos activos en una tabla o el tema de la tabla de atributos.
- .prj - Es el archivo que guarda la información referida a sistema de proyección y coordenadas.
- .shp.xml - Almacena los metadatos del *shapefile*.

**[4] ESRI (Environmental Systems Research Institute):** es una empresa dedicada al desarrollo y comercialización de Sistemas de Información Geográfica con sede en California, EE. UU. Es una de las compañías líderes en el sector a nivel mundial. La popularidad de sus productos ha supuesto la generalización de sus formatos de almacenamiento de datos espaciales en el campo de los Sistemas de Información Geográfica vectoriales, entre los que destaca el *shapefile*. Sus productos más conocidos son ArcView GIS y ArcGIS.



*[Handwritten signatures and initials]*

[5] World Geodetic System 1984: Sistema de coordenadas mundiales, que data de 1984, y que es la base para sistemas de posicionamiento globales como el GPS.

## ANEXO 4: Exigencias a los Proyectos

### 1. EXIGENCIAS GENERALES

1.1 Los planos de proyecto deben cumplir las siguientes exigencias generales:

- Deben elaborarse en papel poliéster 90/95.
- Las dimensiones máximas aceptables para los planos son 90 cm. x 70 cm.
- La viñeta tipo SERVIU V Región debe ir ubicada en la esquina superior izquierda del plano.
- Debe dibujarse con una línea de margen en todo su contorno.
- Los planos originales en poliéster y las 3 copias de planos en bond deben venir firmados en original por el Ingeniero Civil Projectista. Este set de planos es para entrega a SERVIU.

1.2 En la entrega final corregida del Estudio debe hacer llegar 13 carpetas completas para la Contraparte Técnica, además de los planos originales, y archivo magnético con toda la información del Estudio; textos compatibles con WORD, Planillas de Cálculo compatibles con EXCEL, y láminas compatibles con AUTOCAD.

1.3 En General los Proyectos deben incluir:

- Memoria explicativa
- Memoria de Cálculo
- Informe de Mecánica de Suelos
- Especificaciones Técnicas Generales.
- Especificaciones Técnicas Especiales.
- Cubicación de Obras.
- Presupuesto
- Planos del Proyecto.

### 2. EXIGENCIAS PARTICULARES DE CADA PROYECTO

#### 2.1. Proyecto de levantamiento topográfico

- Debe materializarse en terreno puntos de referencia topográficos los cuales deben ser fijos y definidos; estos P.R. deberán quedar marcados en terreno, indicando su N° y cota, y deben ser de fácil ubicación y visualización; podrán utilizarse como P.R., obras existentes, grifos, etc.; en caso de no existir elementos adecuados para usar como P.R., deberán construirse monolitos de hormigón con estaca de fierro; Se exige como mínimo 5 P.R.
- El levantamiento debe mostrar todos los elementos existentes con sus singularidades.
- Debe entregar curvas de nivel cada 0,50 m.
- Debe entregar perfiles transversales en cada singularidad de la vía.
- Tanto en la planta como en el perfil longitudinal debe abarcarse un sector superior al estrictamente limitado por las obras proyectadas señalando la información de terreno. Debe entregar topografía en las calles transversales en al menos 100 m.
- Deben entregarse datos topográficos de las obras existentes, indicando claramente los sentidos de evacuación de aguas lluvias.
- Debe entregar la cota del nivel de piso de todas las viviendas adyacentes a la calzada que se proyecta; esto debe indicarse en el perfil longitudinal del proyecto. También deben entregarse las cotas de aceras existentes.
- Debe entregarse un diagnóstico detallado de todas las obras de arte existentes que queden dentro del pavimento proyectado, debiendo el Consultor realizar una inspección acuciosa de estas obras, efectuándoles la limpieza que sea necesaria para poder inspeccionarlas; el diagnóstico debe incluir las características geométricas, físicas y de operación de las obras, debiendo concluirse su necesidad de reemplazo o reforzamiento.

#### 2.2. Proyecto de pavimentación

La carpeta completa del Proyecto debe incluir:



*[Handwritten signature]*

- Memoria explicativa
- Memoria de Cálculo
- Informe de Mecánica de Suelos
- Especificaciones Técnicas Generales: Se deben transcribir las "Bases Técnicas para Obras de Pavimentación" de SERVIU VI Región.
- Especificaciones Técnicas Especiales: En caso de proyectarse alguna obra no considerada en las Bases Técnicas Generales.
- Planilla de Cálculo de Movimiento de Tierra.
- Hoja de Cubicación de Obras y Presupuesto: Debe elaborarse con los precios unitarios que entregará SERVIU V Región.
- Planos del Proyecto, incluyendo como mínimo: una planta escala 1:500, un croquis de ubicación del sector de la obra, perfil longitudinal escala vertical 1:50, horizontal 1:500, perfil transversal tipo, indicación del punto de referencia topográfico, cuadro de simbología.

En caso de existir en el tramo de proyecto obras de canalizaciones subterráneas, como colectores de aguas lluvias, líneas de Empresa de Telecomunicaciones, u otras, debe entregarse un plano completo de catastro, indicando en forma precisa la ubicación de estas canalizaciones o líneas subterráneas. Además debe indicar claramente la forma en que obtuvo esta información, y la forma de verificación de ella en terreno.

En caso de que al desarrollar el Proyecto se defina la necesidad de extraer y reubicar postación existente, el Consultor deberá obtener el Presupuesto Oficial de las Empresas Eléctricas y/o de Telecomunicaciones que tienen líneas involucradas en la postación que debe reubicarse; estos documentos de presupuestos oficiales deben incluirse como parte de los antecedentes del proyecto. Los costos que se deriven de esta gestión son de cargo del Contratista.

Se aceptará solución de aguas lluvias en base a zanjas absorbentes solo en casos muy justificados, por lo tanto el Consultor deberá presentar alternativas de solución evacuando a cauces de agua existentes, para lo cual deberá entregar toda la información de estos cauces, aunque estén emplazados fuera del sector del Proyecto contratado.

Exigencias Técnicas que debe cumplir el proyecto:

- El radio de curva en esquinas debe ser como mínimo 6.0 m
- La pendiente longitudinal mínima debe ser 3 por mil.
- No se debe producir punto bajo que implique acumulación de aguas lluvias; en el plano de planta de proyecto deben detallarse las cotas altimétricas del pavimento en las zonas conflictivas indicando claramente la forma de escurrimiento de las aguas lluvias; esto es obligatorio en los cuellos con calles transversales.
- Debe indicarse cuál es el destino final de las aguas lluvias, proyectando todas las obras necesarias para su escurrimiento y descarga.
- Tanto en la planta como en el perfil longitudinal debe abarcarse un sector superior al estrictamente limitado por las obras proyectadas señalando la información de terreno. Debe entregar topografía en las calles transversales en al menos 100 m.
- En el plano de proyecto deben indicarse la totalidad de las obras existentes y proyectadas.
- Deben entregarse datos topográficos de las obras existentes, indicando claramente los sentidos de evacuación de aguas lluvias.
- Las rasantes deben proyectarse de tal manera que no ingrese agua de la vía principal a las vías secundarias.
- Debe entregarse la cota del nivel de piso de todas las viviendas adyacentes a la calzada que se proyecta; esto debe indicarse en el perfil longitudinal del proyecto. También deben entregarse las cotas de aceras existentes.
- Debe entregarse un diagnóstico detallado de todas las obras de arte existentes que queden dentro del pavimento proyectado, debiendo el Consultor realizar una inspección acuciosa de estas obras, efectuándoles la limpieza que sea necesaria para poder inspeccionarlas; el diagnóstico debe incluir las características geométricas, físicas y de operación de las obras, debiendo concluirse su necesidad de reemplazo o reforzamiento.
- El proyecto debe considerar el diseño de todas las obras de arte nuevas o en reemplazo de las existentes, que queden dentro del pavimento proyectado, debiendo contarse con la autorización formal de la Asociación de Canalistas respectiva.



Handwritten marks and signatures on the right margin, including a large '9' and a signature.

- En cuanto al tipo de pavimento proyectado deberá estudiarse 2 alternativas: de hormigón de cemento vibrado y concreto asfáltico; deberá entregarse como parte del Proyecto el diseño completo para estas 2 alternativas.
- Debe efectuarse Estudio de Mecánica de Suelos en base a la excavación de calicatas de 1.5 m. de profundidad, cuya estratigrafía puede ser descrita por el mismo Ingeniero Proyectista; deberán efectuarse análisis de Laboratorio de muestras del suelo de fundación de las calicatas excavadas, debiendo determinarse la clasificación del suelo, su valor de C.B.R., límites de Atterberg, contenido de humedad y determinación de hichamiento libre del suelo.
- Debe entregarse un set fotográfico de las calicatas excavadas con un mínimo de 3 fotografías por calicata, en donde se vea claramente los estratos del suelo de fundación.

## ANEXO N° 5

### Proyecto de Expropiación<sup>8</sup>

## INSTRUCTIVO PARA LA FORMULACIÓN Y PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE EXPROPIACIÓN ASOCIADOS A LOS PROYECTOS DE VIALIDAD

### GENERALIDADES

El SERVIU Región de Valparaíso en virtud de su Reglamento Orgánico establecido por el DS N° 355 (MINVU) del año 1977, la Ley N° 16.391 (MOP) del año 1965 y el DL N° 2.186 (Justicia) del año 1978, se encuentra facultado para expropiar los inmuebles declarados de utilidad pública mediante decreto supremo del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que sean indispensables para el cumplimiento de los programas de construcción, alteración o reparación de viviendas, equipamiento comunitario, obras de infraestructura y remodelaciones, incluyéndose en estas últimas los inmuebles destinados a zonas de áreas verdes y parques industriales contempladas en los Planes Reguladores.

En el caso de los proyectos de vialidad, la expropiación constituye el procedimiento de adquisición de las superficies correspondientes a aquellos inmuebles, que no son bienes nacionales de uso público, que se ven afectados por el perfil de la vía proyectada y en consecuencia dichos inmuebles deben ser perfectamente identificados, tanto respecto de sus características, de la superficie a expropiar y la que queda en el dominio del propietario.

Atendido que las expropiaciones inciden en los proyectos de pavimentación, tanto en el plazo de ejecución contractual de las obras como en el costo de las mismas y la consiguiente programación financiera, el presente instructivo norma sobre el procedimiento para la formulación, preparación y presentación del Proyecto de Expropiación, que obligatoriamente formará parte del Proyecto de Ingeniería de Pavimentación de la vía proyectada y que servirá de base para la declaratoria de utilidad pública por parte del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, para el desarrollo del proceso expropiatorio y para la consiguiente ejecución de las obras de pavimentación.

### 1. PROYECTO DE EXPROPIACIÓN

El proyecto de expropiación asociado al respectivo proyecto de pavimentación, comprende los planos y antecedentes complementarios, que servirán de base para iniciar el proceso expropiatorio en virtud del D.L. N° 2.186.

#### 1.1. Legislación Aplicable

Sin que la enumeración sea taxativa, en la formulación del proyecto de expropiación, deberá tenerse en consideración las siguientes disposiciones legales:

- Ley 16.391 (OOPP) del año 1965, Crea el Ministerio de Vivienda y Urbanismo;
- D.F.L. N° 458 (MINVU) del año 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones;
- D.S. N° 47 (MINVU) del año 1992, Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones;
- D.L. N° 2.186 (Justicia) del año 1978, Ley Orgánica de Procedimiento de Expropiaciones.

#### 1.2. Identificación y Caracterización de las Propiedades a Expropiar

---

<sup>8</sup> Instructivo SERVIU para la formulación y Presentación de proyectos de Expropiaciones asociadas a Vialidad sancionado por Resolución Ex-01D 2588 de fecha 24/05/2013.



A  
9

W

Con la finalidad de identificar y caracterizar las propiedades afectadas por el proyecto y que, en consecuencia, deberán ser expropiadas total o parcialmente, la topografía del proyecto de pavimentación deberá ampliarse a las propiedades afectas a expropiación, levantándose sus deslindes y todos los elementos e instalaciones existentes al interior de las propiedades. De igual forma la identificación debe señalar los usos actuales de la propiedad y aquellos factores que inciden en la determinación de su valor.

Establecido geométricamente el perfil de la calle cuyo proyecto de pavimentación se va a diseñar, deberán identificarse y caracterizarse todas aquellas propiedades que se ven afectadas por el perfil proyectado, de tal forma de establecer los sectores del proyecto emplazados sobre bienes nacionales de uso público, propiedades fiscales y propiedades privadas, antecedente que deberá reflejarse en una monografía en la que se distingan claramente estas condiciones respecto del emplazamiento del proyecto.

En esta etapa del estudio deberá revisarse las cesiones obligadas o voluntarias que incidan en el perfil del proyecto, derivadas de la aprobación de proyectos de loteo o de subdivisión en virtud del DFL N° 458, de tal forma de poder determinar con exactitud las propiedades que en definitiva se ven afectadas por el proyecto de pavimentación y que en consecuencia requieren de una expropiación parcial o total.

Para los efectos de identificar los predios afectos a expropiación y confeccionar el plano de expropiaciones, deberá efectuarse un estudio de los títulos de cada una de las propiedades afectadas, que comprenda a lo menos un período de 10 años anteriores a la fecha del proyecto. Este estudio que deberá ser realizado y suscrito por un abogado y se denominará Informe de Títulos, deberá identificar la propiedad (dirección, rol de avalúo del SII), el propietario, los deslindes, la inscripción de dominio vigente en el CBR, gravámenes, hipotecas, prohibiciones, interdicciones o litigios que lo afecten y la existencia de servidumbres y su emplazamiento si las hubiere.

En las propiedades afectas a expropiación deberá identificarse las construcciones, instalaciones y plantaciones existentes, lo que deberá quedar registrado tanto en la monografía como en los planos que forman parte del proyecto.

### **1.3. Antecedentes Legales y Técnicos**

Deberán entregarse los siguientes antecedentes, respecto de cada una de las propiedades afectas a expropiación:

- Informe de Títulos suscrito por un abogado
- Copia de la Inscripción de Dominio con certificado de vigencia, y certificado de gravámenes, hipotecas, prohibiciones, interdicciones; todos de una data no superior a 30 días de la fecha de presentación del proyecto
- Certificado de Avalúo Fiscal detallado, emitido por el Servicio de Impuestos Internos
- Certificado de Informaciones Previas otorgado por el Director de Obras Municipales, en los términos establecidos en el numeral 1.4.4. del DS N° 47 (MINVU) del año 1992, Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones
- En el caso que a una propiedad le afecte una cesión voluntaria u obligada, derivada de la aplicación de las disposiciones de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, deberá adjuntarse copia del plano respectivo y de la Resolución del Director de Obras Municipales que sanciona dicha cesión.

### **1.4. Planos de Expropiaciones**

Los planos de expropiaciones forman parte de los documentos de carácter legal mediante los cuales se da inicio al proceso expropiatorio, siendo el elemento mediante el cual se identifica el bien expropiado en los términos establecidos en el artículo 6°, inciso tercero del D.L. N° 2.186 (Justicia) del año 1978, Ley Orgánica de Procedimiento de Expropiaciones. Atendido lo anterior, estos planos junto con cumplir las condiciones técnicas propias de la ingeniería del proyecto de pavimentación, deben cumplir con los aspectos legales propios del proceso expropiatorio.

Atendido lo señalado precedentemente, los planos de expropiaciones deben considerar lo siguiente:



Handwritten signature and the number '9'.

Handwritten signature.

- Deben estar basados en el levantamiento topográfico del proyecto de pavimentación y en el levantamiento topográfico de la propiedad afecta a expropiación, de tal forma que reflejen fielmente la realidad, indicando ubicación exacta de: cercos de deslindes, edificaciones, medidores de servicios, plantaciones, postaciones, instalaciones tales como piscinas, pozos, etc.; y en general todas las singularidades existentes en la propiedad. Debe levantarse toda la propiedad de acuerdo a sus títulos de dominio, tanto la parte a expropiar como la que no se expropia.
- Debe ser un plano de planta dibujado a escala 1:500 o la adecuada al tamaño de los predios y del proyecto, cuya información debe estar referida al mismo sistema de coordenadas utilizado en el proyecto de ingeniería de pavimentación.
- El área a expropiar por el proyecto debe ser suficiente para dar cabida a todo el emplazamiento del proyecto de pavimentación, incluido los derrames de taludes, fundaciones de muros de contención, obras de saneamiento, obras civiles adicionales, evacuaciones de aguas lluvias, fosos y contrafosos, etc.
- La planimetría debe indicar el kilometraje asociado al proyecto de pavimentación y el reticulado del Sistema de Coordenadas deberá ser continuo, registrando las coordenadas de la grilla en los bordes de la lámina.
- Cada propiedad afecta a expropiación debe ser individualizada con sus deslindes legales, deslindes físicos, cesiones obligadas o voluntarias si las tuviere, debiendo delimitarse geométricamente tanto el área a expropiar como aquella que no se expropia, diferenciándose claramente en dos polígonos (expropia – no se expropia), en los que se indique su superficie.
- En las zonas afectas a expropiación en las que se emplacen edificaciones, estas deberán delimitarse geométricamente en forma completa y reflejando fielmente lo construido, graficándose tanto la parte a expropiar como la que queda en dominio del propietario.
- Cada una de las propiedades afectas a expropiación deberá identificarse a través de un número correlativo, denominado número de lote, el nombre del propietario, la dirección, el rol de avalúo del Servicio de Impuestos Internos y su figura geométrica deberá distinguir claramente la superficie a expropiar como la que queda en el dominio del propietario, señalando sus medidas en todos sus lados.
- Debe dibujarse claramente y distinguirse tanto la línea de expropiación (L.E), la línea oficial (L.O) según el instrumento de planificación territorial (Plan Regulador Comunal) y la línea de antejardín (L.A), generalmente la línea oficial coincide con la línea de antejardín. De igual forma si la propiedad ha estado afecta a cesiones obligadas aprobadas por la Dirección de Obras Municipales, deberá registrarse esta situación en el plano de expropiación.
- Debe considerarse un plano de ubicación general del proyecto referido al territorio en el que se emplaza, identificando el emplazamiento completo del proyecto y de las láminas que conforman el plano de expropiación.
- Los planos de expropiación deberán contener los siguientes cuadros: Cuadro de Expropiaciones, Cuadro de Deslindes del Inmueble y Cuadro de Deslindes de Expropiación, cuyo detalle se indica en los **Anexos 5.1, 5.2 y 5.3**

### 1.5. Forma Gráfica de los Planos

Los planos del proyecto de expropiaciones deberán ejecutarse en Autocad y entregarse en formato .dwg, debiendo mantener las mismas coordenadas del proyecto de pavimentación.

Los planos deberán tener en la viñeta la numeración correlativa asignada al proyecto de pavimentación, debiendo indicar en cada lámina la dirección del norte mediante una rosa de los vientos. En el eje de la vía proyectada se indicará cada 10 metros el kilometraje correspondiente a la distancia acumulada del proyecto de pavimentación.

Deberá marcarse la ubicación de los PR del proyecto de pavimentación, que deberán ser los mismos del proyecto de expropiación.

Las condiciones de dibujo que deberán cumplirse en el desarrollo de los planos se indican en el siguiente cuadro:



*(Handwritten initials and a circled number 9)*

*(Handwritten signature)*

LAYER	COLOR	TIPO DE LÍNEA / ESTILO TEXTO	ESPESOR LÍNEA	DEFINICIÓN
LINEA_EXPROPIACION	6	CONTINUA	0.8	Marca el límite del área a expropiar con una polilínea cerrada para el cálculo del área a ocupar.
LINEA OFICIAL (L.O) LINEA ANTEJARDIN (L.A)	1	DASHED	0.2	Indica el límite de la línea oficial según el Certificado de Informaciones Previas
NUMERO_LOTE	7	ARIAL (h texto: 1,5)	0.05	Identifica los números de lotes colindantes.
0.09	8	CONTINUA	0.09	Representación de taludes de corte y terraplén, postes, cámaras, etc.
COTAS	1	ARCHITECTURAL TICK/ A: 1.5  CONTINUA/ ARIAL (h texto: 3.0)	0.2	Ubicación de los vértices de la línea de expropiación y sus cotas, así como los kilometrajes (Km) correspondientes a las distancias métricas (Dm) de inicio y fin de los lotes respecto del eje del proyecto.
ACHURADO	251	CONTINUA ANSI 31	0.00	Representación del área afecta a expropiación.
CERCO	1	CONTINUA	0.2	Representación de los cercos existentes.
CERCO_PRESUNTO	5	DASHED	0.3	Representación de los cercos según títulos y/o planos inscritos de la propiedad que no se encuentran materializados en terreno
CONSTRUCCIONES	2	CONTINUA	0.15	Representación de las construcciones existentes, con una polilínea cerrada para el cálculo del área edificada en caso corresponda a expropiar.
COORDENADAS	9	CONTINUA	0.1	Representación de la cuadrícula de coordenadas
CUADROS	3	CONTINUA (h TEXTO:3)	0.4	Debe contener los cuadros de expropiación
OBRAS-DE-ARTE	8	CONTINUAS	0.09	Representación de obras de arte.

LAYER	COLOR	TIPO DE LÍNEA / ESTILO TEXTO	ESPESOR LÍNEA	DEFINICIÓN
HECTOMETROS	9	ARIAL (h TEXTO:3)	0.1	Textos que representan las distancias métricas cada 20 metros.
PROYECTO	3	CONTINUA	0.4	Representación del proyecto de ingeniería.



A  
9

W

TEXTO	3	ARIAL h: VARIOS	0.4	Textos con información relativa a cada uno de los lotes (Nº lote, nombre propietario SII, nombre o dirección de la propiedad SII., Km inicio y fin de lote, superficie terreno, superficie edificación, Nº rol SII y comuna.
UBICACION	1	CONTINUA	0.2	Debe contener el plano de ubicación del sector en estudio.
LINEA_CALCE	2	CONTINUA	0.15	Representación de la línea de calce entre laminas de expropiación
CONT-MJR CONT-MNR (CURVAS DE NIVEL)	4 251	CONTINUAS	0.1 0.0	Representación curvas de nivel, según plano topográfico.
TOPOGRAFIA	1	CONTINUAS	0.20	Información Topográfica adicional a lo requerido por el plano de expropiaciones (por ejemplo: canales existentes, caminos o calles existentes, huellas)
NORTE	3	CONTINUAS	0.4	Rosa de los vientos que indica orientación del plano.
CALLES_PASAJES	3	CONTINUAS	0.4	Representación de las calles y/o pasajes, soleras, etc.
NOMBRE_CALLES_PASAJES	7	ARIAL (h TEXTO:2)	0.05	Textos con la información relativa a cada uno de las calles y/o pasajes representados en el plano.
FORMATO	6	CONTINUA	0.8	Formato A1-A2-A0 y personalizado según sea el tamaño del dibujo. Deberá contener todas y cada una de las entidades del plano.
DEFPOINTS	7	CONTINUAS	0.05	Ventana generada dentro de la lámina, la cual contiene todas y cada una de las entidades del plano. Espacio papel (layout)

## 2. Estimación del Costo de Expropiación

El artículo 24 del Decreto Nº 100 del año 2005, que fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política, en unos de sus párrafos, señala que el expropiado podrá reclamar de la legalidad del acto expropiatorio ante los tribunales ordinarios y tendrá siempre derecho a indemnización por el daño patrimonial efectivamente causado.

De igual forma el artículo 38 del DL 2.186, Ley Orgánica de Procedimiento de Expropiaciones, señala que cada vez que en esta ley se emplea la palabra "indemnización", debe entenderse que ella se



Handwritten signature and initials.

refiere al daño patrimonial efectivamente causado con la expropiación, y que sea una consecuencia directa e inmediata de la misma.

Considerando lo señalado, podemos concluir que "indemnización", es la compensación económica que está obligada a pagar el expropiante, en este caso el Serviu, por el daño patrimonial real o efectivamente causado, que sea una consecuencia directa e inmediata de la expropiación y que para su determinación se sujeta a las normas del DL 2.186.

Si bien es cierto el valor de indemnización es fijado por una Comisión de Peritos de 3 miembros, designados para tales fines en los términos establecidos en el DL 2.186, en la etapa de proyecto de ingeniería se hace necesario determinar a priori, el valor estimado de esa indemnización, valor que servirá para calcular los costos totales del proyecto en la etapa de recomendación técnica que otorga el Sistema Nacional de Inversiones.

Atendido lo señalado el consultor deberá efectuar el cálculo preliminar del valor de indemnización de cada uno de los inmuebles, para lo que tendrá en consideración lo siguiente:

- La expropiación constituye una venta forzada del inmueble o de una parte de este, que se efectúa en virtud de una facultad legal, razón por la cual el valor de indemnización debe considerar el daño patrimonial efectivamente causado.
- El cálculo del valor del inmueble debe efectuarse usando la metodología de enfoque comparativo o de mercado, la que en términos generales determina el valor de un inmueble mediante el análisis comparativo entre inmuebles similares, utilizando estadísticas sistematizadas de valores de transferencias del mercado inmobiliario.
- Para la determinación del valor del inmueble deben analizarse los valores de mercado existentes en el área isovalórica del proyecto.
- El avalúo fiscal establecido por el Servicio de Impuestos Internos constituye solo una referencia, y en ningún caso puede ser considerado como el valor final de indemnización del inmueble.
- El valor preliminar de indemnización debe considerar el daño patrimonial causado, es decir el costo del terreno, edificaciones, plantaciones, instalaciones, postaciones, conexiones de agua potable y alcantarillado, obras complementarias, etc., y general debe considerar el costo de todos los bienes involucrados en el acto expropiatorio.
- Cuando en un inmueble afecto a expropiación se afecten edificaciones, debe valorizarse el costo que significa dejar la parte de la edificación que no se expropia, en buenas condiciones y habitable.
- Cuando en un inmueble afecto a expropiación se afecten edificaciones, debe evaluarse si la parte de la edificación que no se expropia servirá para los fines para los que fue construida, de tal forma que si la superficie edificada expropiada es significativa, deberá considerarse el costo de toda la edificación en el valor preliminar de indemnización.
- El valor preliminar de indemnización debe considerar la reposición de cierros, portones y empalmes domiciliarios que se vean afectados una vez ejecutoriada la posesión material del inmueble, dejándolos en la misma materialidad y características que tenían antes del acto expropiatorio.

El resultado del cálculo preliminar debe registrarse en un cuadro denominado Valores Preliminares de Expropiación, cuyo detalle se indica en el **Anexo N° 5.4**.

### 3. Forma de Presentación de los Antecedentes

Los antecedentes que forman parte del proyecto de expropiación asociado a un proyecto de pavimentación determinado, deberán entregarse en un Informe Ejecutivo que resuma el resultado del estudio, en un original y dos copias impresas en papel bond o poliéster y disco compacto que contenga todos los archivos, en formato dwg los planos y Word y Excel los documentos, que comprenda los siguientes documentos y planos:

#### 3.1. Documentos

Respecto de cada una de las propiedades afectas a expropiación deberá entregarse los siguientes documentos:



Handwritten mark resembling a stylized '0' or 'o'.

Handwritten signature or initials.

- Informe de Títulos suscrito por un abogado;
- Copia de la Inscripción de Dominio con certificado de vigencia, y certificado de gravámenes, hipotecas, prohibiciones, interdicciones; todos de una data no superior a 30 días de la fecha de presentación del proyecto;
- Certificado de Avalúo Fiscal detallado, emitido por el Servicio de Impuestos Internos;
- Certificado de Informaciones Previas otorgado por el Director de Obras Municipales, en los términos establecidos en el numeral 1.4.4. del DS N° 47 (MINVU) del año 1992, Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones;
- En el caso que a una propiedad le afecte una cesión voluntaria u obligada, derivada de la aplicación de las disposiciones de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, deberá adjuntarse copia de la Resolución del Director de Obras Municipales, que sanciona dicha cesión y del plano en la que se fundamenta;
- Cuadros señalados en los anexos 5.1, 5.2 y 5.3;
- Cuadro de Valores Preliminares de Expropiación confeccionado en los términos señalados en el Anexo N° 5.4 y fichas que lo complementan.

### 3.2. Planos

Planos correspondientes al proyecto de expropiación confeccionados en los términos establecidos en los numerales 1.4 y 1.5 precedentes, suscritos por el profesional responsable del proyecto de pavimentación, por el funcionario revisor Serviu y por el Jefe del Departamento Técnico. La planilla de valorización preliminar de los inmuebles a expropiar deberá ser suscrita por el profesional perito tasador que efectuó las valorizaciones.

### 4.- Equipo Profesional

El equipo profesional mínimo para desarrollar el proyecto de expropiaciones deberá estar conformado por los siguientes profesionales, con título otorgado por una universidad reconocida por el Estado, con patente profesional al día, habilitados para ejercer la profesión en el territorio nacional:

- Un Ingeniero Civil, responsable legal del proyecto de pavimentación.
- Un profesional con título de abogado, que acredite experiencia en procesos expropiatorios.
- Un profesional Perito Tasador, que forme parte de la lista de peritos señalada en el art. 4° del D.L. 2.186 de 1978, y que acredite experiencia en el proceso expropiatorio y en el desarrollo de estudios similares.
- Un profesional con título de Ingeniero de Ejecución en Geomensura o Ingeniero en Geomensura, con al menos 5 años de experiencia profesional.
- Un Dibujante Técnico con al menos 2 años de experiencia en elaboración de planos de pavimentación.

Valparaíso, Marzo de 2013

Oficina de Gestión de Suelos  
Serviu Región de Valparaíso



*[Handwritten signature]*

**ANEXO N° 5.1**  
**CUADRO DE EXPROPIACIONES**  
(Detalle de columnas y ejemplos)

Lote N°	Lámina Proyecto	Propietario Según Título de Dominio	Propietario Según SII	Rol Avalúo SII	Superficie Total del Inmueble Según Títulos (m2)	Superficie a Expropiar (m2)		Dirección	Observaciones
						Terreno	Edificación		
1	1 de 2	Pedro Palacios Pacheco	Juan Jiménez Jara	320-12	450	280,70	78,40	Av. Santa María N° 520	En la superficie edificada a expropiarse considera toda la edificación existente
5	2 de 2	Ricardo Rivas Rojas	Ricardo Rivas Rojas	68-5	549	189	0	Calle Cauquenes N° 430	En el inmueble existen plantaciones de paltos sin cosechar

**Notas:**

1. Cada propiedad afecta a expropiación deberá identificarse con un número de lote en orden correlativo, de acuerdo a lo indicado en el plano respectivo.
2. En la columna observaciones deberán registrarse todos los antecedentes que influyen en los datos consignados en el cuadro. En el ejemplo se ha indicado que la superficie edificada a expropiar considera toda la edificación existente. Esto quiere decir que la superficie edificada que no se expropia no cumple las condiciones de habitabilidad mínimas y por lo tanto se expropia toda la edificación.
3. La dirección de la propiedad debe corresponder a la del título de dominio o la del Certificado de Informaciones Previas de la DOM, indicándose tal condición en la columna observaciones.
4. La superficie total del inmueble corresponde a la indicada en el título de dominio y si este no lo indica, deberá indicarse la registrada en el certificado de avalúo fiscal como superficie de terreno.

**ANEXO N°5.2**

**CUADRO DE DESLINDES DEL INMUEBLE**  
(Detalle de Columnas y Ejemplo)

Lote N°	Propietario Según Título de Dominio	Rol Avalúo SII	Deslindes Particulares del Inmueble				Observaciones
			Norte	Sur	Este	Oeste	
5	Ricardo Rivas Rojas	68-5	En 18,0 m con calle Cauquenes	En 18,00 m con otros propietarios	En 30,50 m con lote 6 afecto a expropiación	En 30,50 m con lote 4 afecto a expropiación	Los deslindes corresponden a los indicados en el título de dominio

**Nota:**

- 1) Los deslindes deben corresponder a los indicados en el título de dominio y si no se mencionan en la escritura, deben corresponder a los resultantes del levantamiento topográfico.
- 2) En la eventualidad de haber diferencias entre los deslindes indicados en los títulos y los resultantes del levantamiento topográfico, deberá detallarse esta observación en la columna observaciones.



**ANEXO N° 5.3**

**CUADRO DE DESLINDES DE EXPROPIACIÓN**  
(Detalle de Columnas y Ejemplo)

Lote N°	Propietario Según Título de Dominio	Rol Avalúo SII	Deslindes Particulares del Inmueble				Observaciones
			Norte	Sur	Este	Oeste	
5	Ricardo Rivas Rojas	68-5	En 18,0 m con calle Cauquenes	En 18,00 m con resto de la propiedad	En 10,50 m con lote 6 afecto a expropiación	En 10,50 m con lote 4 afecto a expropiación	

**Nota:**

Los deslindes de expropiación deben ser los resultantes del levantamiento topográfico y del estudio que determina la franja necesaria para la cabida del proyecto de pavimentación.

**ANEXO N°5.4**

**VALORES PRELIMINARES DE EXPROPIACIÓN**

Lote N°	Propietario Según Título de Dominio	Avalúo Fiscal SII			Superficies a Expropiar (m2)		Valores Unitarios (\$)		Valor Obras Complementarias u Otras (\$)	Valor Preliminar de Expropiación (\$)	Observaciones
		Rol	Valor (\$)	Fecha	Terreno	Edificación	Terreno	Edificación			

Fecha de Cálculos:

**Notas:**

- 1.- En la columna observaciones deben registrarse todas las singularidades que se valorizan tales como: plantaciones, quinchos, reposición de cierros y medidores, reposición de fachadas, etc.
- 2.- Los valores deben indicarse en números enteros



*Handwritten signature or initials.*

## CAPÍTULO 3: BASES ADMINISTRATIVAS

### 3.1 ANTECEDENTES Y CONDICIONES GENERALES

#### 3.1.1 De las bases de licitación

Las presentes bases contienen las disposiciones que regirán las relaciones entre la Subsecretaría de Transportes, en adelante "la Subsecretaría", y quienes proporcionen los servicios a que se refiere el presente documento, en adelante "proveedores", "oferentes" o "proponentes", "adjudicatario" y "consultor", según corresponda, durante el proceso de licitación y en todas las materias relacionadas con la contratación del correspondiente estudio.

Para que una oferta se considere válida, deberá cumplir con las disposiciones establecidas en estas bases.

La presentación de una oferta implica para quien la haga, el reconocimiento de las presentes bases y su aceptación para todos los efectos legales.

#### 3.1.2 De la entidad licitante

La Subsecretaría de Transportes constituye la entidad licitante de la presente propuesta, para cuyos efectos actuará a través del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA.

#### 3.1.3 Del objeto de la licitación

El objeto del estudio es desarrollar, para el área urbana consolidada de la ciudad de Los Andes, **los diseños de ingeniería de un conjunto de medidas de gestión de tránsito** y los proyectos de semáforos con conexión al sistema de control regional, acorde a las normativas vigentes.

#### 3.1.4 Del tipo de servicios requeridos

Los servicios contratados en virtud de las presentes bases de licitación serán: Servicios Personales propiamente tales, entendiéndose por éstos aquellos que en su ejecución demandan un intensivo desarrollo intelectual, conforme al numeral 1) del artículo 105, del Decreto Supremo N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, que aprueba Reglamento de la Ley N° 19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.

#### 3.1.5 De la ponderación para efectos de la evaluación de ofertas

El presente estudio requiere para su desarrollo la aplicación de metodologías y procedimientos técnicos que son conocidos y han sido suficientemente probados en estudios similares y cuya realización no requiere de innovaciones teóricas o prácticas fundamentales.

En razón de lo anterior, la ponderación final de la evaluación de la oferta, corresponderá a 80% para el aspecto técnico y 20% para la oferta económica.

#### 3.1.6 Del tipo de contrato: a suma alzada

La Subsecretaría ha definido en las bases técnicas un estudio, para cuya ejecución el oferente deberá presentar una propuesta que considere metodología, tareas, plazos de realización, equipo de trabajo, y un precio fijo. El valor de la oferta quedará determinado por la suma total indicada por el proponente, la que deberá ajustarse al monto máximo establecido en el **punto 1.8** de estas bases.

Los antecedentes proporcionados por el oferente y las cantidades se entenderán inamovibles.

#### 3.1.7 De los plazos

Salvo que expresamente se señale lo contrario, los plazos de días establecidos en estas bases son de días **corridos**.

Cuando las bases dispongan que se trate de plazos de días hábiles, se entenderá que son inhábiles los días sábados, domingos y festivos.

Con todo, en cualquiera de los casos antes señalados, cuando el último día del plazo sea inhábil, éste se entenderá prorrogado al primer día hábil siguiente.



Asimismo, conforme a lo dispuesto en el artículo 6 del D.S. N° 250 de 2004, del Ministerio de Hacienda, los plazos establecidos en estas Bases comenzarán a computarse una vez notificado el documento, acto o resolución de que se trate, esto es, 24 horas después de su publicación en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl). Con excepción del plazo para presentar propuestas, contenido en el punto **1.10** de estas Bases, que comenzará a correr desde la publicación en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) el llamado a licitación, dado sus efectos generales.

### **3.1.8 Publicación y el llamado a presentar ofertas**

Una vez totalmente tramitado el acto administrativo respectivo, las Bases de Licitación y el llamado a presentar propuestas se publicará en el Sistema de Información de Compras y Contrataciones de la Administración creado por la Ley de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios N° 19.886 y su Reglamento, en adelante, portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl). En suma, y conforme a lo dispuesto por la referida normativa Compras Públicas, todo el proceso licitatorio se efectuará utilizando el Sistema de Información antes señalado.

## **3.2 REQUISITOS, ANTECEDENTES Y CONDICIONES DE LOS OFERENTES Y DE SUS OFERTAS**

### **3.2.1 De los oferentes**

Podrán participar en el proceso licitatorio personas naturales y jurídicas, chilenas o extranjeras, en adelante "proponente" u "oferente", quienes podrán actuar de manera individual o conjunta, rigiéndose en este último caso por lo señalado en el punto siguiente.

#### **3.2.1.1 De la Unión Temporal de Proveedores**

Los Oferentes podrán asociarse entre sí, como persona natural o jurídica para la presentación de una oferta, con el fin de complementar y fortalecer en términos técnicos sus respectivas ofertas, y en dicho caso deberán formalizar la unión, estableciendo la solidaridad entre las partes respecto de todas las obligaciones que se generen con la Subsecretaría, mediante documento público, el que deberá acompañarse como antecedentes para contratar.

Las participaciones que se realicen de manera conjunta por varias personas naturales o jurídicas deberán individualizar a cada una de ellas, indicando expresamente que actúan de la forma señalada, e indicar el nombre del representante o apoderado común con poderes suficientes, de acuerdo al formulario adjunto en el **Anexo 1** de estas bases administrativas. Con todo para la presentación de la oferta deberán ajustarse a lo señalado en el párrafo final del literal A del punto 3.2.6.4 de estas bases de licitación.

Como consecuencia de la Unión Temporal de Proveedores, la Subsecretaría podrá exigir a cualquiera de sus miembros, indistintamente, el cumplimiento total de las obligaciones contraídas, cualquiera sea su naturaleza.

De igual forma, el pago efectuado por la Subsecretaría a cualquiera de sus integrantes será válido y extinguirá la deuda con respecto a los otros en la parte en que hubiere sido satisfecha, sin perjuicio de la representación que los miembros de la Unión establezcan para los efectos del proceso de licitación.

Los oferentes que participen de manera conjunta deberán acompañar una sola garantía de seriedad de la oferta, tomada por uno de los integrantes de la Unión, de conformidad al punto 3.2.6.3 de estas bases y presentar una única oferta que comprenda todos los antecedentes requeridos en los puntos 3.2.6.1 y 3.2.6.2 de estas Bases.

### **3.2.2 Domicilio del oferente**

Se entiende que, por el solo hecho de presentar una propuesta, el oferente constituye domicilio en la comuna de Santiago de Chile, para todos los efectos legales derivados de la licitación y del contrato y acepta expresamente la competencia de sus tribunales de justicia.

### **3.2.3 Costos de la oferta**

Los costos en que el proponente deba incurrir como consecuencia de la formulación de su oferta, serán de su exclusivo cargo.

### **3.2.4 Subcontrataciones**

El oferente podrá contemplar la participación parcial de terceros en la ejecución del estudio, debiendo indicarlo en su oferta técnica. Sin embargo, la responsabilidad y obligación de cumplimiento del contrato recaerá en el consultor contratado.



*[Handwritten signature]*

Por su parte, ningún proveedor podrá presentarse como oferente en el presente proceso licitatorio cuando, al mismo tiempo, tenga la calidad de subcontratista respecto de la propuesta de otro proveedor que participe en dicho proceso.

La persona del subcontratista o sus socios o administradores no pueden estar afectos a las inhabilidades e incompatibilidades establecidas en el artículo 92, en relación con lo indicado en el numeral 2, del inciso segundo, del artículo 76, ambos del Reglamento de la Ley N° 19.886.

### 3.2.5 Vigencia de las ofertas

Las ofertas tendrán una validez mínima de **90 días corridos** a contar de la fecha de cierre de recepción de ofertas, no pudiendo el proponente, por sí, alterar cualquiera de sus términos. Si el oferente se desistiera de su oferta durante su período de vigencia, la Subsecretaría hará efectiva la garantía de seriedad correspondiente.

Asimismo, en caso que la adjudicación del proceso de licitación no haya sido totalmente tramitada durante el plazo establecido precedentemente, o no hubiere suscrito contrato respectivo, el oferente deberá renovar la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta por un período de 60 días corridos. Si el oferente no renovare el documento de garantía, se le tendrá por desistido de la oferta presentada debiendo, en este caso, procederse a la readjudicación dispuesta en el párrafo final del punto 3.5.3 de estas bases de licitación.

### 3.2.6 Estructura de las ofertas

Los proponentes deberán estructurar sus ofertas en dos partes: oferta técnica y oferta económica, sin perjuicio de acompañar los demás antecedentes de índole administrativo y legal solicitados en las presentes bases.

A la época de la presentación de las ofertas los proponentes deberán presentar todos los antecedentes que se contemplan para la oferta técnica y económica, señalados en los puntos 3.2.6.1 y 3.2.6.2 de estas Bases.

#### 3.2.6.1 Contenido de la oferta técnica

La oferta técnica deberá incluir los siguientes antecedentes:

- a) **Índice completo de la oferta**, el cual debe incluir todos los acápites que la conforman, indicando el número de página respectivo.
- b) **Metodología** para el desarrollo del estudio, entendiéndose por tal, el enfoque o marco global del estudio en relación con la problemática a resolver.
- c) **Nivel de detalle** de las tareas comprendidas en la metodología propuesta, señalando las actividades asociadas a cada una de ellas.
- d) **Plan de trabajo** en formato de carta gantt, para las tareas y/o actividades comprendidas en el estudio, indicando la secuencia de ellas y su interrelación. Este plan debe efectuarse considerando el plazo de ejecución del estudio, en relación con el plazo vigencia del contrato, ambos señalados en el **punto 1.7**; contemplando en consecuencia solo la programación de las tareas a ejecutar por el Consultor, excluyendo los períodos de revisión por parte del Director de Estudio.
- e) **Plan de entrega de informes**, indicando el contenido de cada uno de ellos, el intervalo que debe mediar entre cada entrega, y considerando el número de informes de avance señalado en el **punto 1.11**, según el plan de trabajo incluido en la oferta del proponente.

Cabe prevenir que, conforme a lo señalado en el literal anterior, el plan de entrega de informes, debe contemplar el intervalo que debe mediar entre cada entrega, sin considerar los tiempos de revisión por parte del Director de Estudio.

- f) **Conformación del equipo técnico y Organigrama**, el documento de Conformación del equipo técnico, comprenderá una nómina de los profesionales, técnicos o expertos que participarán por el oferente en la ejecución del estudio, indicando el cargo de cada uno de ellos en el equipo.

Por su parte, el Organigrama deberá comprender la organización del equipo técnico profesional asignado al estudio, en el cual se deberá detallar:

- El cargo de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo y su posición en el equipo.
- Los cargos de responsabilidad del referido equipo.
- El Jefe de Proyecto.



Para efectos de la evaluación del **punto 3.4.7.1**, se entenderá por cargos de responsabilidad a los jefes de las distintas áreas de trabajo del organigrama, que tienen a su cargo la supervisión en la ejecución de todas o algunas tareas.

El organigrama deberá, considerar la designación de un **Jefe de Proyecto** quien actuará como representante del oferente en el evento que este último se adjudique la licitación y únicamente para efectos de administrar el desarrollo y la ejecución del estudio.

- g) Currículum del equipo técnico**, para efectos de la evaluación deberá acompañarse el currículum de cada uno de los integrantes del equipo técnico, el que comprenderá la indicación del nombre, cédula de identidad, lugar de residencia, profesión (título y entidad superior), y/o grado académico, años de experiencia, y una nómina no superior a diez, de los trabajos más importantes realizados por el profesional o técnico en materias relacionadas al tema del estudio, explicando su participación e indicando la entidad contratante, en cada caso.

En caso que el oferente contemple como parte de su equipo técnico profesional, la subcontratación de una persona natural o jurídica para el desarrollo del estudio, deberá acompañar el currículum vitae de ésta, además de los antecedentes de cada uno de aquellos profesionales que trabajarán para la persona subcontratada, en el estudio materia de la presente licitación.

- h) Plan detallado de asignación del equipo técnico profesional** para el desarrollo de cada una de las tareas del estudio, identificando los profesionales o técnicos que participarán en ellas.
- i) Declaración jurada simple** de cada uno de los integrantes del equipo técnico profesional, mediante la cual se indiquen los trabajos en que éstos se encuentren participando, tanto en el sector público como privado, al momento de presentar las ofertas.

Dicha declaración deberá señalar el nombre de cada uno de los estudios o proyectos en desarrollo, entidad licitante, duración y estado de avance de cada uno de ellos, así como también, la participación específica que le corresponda al profesional o técnico respectivo en la ejecución de los mismos, indicando en cada caso, las tareas particularmente asignadas.

En caso de que algún integrante del equipo técnico profesional no se encuentre participando en el desarrollo de ningún trabajo al momento de la presentación de las ofertas, deberá igualmente presentar una declaración jurada que certifique tal circunstancia.

Por último, si al momento de presentar su propuesta, el oferente estuviere desarrollando uno o más trabajos, que por su carácter confidencial estuviere impedido de informar, la referida declaración deberá certificar tal circunstancia. (Ver Formatos **Anexo 12**).

### **3.2.6.2 Contenido de la oferta económica**

La oferta económica deberá elaborarse y presentarse en conformidad a los formularios de monto total de la propuesta y programa de pagos, contenidos en los **Anexos 6 y Anexo 7** de estas bases administrativas, los que deberán ser completados conforme a las siguientes indicaciones:

- a)** La propuesta deberá ser presentada en pesos chilenos, incluyendo I.V.A. si correspondiere.
- b)** El valor a publicar en el formulario electrónico del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) como oferta económica, será el monto neto de la propuesta (sin I.V.A.), el que deberá ser concordante con el monto neto señalado en el anexo 6.
- c)** La propuesta deberá contemplar un calendario de pagos, en el formato del **Anexo 7**.

Todo pago, solo se hará efectivo contra la aprobación del informe correspondiente y debe necesariamente estar relacionado con el avance efectivo de las tareas, sin perjuicio del anticipo a que hubiere lugar. En concordancia con lo anterior, cada informe debe llevar asociado un pago, de conformidad a los porcentajes indicados en el **Anexo 7** de las presentes bases, de manera de asegurar una relación proporcional entre el monto de los pagos y el contenido ofrecido para cada uno de los informes exigidos por las bases de licitación, tanto en relación a la naturaleza del estudio, como respecto del plan detallado de asignación de horas del mismo.

- d)** Podrá considerarse un anticipo de hasta el 25% del precio del contrato. En caso de incluirse dicho anticipo en la propuesta, el oferente deberá deducir el porcentaje



correspondiente al mismo, del contemplado para el Informe de Avance N° 1 en el **Anexo 7**.

- e) El monto total de la propuesta (incluido el I.V.A., si correspondiere) no podrá exceder el monto máximo señalado en el **punto 1.8** de estas bases de licitación.
- f) El monto nominal de la oferta económica deberá comprender todos los gastos en que deba incurrir el consultor para la prestación del servicio y no estará afecto a reajuste alguno.

### 3.2.6.3 Garantía de Seriedad de la Oferta

Para garantizar la seriedad de las obligaciones emanadas de la oferta cada Proponente debe presentar, a más tardar, el **día hábil anterior** al cierre de recepción de ofertas, una garantía de seriedad de la oferta, que podrá estar constituida por una boleta bancaria, póliza de seguro, vale vista, u otros instrumentos financieros que aseguren su cobro, por la Subsecretaría de Transportes, de manera rápida y efectiva.

Con todo, la garantía de seriedad de la oferta deberá ser tomada por el oferente, emitida por una entidad chilena con sucursal en Santiago de Chile, pagadera a la vista, irrevocable, cuyo monto será de \$550.000.- (quinientos cincuenta mil pesos chilenos), a la orden de la Subsecretaría de Transportes, Rol Único Tributario N° 61.212.000-5, con un plazo de vencimiento no inferior a 90 días corridos, contados de la fecha de cierre de recepción de ofertas.

En caso que el instrumento esté constituido por una Póliza de Seguro, ésta deberá ser a favor de organismos públicos, de ejecución inmediata, sin liquidador ni cláusula de arbitraje, emitida por una compañía aseguradora inscrita en la Superintendencia de Valores y Seguros de Chile, que deberá cubrir, ya sea a través de endoso o cláusula, el importe para los casos que se describen en el párrafo penúltimo de este punto, o en su defecto, no deberá considerar en sus cláusulas la exclusión de dichos importes. En este caso, previo a su entrega, el proponente deberá acreditar haber pagado la totalidad de la prima correspondiente al período de vigencia de la Póliza respectiva.

En caso de oferentes que se presenten en forma conjunta conforme lo dispuesto en el punto 3.2.1.1 de estas bases, la garantía de seriedad deberá estar constituida por un instrumento único.

La Garantía debe ser presentada en la Oficina del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, ubicada en calle Teatinos 950 Piso 16, Santiago, en horario de 9:00 hrs. a 18:00 hrs., en un sobre cerrado señalando el nombre de la licitación, el ID correspondiente y en su anverso el nombre del oferente.

El instrumento que garantice la seriedad de la oferta debe llevar en caso que su naturaleza lo permita, la siguiente glosa: "**Garantía de Seriedad de la Oferta licitación pública para la contratación del estudio "Mejoramiento Gestión de Tránsito Los Andes, Etapa II"**", o una redacción similar.

Si dentro del plazo de vigencia de la garantía, la adjudicación respectiva no estuviera totalmente tramitada, o suscrito el contrato, la Subsecretaría solicitará a los oferentes, antes de la fecha de expiración de la garantía, la prórroga respectiva por el plazo señalado en el segundo párrafo del **punto 3.2.5** de estas Bases de Licitación. Si el oferente no renovare el documento de garantía, se le tendrá por desistido.

La caución de seriedad de la oferta se hará efectiva, unilateralmente por la Subsecretaría en los siguientes casos:

1. Si el proponente retira su oferta o se desiste de ella en el periodo de validez de la misma,
2. Si siéndole adjudicada la licitación:
  - No proporciona los antecedentes necesarios para elaborar el contrato respectivo dentro del plazo previsto en el **punto 3.5.2** de las presentes Bases, o
  - No suscribe el contrato dentro de plazo previsto en el párrafo tercero del **punto 3.5.3** de las presentes Bases, o
  - No se encuentre inscrito y hábil en el Registro Electrónico Oficial de Proveedores del Estado, a la época de suscripción del contrato, señalada en el párrafo tercero del **punto 3.5.3** de estas Bases, o
  - No entregase la garantía de fiel cumplimiento del contrato en la oportunidad indicada en el **punto 3.5.7** de estas Bases.

La forma y oportunidad para la devolución de la garantía de seriedad de la oferta se establece en el **punto 3.5.6** de estas Bases.



T  
O  
L  
g

### 3.2.6.4 Antecedentes legales

Los oferentes que se encuentren inscritos en el Registro Electrónico Oficial de Proveedores, [www.chileproveedores.cl](http://www.chileproveedores.cl), a cargo de la Dirección de Compras y Contratación Pública, podrán acreditar los antecedentes legales señalados en este punto mediante la información contenida en dicho registro, salvo tratándose de las declaraciones juradas.

Los oferentes que no se encuentren inscritos en el Registro de Proveedores deberán presentar los antecedentes legales mencionados en este punto, por vía electrónica a través del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), los que se recibirán en el plazo de recepción de ofertas señalado en **punto 1.10**. La misma regla se aplicará en el caso de los oferentes inscritos en el Registro de Proveedores, respecto de aquellos antecedentes que no se encuentren acreditados en éste.

#### A. Persona Jurídica:

- i. **Anexo 1** que señale o contenga la información que a continuación se indica:
  - Razón social o nombre del proveedor
  - Nº de R.U.T de la persona jurídica
  - Nombre de fantasía, si lo tiene
  - Domicilio comercial
  - Número de teléfono, fax o correo electrónico
  - Nombre y Nº de RUN del representante legal
- ii. Certificado de vigencia de la persona jurídica y Certificado de vigencia de la personería de sus representantes legales, extendido por el Conservador de Bienes Raíces correspondiente o Certificado de vigencia emitido por el Registro de Empresas y Sociedades en el caso de las sociedades acogidas a la Ley Nº 20.659.-
- iii. Certificado de Anotaciones emitido por el Registro de Empresas y Sociedades en el caso de sociedades acogidas a la ley Nº20.659.
- iv. Fotocopia del Rol Único Tributario de la persona jurídica y Fotocopia de la Cédula Nacional de Identidad del representante legal.
- v. Declaración jurada acreditando que no afectan al oferente las inhabilidades e incompatibilidades del artículo 4º, incisos 1º y 6º de la Ley Nº 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, de no encontrarse condenado a alguna de las penas establecidas en los artículos 8º y 10º de la Ley Nº 20.393, que establece la Responsabilidad Penal de las Personas Jurídicas en los Delitos de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo y Delitos de Cohecho o, por delitos concursales establecidos en el Código Penal, de acuerdo al Artículo 401, de la Ley Nº 20.720, de 2014, dentro de los dos años anteriores (ver formato en el **Anexo 3** de las Bases Administrativas).
- vi. Declaración jurada sobre la existencia de otras obligaciones y compromisos futuros adquiridos por el Proponente, que puedan interferir con el desarrollo del servicio. (ver formato en **Anexo 2** de las Bases Administrativas).

Las personas jurídicas distintas de las sociedades, deberán acreditar su existencia legal acompañando los antecedentes que correspondan de acuerdo a su naturaleza y a las disposiciones que las rigen.

En el caso de oferentes que se presenten en forma conjunta, conforme lo dispuesto en el artículo 67 bis del citado D.S. Nº250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, y lo señalado en el **punto 3.2.1.1** de estas Bases, cada uno de sus miembros deberá presentar los documentos indicados en este literal, salvo el Anexo 1 que deberá ser presentado en forma conjunta.

#### B. Persona Natural:

- i. **Anexo 1** que señale o contenga:
  - Nombre
  - Nº de RUN
  - Domicilio comercial
  - Número de teléfono, fax y/o correo electrónico
- ii. Fotocopia de la Cédula Nacional de Identidad.
- iii. Fotocopia de iniciación de actividades del SII.
- iv. Declaración jurada sobre la existencia de otras obligaciones y compromisos futuros adquiridos por el Proponente, que puedan interferir con el desarrollo del servicio (ver formato en **Anexo 2** de las Bases Administrativas).
- v. Declaración Jurada acreditando que no afectan al oferente las inhabilidades e incompatibilidades del artículo 4º, incisos 1º y 6º de la Ley Nº 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y de no encontrarse condenado por delitos concursales establecidos en el Código Penal, de acuerdo al Artículo 401, de la Ley Nº 20.720, de 2014, dentro de los dos años anteriores (ver formato en **Anexo 3** de las Bases Administrativas).

Tratándose de persona natural o jurídica extranjera, éstas deberán acompañar la documentación necesaria para acreditar su existencia legal y la personería de quien presenta la propuesta en su representación.



Handwritten signature or mark.

### 3.3 RECEPCIÓN DE CONSULTAS Y ENTREGA DE RESPUESTAS

Las consultas a las bases deberán efectuarse a través del denominado foro de la licitación disponible en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), en la oportunidad señalada en el **punto 1.9** de las presentes bases. Dichas consultas deberán formularse citando, al inicio de cada una de ellas, el número de página correspondiente al texto de las bases y siguiendo el orden correlativo de los capítulos de las mismas.

La Subsecretaría dará respuesta a las consultas a través del Sistema de Información de Compras, en la oportunidad señalada en el **punto 1.9** de las presentes bases.

Asimismo, la Subsecretaría podrá efectuar aclaraciones a las bases, desde la fecha de su publicación y hasta la fecha de entrega de respuestas, debiendo informar de ellas a través del foro de la licitación ya enunciado precedentemente. Estas aclaraciones estarán dirigidas a ilustrar el sentido de determinadas disposiciones de las bases y no podrán contravenir los principios de estricta sujeción a ellas e igualdad de los licitantes.

Tanto las respuestas a las consultas, como las eventuales aclaraciones a las bases de licitación que el servicio pudiere realizar, deberán ser aprobadas previamente mediante el correspondiente acto administrativo totalmente tramitado.

También se podrá efectuar modificaciones a las bases, introduciendo variaciones o alteraciones que no afecten los aspectos esenciales de la convocatoria ni vulneren los principios señalados en el párrafo tercero de este punto, las que también deberán ser aprobadas previamente mediante el correspondiente acto administrativo totalmente tramitado.

En caso que la Subsecretaría efectuare modificaciones a las bases, el plazo para entrega de las respuestas señalado en el **punto 1.9** y los plazos de recepción, apertura y evaluación de las ofertas, así como el plazo de adjudicación, señalados en el **punto 1.10**, se podrán aumentar en conformidad a lo que señalare al efecto el referido acto modificatorio totalmente tramitado.

Las consultas, respuestas, aclaraciones y modificaciones se entenderán parte integrante de las presentes bases para todos los efectos legales.

### 3.4 PROCESO DE RECEPCIÓN, EVALUACIÓN y ADJUDICACIÓN DE LAS OFERTAS

#### 3.4.1 Recepción de ofertas

Los oferentes deberán presentar sus propuestas técnica y económica por vía electrónica a través del Sistema de Información de Compras, las que se recibirán hasta el día y hora señalados en el párrafo primero del **punto 1.10** de las presentes bases o en el plazo previsto en el párrafo sexto del **punto 3.3** para el evento de haber procedido una modificación a las presentes bases.

Para la presentación electrónica de las ofertas técnica y económica, los oferentes deberán ajustarse a las indicaciones señaladas en los **Anexos 9 y 10**, respectivamente de estas bases administrativas.

La Subsecretaría podrá solicitar a los oferentes, a través del denominado foro de la licitación disponible en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), aclaraciones con respecto a sus ofertas o la complementación de alguna información. Las aclaraciones que se pidan o que se den, o la información que se solicite o se acompañe, no podrán alterar la oferta o el precio de la misma, ni infringir el principio de igualdad entre los oferentes y el de estricta sujeción a las bases.

Si no se hubiere recibido la garantía de seriedad de la oferta, conforme a lo establecido en el **punto 3.2.6.3**, estuviere mal extendida en cuanto al monto, al nombre del beneficiario y a la vigencia de la misma, el Proponente quedará excluido de la licitación, sin procederse a la apertura de su oferta técnica.

#### 3.4.2 Apertura de antecedentes legales

La apertura electrónica de antecedentes legales se realizará el día y hora señalados para la apertura electrónica de ofertas técnicas en el párrafo tercero del **punto 1.10** de estas bases.

Solo se admitirán las ofertas que hubieren acompañado todos los antecedentes requeridos en los **puntos 3.2.6.3 y 3.2.6.4.**, sin perjuicio de lo establecido en el punto **3.4.5** de estas bases.



### 3.4.3 Apertura de la oferta técnica

La apertura electrónica de ofertas técnicas se realizará el día y hora señalado en el párrafo tercero del **punto 1.10** de estas bases.

Solo se admitirán las ofertas técnicas que contengan todos los antecedentes requeridos en el **punto 3.2.6.1**.

### 3.4.4 Apertura de la oferta económica

La apertura electrónica de las ofertas económicas se realizará el día y hora señalados en el párrafo cuarto del **punto 1.10** de estas bases.

Solo se admitirán las ofertas económicas que hayan obtenido la calificación técnica señalada en el punto 3.4.7.1 y éstas se hayan presentado de conformidad con el **punto 3.2.6.2**.

### 3.4.5 Errores u omisiones detectados durante las aperturas

De conformidad a lo establecido en el artículo 40 del Decreto Supremo N° 250 de 2004, de Hacienda, y que aprueba el Reglamento de la Ley N° 19.886, una vez realizada la apertura electrónica de las ofertas, la Comisión de Evaluación a que hace referencia el **punto 3.4.7** de las bases administrativas podrá solicitar a los oferentes que salven errores u omisiones formales, siempre que las rectificaciones de dichos vicios u omisiones no les confieran a esos oferentes una situación de privilegio respecto de los demás competidores, esto es, en tanto no se afecten los principios de estricta sujeción a las bases y de igualdad de los oferentes, y se informe de dicha solicitud al resto de los oferentes a través del Sistema de Información.

Se permitirá la presentación de certificaciones o antecedentes que los oferentes hayan omitido presentar al momento de efectuar la oferta, siempre que dichas certificaciones o antecedentes se hayan producido u obtenido con anterioridad al vencimiento del plazo para presentar las ofertas o se refieran a situaciones no mutables entre el vencimiento del plazo para presentar las ofertas y el periodo de evaluación.

Los oferentes, tendrán un plazo máximo de 2 días hábiles, que se contará una vez transcurridas 24 horas desde la publicación del requerimiento en el portal, conforme lo señalado en el artículo 6 del D.S. N° 250 de 2004, del Ministerio de Hacienda, para responder a lo solicitado, de acuerdo a la funcionalidad disponible en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

De dicha solicitud se deberá informar a los demás oferentes a través del Sistema de Información.

Sin perjuicio de lo anterior, la presentación de los antecedentes en la forma y dentro del término señalado, será considerada por la Comisión Evaluadora al momento de evaluación técnica de la respectiva oferta, conforme al criterio "Presentación en tiempo y forma de Antecedentes Formales por los Oferentes", contenido en el **punto 3.4.7.1** de las presentes bases.

### 3.4.6 Rechazo de las ofertas

La Subsecretaría declarará fundadamente inadmisibles las ofertas cuando éstas no cumplieren los requisitos establecidos en las presentes bases de licitación. Lo anterior, sin perjuicio de lo establecido en el **punto 3.4.5** de estas Bases.

La Subsecretaría declarará desierta la licitación cuando no se presenten ofertas, o bien, cuando éstas no resulten convenientes a sus intereses.

En ambos casos la declaración deberá ser por resolución fundada.

### 3.4.7 Proceso de evaluación de las propuestas

Las propuestas presentadas en el presente proceso de licitación serán evaluadas por una Comisión Evaluadora, de conformidad al plazo establecido en el párrafo quinto del **punto 1.10** de estas Bases de Licitación. La designación de los integrantes de la comisión, tanto en su calidad de titulares como de reemplazantes, se hará en la parte resolutive del acto que apruebe las presentes bases.

La Comisión Evaluadora podrá estar compuesta por hasta cinco (5) integrantes, de los cuales al menos tres (3) de ellos, serán funcionarios públicos, sean de planta o a contrata de la Subsecretaría de Transportes. Excepcionalmente, y de manera fundada, podrán integrar la Comisión hasta 2 personas ajenas a la Administración, con calidad de agente público y cuyo convenio contempla la tarea de integrar comisiones evaluadoras.



Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

Los integrantes de la Comisión Evaluadora designados, deberán emitir previo a la apertura técnica una declaración jurada de no tener conflicto de interés con los oferentes del presente proceso licitatorio.

Previo a la evaluación, la Subsecretaría de Transportes, a través de la Comisión Evaluadora, constatará que al momento de la presentación de la oferta no hubiere concurrido respecto del proponente la inhabilidad relativa a condena por prácticas antisindicales, dentro de los anteriores 2 años a la licitación de la especie, revisando para ello el registro de "Empresas Condenadas por Prácticas Antisindicales" que lleva la Dirección del Trabajo y que está disponible en su página web [www.dt.gob.cl](http://www.dt.gob.cl).

La Comisión calificará las ofertas recibidas y asignará puntajes por cada criterio de evaluación, de acuerdo a lo señalado en los párrafos siguientes de estas bases.

La Comisión podrá ser asesorada por otros profesionales del Programa de Vialidad y Transporte Urbano, SECTRA, como también por otros organismos públicos, los que actuarán a través de las personas a quienes encomienden esta tarea.

La Comisión efectuará la evaluación sobre la base de los antecedentes proporcionados por los proponentes.

### 3.4.7.1 Evaluación de ofertas técnicas

La evaluación de las ofertas técnicas se efectuará a partir de los antecedentes contenidos en la misma y de la información registrada en el Sistema de Gestión de Estudios Sectra, sobre la base de una escala de notas de 0 a 100 y considerará los criterios y puntajes que muestra la Tabla N° 1 siguiente. El Puntaje Técnico de cada oferta (PTEC(i)) corresponderá a la suma de los puntos obtenidos en cada ítem evaluado. Todos los puntajes de evaluación serán calculados aproximando a cifras de dos decimales.

**Tabla N° 1: Criterios y Puntajes de la Evaluación de Ofertas Técnicas**

Ítem I Metodología de trabajo	Puntaje	Puntaje Máximo Ítem
<b>1) Coherencia de la metodología y calidad global de la oferta (Puntaje Máximo 10)</b>		
a) La metodología general <b>es aventajadamente consistente</b> con la metodología detallada, presenta un desarrollo metodológico superior a lo requerido, <b>con una destacada profundidad que el descrito respecto de las bases</b> , acorde con los objetivos planteados, la problemática del estudio y las herramientas de trabajo necesarias para su análisis.	10	
b) La metodología general <b>es consistente</b> con la metodología detallada, presenta un desarrollo metodológico adecuado, <b>con mayor profundidad que el descrito respecto de las bases</b> técnicas, acorde con los objetivos planteados, la problemática del estudio y las herramientas de trabajo necesarias para su análisis.	8	
c) La metodología general <b>es consistente</b> con la metodología detallada, y presenta un desarrollo metodológico adecuado, <b>con similar profundidad al de las bases</b> técnicas.	6	
d) La metodología general <b>es consistente</b> con la metodología detallada, presenta un desarrollo metodológico adecuado, <b>con inferior profundidad al de las bases</b> técnicas.	3	
e) La metodología general <b>es inconsistente</b> con la metodología detallada.	0	
<b>2) Coherencia del plan de trabajo y el plan de entrega de informes (Puntaje Máximo 5)</b>		
a) El plan de trabajo ofertado <b>es coherente</b> con los plazos, que conforme a las bases, debe comprender la oferta técnica y el plan de entrega de informes, considera <b>todas las tareas mínimas exigidas</b> por bases y propone nuevas tareas <b>que mejoran sustancialmente</b> el producto final	5	60
b) El plan de trabajo ofertado <b>es coherente</b> con los plazos que conforme a las bases, debe comprender la oferta técnica y el plan de entrega de informes, y considera <b>todas las tareas mínimas exigidas</b> por bases	3	
c) El plan de trabajo ofertado presenta <b>algunas inconsistencias</b> con los plazos que conforme a las bases, debe comprender la oferta técnica y el plan de entrega de informes, y considera <b>todas las tareas mínimas</b> exigidas por bases.	1	
d) El plan de trabajo ofertado presenta <b>algunas inconsistencias</b> graves con los plazos que conforme a las bases, debe comprender la oferta técnica y el plan de entrega de informes, y considera <b>todas las tareas mínimas</b> exigidas por bases.	0	
<b>3) Metodología detallada de la ejecución de las tareas (Puntaje Máximo 45)</b>		
a) La metodología detallada de la tarea tiene un <b>desarrollo que aporta significativamente</b> a lo definido en las bases técnicas.	45	
b) La metodología detallada de la tarea tiene un <b>desarrollo que aporta</b> en algunos aspectos a lo definido en las bases técnicas.	38	
c) La metodología detallada de la tarea tiene un <b>desarrollo similar</b> a lo definido en las bases técnicas.	30	
d) La metodología detallada de la tarea tiene <b>algunos aspectos de inferior profundidad</b> respecto a las bases técnicas.	15	
e) La metodología detallada de la tarea tiene un <b>desarrollo inadecuado, o muy inferior</b> a lo definido en las bases técnicas.	0	
<b>Ítem II Equipo de trabajo</b>	<b>Puntaje</b>	<b>33</b>



Handwritten signature or initials.

<b>1) Conformación y organización del equipo (Puntaje Máximo 15)</b>		
a) El organigrama es funcional a los objetivos del estudio, y asigna las <b>responsabilidades acorde a la experiencia</b> de cada integrante exhibida en los currículums.	15	
b) El organigrama es funcional a los objetivos del estudio, y asigna las <b>responsabilidades con algunas discrepancias respecto de la experiencia</b> de cada integrante exhibida en los currículums.	10	
c) El organigrama <b>no se ajusta a los objetivos del estudio, o</b> asigna las <b>responsabilidades con grandes discrepancias respecto de la experiencia</b> de cada integrante exhibida en los currículums.	0	
<b>2) Experiencia de los cargos de responsabilidad del equipo (Puntaje Máximo 15)</b>		
a) Todos los <b>cargos de responsabilidad</b> del organigrama, descritos en el literal f) del punto 3.2.6.1 de estas bases, son ocupados por profesionales, técnicos o expertos con <b>10 años o más, de experiencia en estudios o funciones similares.</b>	15	
b) No todos los <b>cargos de responsabilidad</b> del organigrama, descritos en el literal f) del punto 3.2.6.1 de estas bases, son ocupados por profesionales, técnicos o expertos con <b>10 años o más, de experiencia en estudios o funciones similares, pero si todos son ocupados por profesionales técnicos o expertos con más de 5 años y menos de 10 años de experiencia en estudios o funciones similares.</b>	7	
c) Al menos uno de los <b>cargos de responsabilidad</b> del organigrama, descritos en el literal f) del punto 3.2.6.1 de estas bases, son ocupados por profesionales, técnicos o expertos que tienen <b>experiencia inferior o igual a 5 años</b> en estudios o funciones similares.	2	
<b>3) Cantidad de horas asignadas al jefe de Proyecto (Puntaje Máximo 3)</b>		
a) El jefe de proyecto <b>supervisa el 100% de las tareas</b> , con una cantidad de <b>horas acorde con la complejidad de cada tarea</b>	3	
b) El jefe de proyecto <b>NO supervisa el 100% de las tareas</b> , o presenta una cantidad de <b>horas que no se condice</b> con la complejidad de cada tarea.	1	
<b>Ítem III Comportamiento de oferentes con contratos para el Programa de Vialidad y Transporte Urbano-Sectra iniciados durante el año 2013, 2014 y 2015 y su ejecución al 31 de diciembre de 2015.</b>		
<b>Cumplimiento de los oferentes respecto de informes presentados durante el año 2013- 2014 y 2015 (Puntaje Máximo 4)</b>		
a) No registra atrasos en la totalidad de los informes presentados y no registra más de un rechazo en cada uno de los informes.	4	<b>4</b>
b) Cada informe entregado con atraso presenta un total de días de atraso inferior al 50% del plazo de duración establecido en el contrato y, además, el número de veces de rechazo de cualquier informe es menor a dos.	3	
c) Al menos un informe entregado presenta un total de días de atraso igual o superior al 50% y menor al 100% de su plazo de duración establecido en el contrato y, además, el número de veces de rechazo de cualquier informe es menor a dos.	2	
d) Al menos un informe entregado presenta un total de días de atraso igual o superior al 100% de su plazo de duración establecido en el contrato o registra dos o más rechazos en un mismo informe.	0	
<b>Sub total</b>		<b>97</b>
<b>Ítem IV Criterio de Evaluación adicional</b>		
<b>Presentación en tiempo y forma de antecedentes formales por los oferentes (Puntaje Máximo 3)</b>		
a) Presentación en tiempo y forma de antecedentes formales en el plazo de presentación de ofertas.	3	<b>3</b>
b) Presentación en tiempo y forma de antecedentes por los oferentes en el plazo establecido en el punto 3.4.5 de las bases administrativas.	1	
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>

Para efectos de la evaluación del criterio considerado en el Ítem III de la pauta, los oferentes, ya sea que participen en forma individual o conjunta, serán evaluados en virtud del comportamiento demostrado en los contratos suscritos con la Subsecretaría de Transportes para el Programa de Vialidad y Transporte Urbano-Sectra, que hayan iniciado durante los años 2013, 2014 y 2015, y respecto de los cuales se hayan presentado informes durante los años 2013, 2014 y 2015, como contratante individual o consorcio.

Con todo, se precisa que los atrasos que se considerarán para determinar el puntaje asociado al criterio de evaluación del ítem 3 de la pauta, son aquellos que dieron lugar a la aplicación de la multa respectiva.

Los oferentes, ya sea que en forma individual o conjunta, no tengan contratos iniciados y ejecutados durante los años 2013, 2014 y 2015 con la Subsecretaría de Transportes para el Programa de Vialidad y Transporte Urbano-Sectra, se les asignará el puntaje máximo contemplado para el Ítem 3 en la tabla anterior.

Se entenderá que los oferentes cumplen los requisitos técnicos, y en consecuencia califican técnicamente, al obtener un Puntaje Técnico igual o superior a 70 puntos, y una calificación no inferior a 30 puntos en el ítem "Metodología de Trabajo", ni a 20 puntos en el ítem



Handwritten signature or initials.

“Equipo de Trabajo”, respectivamente. Las ofertas que no obtengan dichas puntuaciones serán descalificadas.

Sin perjuicio de lo anterior, se considerará como criterio de evaluación adicional, el de “Presentación en tiempo y forma de Antecedentes Formales por los Oferentes”, entendiéndose que al proponente que acompañó éstos dentro de plazo de presentación de ofertas descrito en el punto 1.10, le corresponde la asignación del mayor puntaje contemplado en el cuadro de evaluación precedente por el respectivo criterio. Los oferentes que no acompañaren los antecedentes requeridos en virtud del punto 3.4.5 de estas bases en tiempo y forma, serán rechazadas.

### 3.4.7.2 Evaluación de ofertas económicas

Las ofertas económicas de los proponentes que hayan calificado técnicamente, se analizarán y clasificarán sobre la base de una escala de notas de 0 a 100, de acuerdo con el monto total de la oferta.

Obtendrá el máximo Puntaje Económico la oferta de menor monto. El resto de las ofertas económicas obtendrá un Puntaje Económico que se le asignará a cada una en función de aquella de menor monto, aplicando la expresión contenida en la Tabla N° 2:

**Tabla N° 2: Puntaje de las Ofertas Económicas**

$PEC(i) = \frac{P(\min) \cdot 100}{P(i)}$	
donde:	
<b>PEC(i):</b>	Puntaje económico de la oferta i
<b>P(i):</b>	Monto total de la oferta i
<b>P(min):</b>	Oferta de menor monto

### 3.4.7.3 Evaluación y puntaje final de las ofertas

El Puntaje Final de cada oferta (**PF(i)**) se determinará sobre la base de su evaluación técnica y evaluación económica, y se obtendrá aplicando a los puntajes respectivos, los ponderadores que correspondan según se indica en el **punto 1.6** de estas bases.

Los ponderadores aplicables para la evaluación final de las ofertas se indican en la Tabla N° 3:

**Tabla N° 3: Ponderadores de la Evaluación Final**

Ponderadores	
Ponderador técnico	<b>80%</b>
Ponderador económico	<b>20%</b>

El puntaje final del proceso de evaluación de cada oferta se obtendrá sumando los productos que se obtienen de multiplicar el ponderador técnico aplicable al caso por el puntaje técnico, y el ponderador económico aplicable al caso por el puntaje económico obtenido, de acuerdo con lo indicado en la Tabla N° 4:

**Tabla N° 4: Cálculo del Puntaje Final de las Ofertas**

$PF(i) = PTEC(i) \cdot \text{Ponderador Técnico} + PEC(i) \cdot \text{Ponderador Económico}$	
donde:	
<b>PF(i):</b>	Puntaje Final de la oferta i
<b>PTEC(i):</b>	Puntaje técnico de la oferta i
<b>PEC(i):</b>	Puntaje económico de la oferta i

### 3.4.7.4 Acta de Evaluación y Lista Priorizada de Ofertas

La Comisión levantará un **Acta de Evaluación** en la que deberá dejar constancia de las diligencias efectuadas en el desempeño de su función.

Como mínimo, esta acta deberá contener la siguiente información:

- a) La circunstancia de haberse recibido o no respecto de cada uno de los oferentes todos los antecedentes requeridos en las bases de licitación;
- b) La circunstancia de haberse recibido o no la garantía de seriedad en tiempo y forma por los oferentes;
- c) El listado de todas las ofertas que fueron objeto de análisis por parte de la Comisión;



*[Handwritten signature]*

- d) Los criterios y ponderaciones utilizados en la evaluación, así como los puntajes asignados a cada oferta según dichos criterios ya establecidos en estas bases; Deberá dejarse constancia tanto de la evaluación de las ofertas técnicas como de la evaluación de las ofertas económicas y de los puntajes finales correspondientes;
- e) Las solicitudes de aclaraciones con respecto a sus ofertas o rectificación de errores u omisiones formales comunicadas a través del foro inverso del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) y la individualización de los oferentes a quienes se les hubieren cursado;
- f) La circunstancia de haberse recibido o no las respuestas a las mencionadas solicitudes de aclaración de ofertas o de rectificación de errores u omisiones;
- g) Las ofertas que deben declararse inadmisibles por no cumplir los requisitos establecidos en Bases, debiendo especificarse los requisitos incumplidos y otras consideraciones que la Comisión estime conveniente consignar;
- h) La proposición de declaración de la licitación como desierta, cuando no se presenten ofertas, o bien cuando la comisión juzgare que las ofertas presentadas no resultan convenientes a la Subsecretaría de Transportes;
- i) Individualización de cada uno de los integrantes de la comisión evaluadora;
- j) La identificación del proponente que se recomienda adjudicar

Como resultado del proceso de evaluación, la Comisión elaborará una **lista priorizada de las ofertas** atendiendo al puntaje final obtenido por cada una de ellas, de modo que el primer lugar lo ocupará la que haya obtenido el puntaje final más alto, el que deberá expresarse numéricamente con dos decimales.

Si dos o más oferentes obtuvieren el mismo puntaje final, ocupará el primer lugar en la lista priorizada aquel que haya obtenido mayor puntaje en la evaluación técnica. De persistir el empate, lo hará el oferente que tenga mayor puntaje en el ítem "Metodología de Trabajo" de la evaluación técnica. De mantenerse la igualdad, se atenderá al menor precio y, si el empate aún subsiste, se resolverá por sorteo.

### 3.4.8 Adjudicación de la Licitación

La Subsecretaría adjudicará la licitación al oferente que haya presentado la propuesta más ventajosa, considerando los criterios de evaluación con sus correspondientes puntajes y ponderaciones establecidos en las presentes bases.

La adjudicación deberá realizarse dentro del plazo de **65 días corridos** contados desde la fecha de apertura económica de las ofertas y, se formalizará a través del correspondiente acto administrativo fundado dictado por la Subsecretaría de Transportes.

Cuando la adjudicación no pueda realizarse dentro del plazo anteriormente mencionado, la entidad licitante informará dicha situación en el Sistema de Información de Compras y Contrataciones de la Administración, señalando las razones del incumplimiento del referido término e indicando un nuevo plazo para la adjudicación, de conformidad con el artículo 41 del Decreto Supremo N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda.

Los oferentes podrán efectuar consultas respecto de la resolución de adjudicación, a la casilla de correo electrónico [sectracentral@sectra.gob.cl](mailto:sectracentral@sectra.gob.cl).

## 3.5 DISPOSICIONES RELATIVAS AL CONTRATO DE SERVICIOS

### 3.5.1 Inscripción en el Registro de Proveedores

El adjudicatario deberá estar inscrito y en calidad de "hábil" en el Registro de Proveedores para poder suscribir el contrato definitivo.

### 3.5.2 Antecedentes legales para contratar

El adjudicatario deberá reunir y acompañar los antecedentes legales señalados a continuación para poder ser contratado, ya sea en soporte papel o mediante su incorporación en el Registro Electrónico Oficial de Contratistas, [www.chileproveedores.cl](http://www.chileproveedores.cl). Ello, en un plazo de 10 días hábiles contados a partir de la publicación en el portal de la resolución de adjudicación. En el caso de una Unión Temporal de Proveedores, los antecedentes del numeral 1, 5, 6, 7 y 8 del literal A, y numerales 2 y 4 del literal B, de este punto, corresponderán a cada uno de sus integrantes.

#### A. Persona Jurídica:

1. Certificado de vigencia de la personería de sus representantes legales, extendido por el Registro de Comercio del Conservador de Bienes Raíces respectivo, con no más de 60 días de antigüedad, o Certificado de vigencia emitido por el Registro de Empresas y Sociedades en el caso de las sociedades acogidas a la Ley N° 20.659.
2. Fotocopia de la escritura pública en que conste la formalización de la Unión Temporal de



*[Handwritten signature]*

Proveedores y se establezca, a lo menos, la solidaridad entre las partes, el nombramiento de un representante o apoderado común con poderes suficientes y que la vigencia de esta Unión no sea inferior a la vigencia del contrato que suscriba; siempre que el adjudicatario sean dos o más proveedores.

3. Carta compromiso de cada componente del equipo de trabajo propuesto (ver formato en **Anexo 4** de las Bases Administrativas). Cada componente debe estar claramente identificado.
- 4.- Declaración Jurada del personal a honorarios en caso que el oferente cuente con dicho personal (ver formato **Anexo 5** de las Bases Administrativas).
- 5.- Certificado de deuda fiscal emanado de Tesorería General de la República, entendiéndose por tal aquel con una antigüedad de no más de 30 días corridos desde su emisión.
- 6.- Certificado de cumplimiento de obligaciones laborales y de remuneración, que establece el inciso 4º del artículo 6 de la Ley 20.798.
- 7.- Fotocopia de la escritura pública de Constitución de la Sociedad o Certificado Estatuto actualizado emitido por el registro de Empresas y Sociedades, en el caso de sociedades acogidas a la Ley N° 20.659.
- 8.- Declaración Jurada Simple Persona Jurídica (cumplimiento a la letra e) del Art. 7 de la Ley N° 20.285) (**Anexo 13** de las Bases Administrativas).
- 9.- Nómina de trabajadores dependientes y subcontratados que participarán en la ejecución del estudio.

#### **B. Persona Natural:**

- 1.- Carta compromiso de cada componente del equipo de trabajo propuesto. (ver formato en **Anexo 4** de las Bases Administrativas). Cada componente debe estar claramente identificado.
- 2.- Certificado de cumplimiento de obligaciones laborales y de remuneración, que establece el inciso 4º del artículo 6 de la Ley 20.798.
- 3.- Declaración Jurada del personal a honorarios en caso que el oferente cuente con dicho personal (ver formato **Anexo 5** de las Bases Administrativas).
- 4.- Certificado de deuda fiscal emanado de Tesorería General de la República, entendiéndose por tal aquel con una antigüedad de no más de 30 días corridos desde su emisión.
- 5.- Nómina de trabajadores dependientes y subcontratados que participarán en la ejecución del estudio.

Tratándose de la nómina de trabajadores solicitada, la persona natural o jurídica contratada, deberá actualizar la referida nómina, cada vez que se desvincule o incorpore a un trabajador dependiente o subcontratado y entregarla junto a la siguiente factura.

### **3.5.3 Preparación y suscripción del contrato**

La Subsecretaría suscribirá con el adjudicatario, previa acreditación de su inscripción y calidad de "hábil" en el Portal Web [www.chileproveedores.cl](http://www.chileproveedores.cl) y de la presentación de todos sus antecedentes que acrediten existencia, vigencia y personería, de acuerdo a lo señalado en el punto anterior, un contrato por el valor total del precio ofertado, I.V.A. incluido si correspondiere, el que no estará afecto a ningún tipo de reajuste. La vigencia del contrato estará sujeta a la total tramitación del acto administrativo que lo apruebe.

En el evento que el adjudicado sea una Unión Temporal de Proveedores, la inscripción y habilidad exigida en el párrafo precedente, aplica para cada uno de los integrantes de dicha Unión.

Tratándose de adjudicado extranjero, la Subsecretaría, luego de encontrarse totalmente tramitada la resolución de adjudicación, efectuará, los requerimientos necesarios para la acreditación del cumplimiento de las exigencias establecidas en el inciso 4º del artículo 4º de la Ley N° 19.886, citada en el Visto, y del Decreto Supremo N° 250, del año 2004, del Ministerio de Hacienda.

Si el Proponente adjudicado no firmare el contrato, por causa imputable a él o, no se encuentre inscrito y en calidad de hábil en el Registro Electrónico Oficial de Proveedores del Estado, en el plazo de 15 días hábiles contados desde la publicación de la resolución de



9

adjudicación en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) o no acompañare la garantía de fiel y oportuno cumplimiento en el plazo señalado en el **punto 3.5.7** de estas bases, su oferta se entenderá desistida y se hará efectiva su garantía de seriedad de la oferta. La Subsecretaría podrá junto con dejar sin efecto la adjudicación original, adjudicar la licitación al Proponente que se encuentre en el segundo lugar de la lista priorizada de ofertas, dentro del plazo de 60 días corridos contados desde la publicación de la adjudicación original, siguiendo el procedimiento fijado en las presentes Bases o desestimar la licitación.

#### **3.5.4 Derechos e impuestos**

Todos los gastos que por concepto de derechos, aranceles, impuestos u otros se originen con ocasión de la celebración del contrato serán exclusivamente de cargo del adjudicatario.

#### **3.5.5 Plazo de vigencia del contrato**

La vigencia del contrato es de **800 días corridos** e iniciará una vez que la Subsecretaría, a través del Director de Estudio, haya comunicado por escrito a la persona natural o jurídica contratada, la fecha de inicio del estudio, conjuntamente con la total tramitación del acto administrativo que aprueba el contrato.

Para todos los efectos se entenderá que el **plazo de vigencia del contrato** se encuentra establecido considerando el plazo de ejecución del estudio, propiamente tal, más un período de excedente, equivalente al tiempo que, en forma aproximada, el Director de Estudio utilizará para efectuar cada una de las revisiones de los informes de avances e informe final y sus eventuales correcciones por parte del consultor, conforme a las disposiciones contenidas en los **puntos 3.6.1 y 3.6.4** de las bases de licitación.

#### **3.5.6 Devolución de garantías**

La Garantía de Seriedad de la Oferta presentada por el adjudicatario le será devuelta una vez que se efectúe la entrega de la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato.

A los participantes cuyas ofertas hayan sido declaradas inadmisibles o desestimadas, se les devolverá la garantía de seriedad de la oferta dentro del plazo de diez (10) días hábiles contados desde la notificación de la resolución que dé cuenta de la inadmisibilidad, de la adjudicación o que declare desierto el proceso concursal, según corresponda.

A los demás proponentes la garantía de seriedad de la oferta les será devuelta una vez suscrito el respectivo contrato.

#### **3.5.7 Garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato**

A la fecha de la firma del contrato, la persona natural o jurídica entregará a la Subsecretaría de Transportes una Garantía que podrá estar constituida por una boleta bancaria, póliza de seguro, vale vista, u otros instrumentos financieros que aseguren su cobro, por la Subsecretaría de Transportes, de manera rápida y efectiva, por un monto equivalente **al 10% del valor total del Contrato**, emitida en pesos chilenos, por una entidad chilena o con sucursal en Santiago de Chile, que garantice el fiel cumplimiento del servicio contratado y el pago de las obligaciones laborales y sociales con los trabajadores del contratante, según lo ordena la Ley N° 20.238.

La Garantía de Fiel Cumplimiento deberá ser extendida como irrevocable y pagadera a la vista, a nombre de la Subsecretaría de Transportes, Rol Único Tributario N° 61.212.000-5.

En caso que la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato esté constituida por una Póliza de Seguro, ésta deberá ser a favor de organismos públicos, de ejecución inmediata, sin liquidador, ni cláusula de arbitraje, emitida por una compañía aseguradora inscrita en la Superintendencia de Valores y Seguros de Chile, extendida a nombre de la Subsecretaría de Transportes y que deberá cubrir, ya sea a través de endoso o cláusula, el importe por las multas derivadas de incumplimientos a estas Bases de Licitación, o en su defecto, no deberá considerar en sus cláusulas la exclusión de dichos importes. En este caso, previo a su entrega, el Prestador del Servicio deberá acreditar haber pagado la totalidad de la prima correspondiente al período de vigencia de la Póliza respectiva.

El instrumento entregado en garantía deberá contener, la siguiente glosa: **"Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato para la ejecución del estudio denominado "Mejoramiento Gestión de Tránsito Los Andes, Etapa II" y las obligaciones que ordena el Artículo 11° de la Ley 19.886"**.

La Garantía de Fiel Cumplimiento de contrato, deberá tener una vigencia que exceda, en a lo menos 60 días hábiles, al término de vigencia del contrato. Transcurrido dicho plazo, la garantía podrá ser retirada por el Prestador del Servicio.



Handwritten signature and initials.

Sin perjuicio de lo anterior, en consideración a lo dispuesto en el artículo 68 inciso primero del Reglamento de la Ley de Compras, aprobado por el Decreto Supremo N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, el contratante podrá dentro del quinto (5°) día hábil de aprobado cualquiera de los informes de avance señalados en el **punto 2.6** de las bases técnicas, sustituir la garantía de fiel cumplimiento presentada, por otra, que extendida en los mismo términos, garantice el 10% del saldo insoluto del contrato, a la época de la sustitución.

### 3.5.8 Garantía por anticipo

Totalmente tramitada la resolución que apruebe el contrato y, si el consultor así lo estima, podrá solicitar, aun no habiéndolo solicitado en la oferta, un anticipo equivalente al porcentaje del primer informe, anticipo que en todo caso no podrá superar el 25% del precio del contrato, previo al pago del mismo deberá constituir una garantía o caución otorgada a través de boleta bancaria, póliza de seguro de ejecución inmediata, vale vista, u otros instrumentos financieros que aseguren su cobro, por la Subsecretaría de Transportes, de manera rápida y efectiva, la que deberá ser extendida a la orden de la Subsecretaría de Transportes, Rol Único Tributario N° 61.212.000-5 y contener en caso que la naturaleza del instrumento lo permita la siguiente glosa: **"Para garantizar el anticipo del contrato "Mejoramiento Gestión de Tránsito Los Andes, Etapa II"**".

La garantía deberá ser pagadera a la vista, y podrá ser tomada por uno o varios integrantes del consultor y tener el carácter de irrevocable.

La garantía deberá corresponder al monto total del anticipo solicitado y ser expresada en pesos chilenos.

El documento de garantía por anticipo deberá tener una vigencia que cubra el tiempo que transcurra desde la fecha de inicio de ejecución del estudio hasta 60 días hábiles más a la fecha de entrega del primer informe de avance.

La devolución de la garantía se efectuará dentro del plazo de 10 días hábiles contados desde la recepción conforme de los servicios que la persona natural o jurídica haya suministrado con cargo al respectivo anticipo.

## 3.6 DESARROLLO DEL ESTUDIO

### 3.6.1 Plazos para la ejecución del estudio

El plazo para la ejecución del estudio es de **220 días corridos**, el que se comenzará a computar desde el inicio de la vigencia del contrato, esto es, desde la fecha de inicio del estudio, señalada en la carta en que la Subsecretaría, a través del Director de Estudio, comunique al consultor la total tramitación del acto administrativo que aprueba el contrato respectivo; sin embargo, por razones de buen servicio, las partes podrán acordar iniciar anticipadamente. Con todo, los pagos solo se harán efectivos una vez que el acto que apruebe el contrato respectivo, se encuentre totalmente tramitado.

Se entenderá por **plazo para la ejecución del estudio**, el período de tiempo, dentro del cual el consultor deberá desarrollar todas las tareas encomendadas en virtud del mismo, no incluyéndose en éste los plazos de revisión del Director de Estudio ni los tiempos de subsanación de las correcciones por ésta formuladas.

Los plazos parciales y el plazo total para la realización del estudio, corresponderán a aquellos definidos en la propuesta del consultor; los que en todo caso deberán considerar el plazo de ejecución del estudio y de vigencia del contrato, establecidos en el punto **1.7** del presente pliego licitatorio.

### 3.6.2 Supervisión y coordinación del estudio

La Subsecretaría de Transportes a través del Programa de Vialidad y Transporte Urbano-SECTRA, ejercerá la supervisión integral del desarrollo del servicio en sus aspectos técnicos y administrativos designando para tal efecto a un Director del Estudio que lo represente.

El Director de Estudio, deberá ser designado en la parte resolutive del acto administrativo que apruebe las presentes bases, y estará conformada por profesionales con la calidad de funcionarios públicos, es decir, servidores de planta o a contrata. Cuando se requiera incluir profesionales contratados a honorarios, estos deberán tener la calidad de Agente Público.

La designación será comunicada al consultor conjuntamente con la comunicación de inicio del plazo para la ejecución del estudio.

Entre otras actividades, le corresponderá al Director de Estudio las siguientes:

- a) Supervisar, coordinar y fiscalizar el cumplimiento de los procedimientos establecidos en estas bases para el oportuno cumplimiento del contrato, sin perjuicio de las



f  
g

responsabilidades que correspondan a quienes participan en la administración del desarrollo y ejecución del estudio, por parte del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, y la Subsecretaría de Transportes.

- b) Impartir instrucciones al consultor, mediante directrices, órdenes y requerimientos destinados a obtener un mejor y estricto cumplimiento de los objetivos del estudio.
- c) Comunicar y requerir la eventual aplicación de las multas que correspondan.
- d) Las demás que le encomienden las presentes bases.

El Director de Estudio podrá ser asesorado por otros profesionales del Programa antes señalado, como también por otros organismos públicos los que actuarán a través de las personas a quienes encomienden esta tarea.

El Director de Estudio tendrá acceso en todo momento a las tareas ejecutadas por el consultor, quien deberá facilitar el cumplimiento de dicha prerrogativa.

El Director de Estudio convocará a las reuniones que estime necesario sostener con el consultor o con determinados profesionales del equipo técnico de este último. El consultor deberá facilitar la oportuna asistencia y realización de dichas reuniones. Sin perjuicio de lo anterior, las reuniones mencionadas podrán realizarse también a requerimiento del consultor.

El reemplazo de algún integrante del equipo técnico profesional del consultor deberá ser informado al Director de Estudio, quién lo aceptará siempre y cuando el reemplazante sea un técnico o profesional de nivel y experiencia igual o superior al reemplazado.

En el evento que un integrante del equipo técnico profesional del consultor se viere afectado por alguna causal de inhabilidad, incompatibilidad o prohibición, establecida en disposiciones legales o reglamentarias que lo imposibiliten para continuar participando en la ejecución del estudio, el consultor deberá proceder a su reemplazo, cualquiera que sea la etapa de desarrollo del estudio en que esta situación se suscitare. En tal caso, regirá la misma condición establecida en el párrafo precedente.

### **3.6.3 Informes del contrato**

El formato y especificaciones para la presentación de informes se encuentran contenidos en el **Anexo 8** de las presentes bases administrativas.

#### **3.6.3.1 Informes de avance**

El consultor entregará al Director de Estudio el número de informes de avance definido en el punto **1.11** de las bases de licitación.

Los informes de avance contendrán el detalle de la totalidad de las tareas ejecutadas por el consultor a la fecha de su entrega y los resultados de las mismas.

#### **3.6.3.2 Informe final**

El consultor entregará un informe final en la oportunidad programada en el plan de entrega de informes, conforme a lo señalado en el punto **3.2.6.1** de las bases de licitación, en relación al plazo de ejecución del estudio dispuesto en el **punto 1.7** del presente pliego licitatorio.

El informe final deberá reportar una descripción de todos los trabajos comprometidos en el estudio, los resultados alcanzados y conclusiones pertinentes.

Si el estudio termina anticipadamente, conforme lo dispuesto en el **punto 3.6.9** de las presentes bases de licitación, el consultor deberá entregar un informe resumen de las tareas aprobadas hasta la época de la notificación del término anticipado, dentro del plazo que se señale en el acto administrativo respectivo. Lo anterior, salvo que se encuentren desarrolladas y aprobadas la totalidad de las tareas previstas en bases, en cuyo caso el consultor deberá presentar igualmente el informe final.

#### **3.6.3.3 Informe ejecutivo**

El consultor deberá confeccionar un informe ejecutivo, el cual contendrá un resumen del informe final para efectos de difusión. El contenido de este informe deberá permitir a un tercero no especializado, conocer de los aspectos más relevantes del trabajo realizado en términos de metodología, resultados y conclusiones.

El número total de ejemplares de la versión final del informe ejecutivo referido en el **punto 1.12** de las presentes bases deberán entregarse conjuntamente con el informe final.



#  
94

#### 3.6.3.4 **Exposición**

El consultor deberá preparar una exposición gráfica computacional completa de los principales aspectos y conclusiones de las tareas del estudio, en la forma descrita en el **punto 2.7** del Capítulo 2 de las bases técnicas de licitación.

Los materiales de la exposición formarán parte del informe final del estudio, para efectos de su entrega y revisión, los que se entregarán a más tardar conjuntamente con el informe final.

#### 3.6.4 **Procedimientos para recepción y revisión de informes**

Los informes deben ser presentados dentro de los plazos señalados en el plan de entrega de informes elaborado por el consultor de acuerdo a lo previsto en estas bases. Lo anterior, sin perjuicio de lo señalado en el **punto 3.2.6.1 letra e)**, en cuanto a que el plazo para la ejecución del estudio dispuesto en el **punto 1.7** del presente pliego licitatorio, comprende el periodo de tiempo dentro del cual el consultor deberá desarrollar todas las tareas encomendadas en virtud del mismo, no incluyéndose en éste los plazos de revisión del Director de Estudio ni los tiempos de subsanación de las correcciones por ésta formuladas.

Para todos los efectos, se considerará como fecha de entrega de los informes, aquélla de la recepción de éstos en las oficinas del Director de Estudio.

Una vez recibido un informe, el Director de Estudio efectuará un examen de admisibilidad del mismo para efectos de su revisión, en relación al contenido mínimo dispuesto en el contrato para su presentación en función de las directrices que la dirección del estudio hubiere entregado al respecto durante el desarrollo de las tareas a reportar.

Si el informe en examen no cumple con el contenido mínimo acordado, éste no será admitido a revisión por el Director de Estudio, y será devuelto al consultor inmediatamente junto con la aplicación de las multas por rechazo que corresponda aplicar de acuerdo a lo señalado en el **punto 3.6.6.2** de las presentes bases de licitación, independientemente de si se trata del segundo, tercer, cuarto rechazo o más. Ahora bien, si dicho informe cumple con los contenidos mínimos de revisión previamente fijados, el Director de Estudio procederá a realizar la revisión correspondiente.

El tiempo que transcurra entre la entrega de un informe y la comunicación en la que el Director de Estudio se pronuncie acerca de su revisión, **formará parte del plazo de vigencia** del contrato objeto de la presente licitación.

Si el informe cumple con los requisitos establecidos en el contrato, éste será aprobado, lo que se comunicará al consultor, junto con aprobar el pago asociado y señalar el plazo de entrega del siguiente informe, cuando corresponda. Si por el contrario, el informe no cumple con los requisitos establecidos en el contrato, éste será rechazado.

Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que, las observaciones de forma que el Director de Estudio formule con ocasión de la revisión de cada uno de los informes presentados, no constituirán inicialmente motivo de rechazo, sin perjuicio de lo cual, el consultor deberá presentar obligatoriamente una versión corregida que subsane e incluya las observaciones formales por él formuladas, en un plazo de cinco días hábiles a partir de la recepción de la carta que comunica tales observaciones, el que no se computará como parte del plazo de ejecución del estudio. El incumplimiento de dicho requerimiento producirá inmediatamente el rechazo del informe correspondiente, y en consecuencia, dará lugar a la aplicación de multas de acuerdo a las reglas generales establecidas por las presentes bases, independientemente de si se trata del primer, segundo, tercer o cuarto rechazo.

El rechazo de un informe deberá ser fundado y comunicado al consultor, conteniendo las observaciones que deban ser subsanadas para dar lugar a su aprobación. La misma carta señalará el plazo de que dispone el consultor para subsanar las observaciones y presentar una nueva versión del informe, el que no podrá ser inferior a 5 días ni superior a 21 días respecto del primer rechazo, así como tampoco podrá ser inferior a 5 días ni superior a 15 días, si se trata del segundo, tercer, cuarto o más rechazos.

Si de la revisión de algún informe el Director de Estudio estima que existen elementos que sean recomendables de incluir para lograr la completitud del estudio, dichos elementos inicialmente no previstos podrán ser reportados, de común acuerdo, en el informe siguiente como parte del contenido mínimo de éste, en los términos señalados oportunamente por el Director de Estudio, siempre que dichos elementos no alteren el equilibrio económico del contrato.



### 3.6.5 Forma de Pago

El pago por los servicios prestados se ejecutará conforme a los porcentajes consignados para cada informe en el **punto 2.6** de las presentes bases de licitación.

Podrá existir un anticipo en los términos señalados en el punto **3.2.6.2** y **3.5.8**, de estas Bases.

Previo al pago respectivo, la Subsecretaría cotejará la nómina de trabajadores dependientes y/o subcontratados, entregada por el consultor conforme al párrafo final del punto 3.5.2, con aquella nómina incluida en el Certificado de Obligaciones Laborales y Previsionales, para los efectos que correspondan.

#### Condiciones de pago

Procederá la emisión de la factura respectiva, una vez aprobados a conformidad por el Director del Estudio los informes asociados a pago.

El pago de cada informe será efectuado por la Subsecretaría de Transportes, dentro de los 30 días corridos contados a partir de la recepción de la(s) factura(s) en original y copia.

Las facturas, deberán ser extendidas a:

**Nombre** : Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA.  
**Rol Único Tributario** : 61.980.000-1  
**Giro** : Administración Pública  
**Dirección** : Amunátegui 139, Santiago.

Sin perjuicio de lo anterior, y solo cada seis meses, la persona natural o jurídica deberá presentar, en conjunto con la(s) factura(s), un Certificado de Cumplimiento de Obligaciones Laborales y Previsionales.

**Las facturas, deberán presentarse de lunes a viernes hasta las 14:00 hrs. en calle Teatinos 950, Piso 16, Santiago.**

### 3.6.6 Multas

#### 3.6.6.1 Multa por atraso

Se cobrará una multa ascendente al 1 por 1.000 del monto total del contrato, por cada uno de los días de atraso en que incurra el consultor en la entrega del informe respectivo.

#### 3.6.6.2 Multa por rechazo

Si un informe es rechazado por segunda vez, la Subsecretaría cobrará una multa ascendente al 1 por 1.000 del monto total del contrato, por cada día que transcurra entre la comunicación del rechazo del informe y la entrega de una nueva versión del mismo.

Sin perjuicio de lo anterior, la multa por rechazo, en ningún caso podrá ser inferior al equivalente a 5 días de retraso.

Ahora bien, si un informe es rechazado por tercera o más veces, se aplicará una multa diaria equivalente al doble del valor establecido en el párrafo primero.

Si un informe es rechazado por cuarta vez o más, se considerará este hecho como incumplimiento grave de las obligaciones del contrato y podrá dar lugar al término anticipado de éste, haciéndose efectiva la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato, además de cobrar las multas mencionadas anteriormente.

#### 3.6.6.3 Aplicación de multas

En el evento de que el consultor incurra en los incumplimientos contractuales señalados en los dos puntos precedentes, la Subsecretaría de Transportes, a través del Director de Estudio, comunicará a la persona natural o jurídica la aplicación de la multa y el descuento respectivo, otorgando un plazo de 5 días hábiles al consultor para que éste efectúe sus descargos. Presentados los descargos por el consultor o transcurrido el plazo de 5 días hábiles sin que ello se realice, el Director de Estudio realizará un estudio de los antecedentes presentados. Si el examen de éstos justifica el incumplimiento, el Director de Estudio archivará los descargos, junto con los demás antecedentes del caso. En caso contrario, es decir, si los antecedentes presentados por el consultor no son suficientes para justificar el incumplimiento, el Director de Estudio deberá elaborar un informe técnico definitivo, adjuntando todos los antecedentes para la elaboración del acto administrativo de aplicación de multa, el cual deberá ser publicado y notificado al consultor.

La aplicación de las multas referidas se realizará descontando el monto de la(s) multa(s) respectivas del Pago Mensual más próximo al de su aplicación.



Handwritten signature or initials in the bottom right corner of the page.

En el evento en que no existiere Estado de Pago pendiente, el pago de las multas deberá efectuarse a través del depósito del monto correspondiente en la cuenta corriente bancaria de la Subsecretaría de Transportes, conforme al detalle que se informará en el acto administrativo respectivo, o en su defecto, éstas se descontarán de las garantías constituidas por el consultor.

Aplicada una multa, procederá a favor de la persona natural o jurídica los recursos de reposición, jerárquico y extraordinario de revisión, los que deberán interponerse en el plazo y resolverse en la forma y condiciones establecidas en la Ley N° 19.880.

#### **3.6.6.4 Acumulación de multas**

En caso que las multas acumuladas durante la ejecución del estudio excedan el 10% del valor total del contrato, la Subsecretaría podrá poner término anticipado al mismo y hacer efectiva la garantía de fiel cumplimiento.

Ahora bien, si las multas acumuladas alcanzan el 40% del valor total del contrato, la Subsecretaría pondrá término anticipado al contrato y hará efectiva la garantía de fiel cumplimiento.

Con todo, no podrán aplicarse multas por sobre el 40% del valor total del contrato.

#### **3.6.7 Modificaciones de los plazos**

El Director de Estudio, podrá establecer, la interrupción del plazo de ejecución del estudio, a oficio o solicitud de la persona natural o jurídica contratada, en el evento de que alguna de las mediciones u otras tareas descritas en el punto 2.4 de las Bases Técnicas, no puedan llevarse a efecto por no presentarse las condiciones necesarias para que éstas cumplan con el objeto del estudio y solo por el tiempo en que dichas condiciones se mantengan. Las interrupciones en su conjunto no podrán superar el plazo máximo de 150 días corridos. Para lo anterior, el Director de Estudio, comunicará por escrito a la persona natural o jurídica contratada la referida interrupción, indicando las razones en que se funda la referida interrupción y la fecha de reinicio del cómputo del plazo de ejecución. En el evento de que las interrupciones superen el plazo señalado éstas deberán apróbase mediante acto administrativo de la Subsecretaría de Transportes, debidamente fundado.

Asimismo, la persona natural o jurídica contratada podrá solicitar, fundadamente y por escrito, una prórroga de los plazos previstos para la ejecución de una tarea o la entrega de un informe, previo al vencimiento de éstos. La Subsecretaría de Transportes, a través del Director de Estudio, calificará los fundamentos y aprobará o no la solicitud, prórroga que deberá ser sancionada administrativamente por la Subsecretaría de Transportes.

Si dentro del plazo de vigencia del contrato no alcancen a desarrollarse la totalidad de las tareas previstas en bases, ni aprobarse todos los informes comprometidos, las partes podrán de común acuerdo prorrogar la vigencia del contrato mediante la modificación de éste, con la finalidad de cumplir con el objeto del contrato, modificación que deberá aprobarse mediante acto administrativo de la Subsecretaría de Transportes, debidamente fundado.

Si la interrupción establecida por el Director de Estudio, significare una prórroga del plazo de vigencia del contrato, y en los casos, de la prórroga solicitada por el consultor o de la prórroga de vigencia del contrato acordada por las partes, la persona natural o jurídica contratada deberá renovar, la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato, en los mismos términos referidos en el **punto 3.5.7**, de acuerdo con los nuevos plazos, y la vigencia de la Unión Temporal de Proveedores, si procediere ambos, dentro de los quince (15) días corridos siguientes a la aprobación de la interrupción o prórroga por acto administrativo totalmente tramitado. De no hacerlo, la Subsecretaría deberá hacer efectiva la garantía original vigente.

#### **3.6.8 Término del contrato**

El contrato se dará por concluido una vez que el informe final del estudio sea aprobado a entera satisfacción del Director de Estudio. Lo anterior, en concordancia con lo dispuesto en el párrafo tercero del **punto 3.6.7** de las presentes bases en relación con eventuales modificaciones de plazos.

#### **3.6.9 Causales de modificación y término anticipado del contrato**

La Subsecretaría estará facultada para modificar el contrato o terminar anticipadamente el mismo sin derecho a indemnización alguna para el Consultor, si concurre alguna de las causales previstas en el artículo 13 de la Ley N° 19.886, en el artículo 77° de su Reglamento, contenido en el D.S. N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda y en las presentes Bases de Licitación, sin perjuicio de, en caso de término anticipado, hacer efectiva la garantía de fiel cumplimiento y las multas que procedieren.



*[Handwritten signature and initials]*

En el evento de modificar las prestaciones en virtud del mutuo acuerdo de los contratantes, no podrá aumentarse el monto del contrato más allá de un 30 % del monto originalmente pactado.

Para los efectos de las presentes Bases de Licitación, se entenderán, como incumplimientos graves del contrato, las siguientes conductas:

**1.-** Si un informe es rechazado por cuarta vez o más.

**2.-** Si cumplido el 50% del plazo de máximo para la ejecución del estudio, no se encuentran ejecutadas, al menos, el 25% de las tareas programadas en el plan de trabajo indicado en el **punto 3.2.6.1 letra d).**

**3.-** En caso que las multas acumuladas durante la ejecución del estudio excedan el 10% del valor total del contrato.

**4.-** Si existe retraso en la entrega de un informe de avance o final por parte del consultor de más de 60 días por causas que le sean imputables.

Si el contratante, durante la ejecución del estudio, acumula multas que alcanzan el 40% del valor total del contrato, procederá entonces poner término anticipado al contrato y hacer efectiva la garantía del fiel cumplimiento.

En caso de término anticipado del Contrato, la Subsecretaría deberá comunicar este hecho por escrito al Consultor, fijándose un plazo de 15 días hábiles, contados desde la fecha de recepción de la comunicación por parte de la persona natural o jurídica; para que la Subsecretaría proceda a liquidar los saldos que se devenguen en favor del Fisco o abonar los gastos eventuales, siempre que éstos tengan directa relación con el estudio, lo cual se acreditará mediante la presentación de la(s) factura(s) correspondiente(s).

### **3.7 EFECTOS DEL CONTRATO**

#### **3.7.1 Confidencialidad**

El consultor, sus trabajadores dependientes, subcontratistas y trabajadores dependientes de subcontratistas, y todos aquellos quienes por su intermedio hubieren estado relacionados al estudio en alguna de sus etapas, deberán guardar absoluta confidencialidad, tanto durante su ejecución como con posterioridad a su término, sobre la información que del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y el Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, conozcan con ocasión de su desarrollo.

#### **3.7.2 Propiedad intelectual**

La propiedad intelectual de los Informes, y todo el material que se produzca con motivo de la ejecución de este estudio corresponderá al Estado de Chile.

Los datos originales, programas, archivos computacionales, diseños u otros productos generados como parte de la ejecución del servicio y/o resultados parciales del mismo, así como los informes si los hubiere, serán de propiedad exclusiva de la Subsecretaría de Transportes, quién podrá autorizar su utilización posterior, puesto que constituirán antecedentes que podrán informar la adopción de una resolución, medida o política pública.

#### **3.7.3 Cesibilidad del contrato**

El consultor no podrá, en caso alguno, ceder o traspasar, parcial ni totalmente, a cualquier título, el contrato que suscriba con la Subsecretaría o los derechos y obligaciones emanados de él.

#### **3.7.4 Procedimientos para resolver discrepancias**

Se deja constancia que se considerará el principio de preeminencia de las bases, como marco básico de la presente licitación y del contrato resultante.

En la eventualidad que durante el curso del estudio se produjeran discrepancias en cuanto a lo previsto en los diversos documentos que rigen la realización del estudio, la controversia se resolverá de acuerdo a lo que al respecto dispongan tales antecedentes, de acuerdo al siguiente orden de prelación:

- a)** Las bases administrativas, técnicas y sus modificaciones, incluidas las consultas, respuestas y aclaraciones derivadas del procedimiento estipulado en las bases administrativas;
- b)** El contrato respectivo;
- c)** La oferta técnica y económica.



*[Handwritten signature]*

Todos los documentos antes mencionados formarán un todo integrado y se complementan recíprocamente, en forma tal que se considerará parte del contrato cualquiera obligación o servicio, que aparezca en uno u otro de los documentos señalados.

**ANEXOS**



Handwritten signature or initials, possibly 'G. L.', located in the bottom right corner of the page.

**ANEXOS A LAS BASES  
ADMINISTRATIVAS**



*[Handwritten signature]*

**ANEXO 1:**

**FORMULARIO: DATOS DE INDIVIDUALIZACIÓN DEL PROVEEDOR**

<b>Razón Social o nombre del proveedor</b>	
<b>Nombre de Fantasía si lo tiene</b>	
<b>Número de RUT de la persona natural o jurídica</b>	
<b>Domicilio Comercial</b>	
<b>Número de Teléfono, fax o Correo electrónico</b>	
<b>Nombre y N° RUN representante legal</b>	
<b>Proveedor actúa de manera individual o conjunta, de conformidad a lo señalado en el punto 3.2.1.1 de las bases (marcar con X)</b>	<input type="checkbox"/> individual <input type="checkbox"/> conjunta
<b>Completar los siguientes antecedentes en caso de haber marcado la opción de proveedor que actúa de manera conjunta</b>	
<b>Razón Social o nombre del proveedor</b>	
<b>Nombre de Fantasía si lo tiene</b>	
<b>Domicilio Comercial</b>	
<b>Número de Teléfono, fax o Correo electrónico</b>	
<b>Razón Social o nombre del proveedor</b>	
<b>Nombre de Fantasía si lo tiene</b>	
<b>Domicilio Comercial</b>	
<b>Número de Teléfono, fax o Correo electrónico</b>	
<b>Nombre y N° RUN representante legal</b>	
<b>Representante de los proveedores que actúan conjuntamente para efectos de la licitación<sup>9</sup></b>	

(Firma del representante de la persona jurídica o Unión Temporal de Proveedores o firma de la persona natural)



<sup>9</sup> El representante o apoderado común, de los integrantes de la Unión Temporal de Proveedores que actúan conjuntamente, actuará a su vez, a través de su representante legal, según el caso.

*X*  
*[Handwritten signature]*

**ANEXO 2**

**DECLARACIÓN JURADA DE OBLIGACIONES Y COMPROMISOS FUTUROS**

**DECLARACIÓN JURADA  
EXISTENCIA DE OBLIGACIONES  
(Persona Jurídica)**

\_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

\_\_\_\_\_, representante legal de la persona jurídica \_\_\_\_\_, propone ejecutar el estudio denominado **"Mejoramiento Gestión de Tránsito Los Andes, Etapa II"** de acuerdo a la orientación y normas indicadas en las Bases para la contratación del presente servicio en referencia y a las disposiciones legales vigentes.

El suscrito, en nombre de la persona jurídica que representa, declara la siguiente existencia de obligaciones por parte de ésta:

<b>Personas naturales y/o jurídicas atendidas</b>	<b>Características Generales de la obligación con las personas naturales y/o jurídicas atendidas</b>	<b>Fecha estimada de término</b>

\_\_\_\_\_  
Firma y Timbre Representante Legal  
(Nombre de la persona jurídica)



*[Handwritten signature]*

**DECLARACIÓN JURADA  
EXISTENCIA DE OBLIGACIONES  
(Persona Natural)**

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

\_\_\_\_\_, propone ejecutar el estudio denominado **"Mejoramiento Gestión de Tránsito Los Andes, Etapa II"** de acuerdo a la orientación y normas indicadas en las Bases para la contratación del presente servicio, en referencia y a las disposiciones legales vigentes.

El suscrito declara la siguiente existencia de obligaciones:

<b>Personas naturales y/o jurídica atendidas</b>	<b>Características Generales de la obligación con las personas naturales y/o jurídicas</b>	<b>Fecha estimada de término</b>

\_\_\_\_\_  
Firma



**DECLARACIÓN JURADA DE AUSENCIA DE INCOMPATIBILIDADES E INHABILIDADES**

**DECLARACIÓN JURADA**  
(Persona Jurídica)

\_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

\_\_\_\_\_, representante legal de la persona jurídica \_\_\_\_\_, propone ejecutar el servicio denominado **"Mejoramiento Gestión de Tránsito Los Andes, Etapa II"** de acuerdo a la orientación y normas indicadas en las Bases para la contratación del presente servicio en referencia y a las disposiciones legales vigentes.

El suscrito, en nombre de la persona jurídica que representa, declara:

- 1) Que no afectan a este oferente las incompatibilidades previstas en el Artículo 4º, inciso 6º de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.
- 2) Que no afecta a este oferente las inhabilidades del Artículo 4º, inciso 1º de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, por no haber sido condenado el oferente por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador, o no haber sido condenado por delitos concursales establecidos en el Código Penal, de acuerdo al artículo 401, de la Ley N° 20.720, dentro de los dos años anteriores.
- 3) Que no se encuentra este oferente condenado a alguna de las penas establecidas en los artículos 8º y 10º de la Ley N° 20.393, que establece la Responsabilidad Penal de las Personas Jurídicas en los Delitos de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo y Delitos de Cohecho.

\_\_\_\_\_  
Firma y Timbre Representante Legal  
(Nombre de la persona jurídica)



*[Handwritten signature]*

**DECLARACIÓN JURADA**  
(Persona Natural)

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

\_\_\_\_\_, propone ejecutar el estudio denominado **"Mejoramiento Gestión de Tránsito Los Andes"** de acuerdo a la orientación y normas indicadas en las Bases para la contratación del servicio en referencia y a las disposiciones legales vigentes.

El suscrito declara:

- 1) Que no afectan a este oferente las incompatibilidades previstas en el Artículo 4º, inciso 6º de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.
  
- 2) Que no afecta a este oferente la inhabilidad del Artículo 4º, inciso 1º de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, por no haber sido condenado el oferente por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador o del artículo 401, de la Ley N° 20.720, por no haber sido condenado por delitos concursales establecidos en el Código Penal, dentro de los dos años anteriores.

\_\_\_\_\_  
Firma



*[Handwritten marks]*

**ANEXO 4**

**CARTAS DE COMPROMISO**

**CARTA COMPROMISO**

Por la presente, el suscrito se obliga a participar en la licitación del estudio denominado "**Mejoramiento Gestión de Tránsito Los Andes, Etapa II**" de acuerdo a las condiciones y requerimientos establecidos en las Bases de la Licitación y a la propuesta preparada:

**Nombre persona natural o jurídica con la cual se efectúa el contrato:**

\_\_\_\_\_

**Nombre profesional, técnico, experto u otro:**

\_\_\_\_\_

**Cédula Nacional de Identidad:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Firma**

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de 20\_\_



*Handwritten signature and initials.*

**ANEXO 5**

**DECLARACIÓN JURADA PERSONAL A HONORARIOS**

**DECLARACIÓN JURADA**  
(Persona Jurídica)

\_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

\_\_\_\_\_, representante legal de la persona jurídica \_\_\_\_\_, declara en relación a la ejecución del estudio denominado **"Mejoramiento Gestión de Tránsito Los Andes, Etapa II"** y de acuerdo a la orientación y normas indicadas en las Bases para la contratación del servicio en referencia y a las disposiciones legales vigentes:

Que los integrantes del equipo de trabajo individualizados a continuación, prestarán los servicios relacionados con el estudio que se licita en calidad de personal a honorarios:

- (Nombre) (Cédula Nacional de Identidad)
- ....

\_\_\_\_\_  
Firma y Timbre Representante Legal  
(Nombre de la persona jurídica)



*[Handwritten signature]*

**DECLARACIÓN JURADA**  
(Persona Natural)

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

\_\_\_\_\_ declara en relación a la ejecución del estudio denominado **"Mejoramiento Gestión de Tránsito Los Andes, Etapa II"** y de acuerdo a la orientación y normas indicadas en las Bases para la contratación del presente servicio en referencia y a las disposiciones legales vigentes:

Que los integrantes del equipo de trabajo individualizados a continuación, prestarán los servicios relacionados con el estudio que se licita en calidad de personal a honorarios:

- (Nombre) (Cédula Nacional de Identidad)
- ....

\_\_\_\_\_  
Firma



*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*

**ANEXO 6**

**PROPUESTA ECONÓMICA**

**MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA (pesos chilenos):** \_\_\_\_\_

**DESGLOSE:**

**MONTO NETO DE LA PROPUESTA** : \_\_\_\_\_

**MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA (I.V.A. INCLUIDO si correspondiere):** \_\_\_\_\_

**Son:** \_\_\_\_\_  
(en palabras)

**EL VALOR A PUBLICAR EN EL FORMULARIO ELECTRÓNICO DEL PORTAL WWW.MERCADOPUBLICO.CL COMO OFERTA ECONÓMICA, SERÁ EL MONTO NETO DE PROPUESTA (SIN I.V.A.).**

\_\_\_\_\_  
(Firma y timbre del representante de la persona jurídica o firma de la persona natural)

**ANEXO 7**

**PROGRAMA DE PAGOS (1)**

<b>Informe</b>	<b>Duración del Informe (2) (días corridos)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>	<b>Monto (pesos)</b>
Anticipo			
Informe de Avance 1		25%	
Informe de Avance 2		25%	
Informe de Avance 3		35%	
Informe Final		15%	
Total	220	100%	

(1) Este formulario debe ser completado en conformidad con las reglas y especificaciones contempladas en el punto 3.2.6.2 de las bases.

(2) No incluyen los plazos de revisión del Director de Estudio ni los tiempos de subsanación de las correcciones por ésta formuladas.

\_\_\_\_\_  
(Firma y timbre del representante de la persona jurídica o firma de la persona natural)



Handwritten signature and initials.

## ANEXO 8

### FORMATOS DE PRESENTACIÓN DE INFORMES

#### 1. Programas computacionales de edición de los informes

Salvo expresa indicación en contrario, para los informes y presentaciones gráficas relacionadas con el estudio, se utilizará el paquete computacional MS Office.

#### 2. Del formato:

- a) El formato del papel será tamaño carta (216x279 mm).
- b) El texto debe utilizar letra tipo Times New Roman, tamaño 12, con interlineado 1,5 líneas.
- c) El formato de los archivadores deberá ser carta, de tapas rígidas y plastificadas, con doble anillo.
- d) Se utilizarán elementos separadores para individualizar los capítulos del estudio.
- e) El color de los archivadores deberá ser blanco para el informe final e informes de avance, con PVC cristal abierto en tapa y lomo.
- f) La contratapa del archivador deberá tener un medio bolsillo horizontal.
- g) El archivador deberá contener porta disco compacto, cuando corresponda.
- h) Los anillos del archivador podrán ser de 1,5 cm., 2,5 cm. ó 7,0 cm. de diámetro, de acuerdo a la cantidad de hojas.
- i) Todas las hojas del informe deben incluir un pie de página que identifique a la entidad licitante.
- j) La portada del archivador llevará inserta una hoja con formato normalizado, de acuerdo al modelo que se incluye. La página sobre la cual está diseñada la carátula está configurada a tamaño tabloide (11x17 pulgadas), de manera de ajustarla al tamaño del archivador.
- k) El lomo de los archivadores llevará inserta una franja de papel impresa, según modelo que se incluye. El formato a utilizar dependerá del ancho del lomo.
- l) Se introducirá una primera página interior o portadilla normalizada tamaño carta.
- m) Los modelos de la portada, la contraportada, el lomo, portadilla y de las páginas interiores se encuentran en los ejemplos adjuntos.

#### 3. Versión digital del informe final

Adicionalmente a la versión en papel, el consultor deberá entregar otras dos versiones que se indican a continuación:

- a) Versión en MS Office del informe final, informe ejecutivo y exposición gráfica, grabado en disco compacto.
- b) Versión en formato PDF del informe final, informe ejecutivo y exposición gráfica. Con el objetivo de facilitar su tratamiento por internet, ningún archivo PDF podrá tener un peso superior a 5 Mb. De ser necesario, los documentos pertinentes se dividirán, a fin de respetar esta condición.
- c) Interior diagramado con textos totalmente editables en Indesign 5.0 en adelante, considerando márgenes blancos con un mínimo de 15mm. al borde de la página. Al enviar el archivo debe empaquetarse automáticamente cerciorándose que se empaquetó tipografías y vínculos.
- d) Las tablas deben estar editables en el mismo archivo Indesign.
- e) Iconos o figuras vectoriales en archivo Illustrator versión 5.0 en adelante.
- f) Si el informe tiene fotografías, estas deben venir como archivo jpeg o tiff, a buena resolución y definición en los detalles (ejemplo 300dpi).
- g) Portadas confeccionadas en Illustrator, photoshop o indesign, considerando las medidas de alto y ancho de portada más contra portada y lomo, todo en un mismo pliego o página. Los textos de la portada deben estar editables, no como imagen ni trazados, por lo tanto se debe enviar la tipografía.

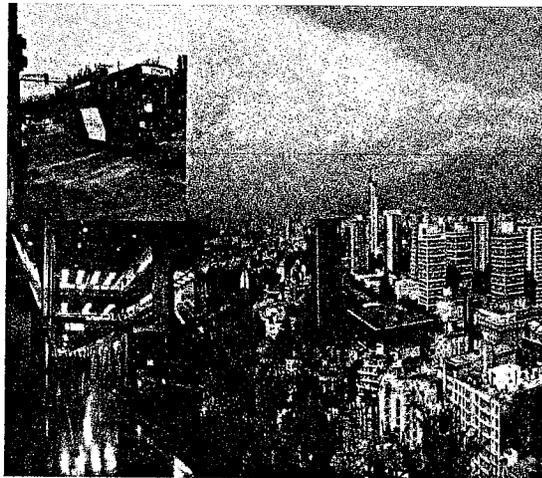


Handwritten signatures and initials.

4. Ejemplo de Portada

República de Chile  
Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones  
SECTRA

MEJORAMIENTO GESTIÓN DE TRÁNSITO LOS ANDES, ETAPA  
II



Informe Final



Logo de  
Consultor

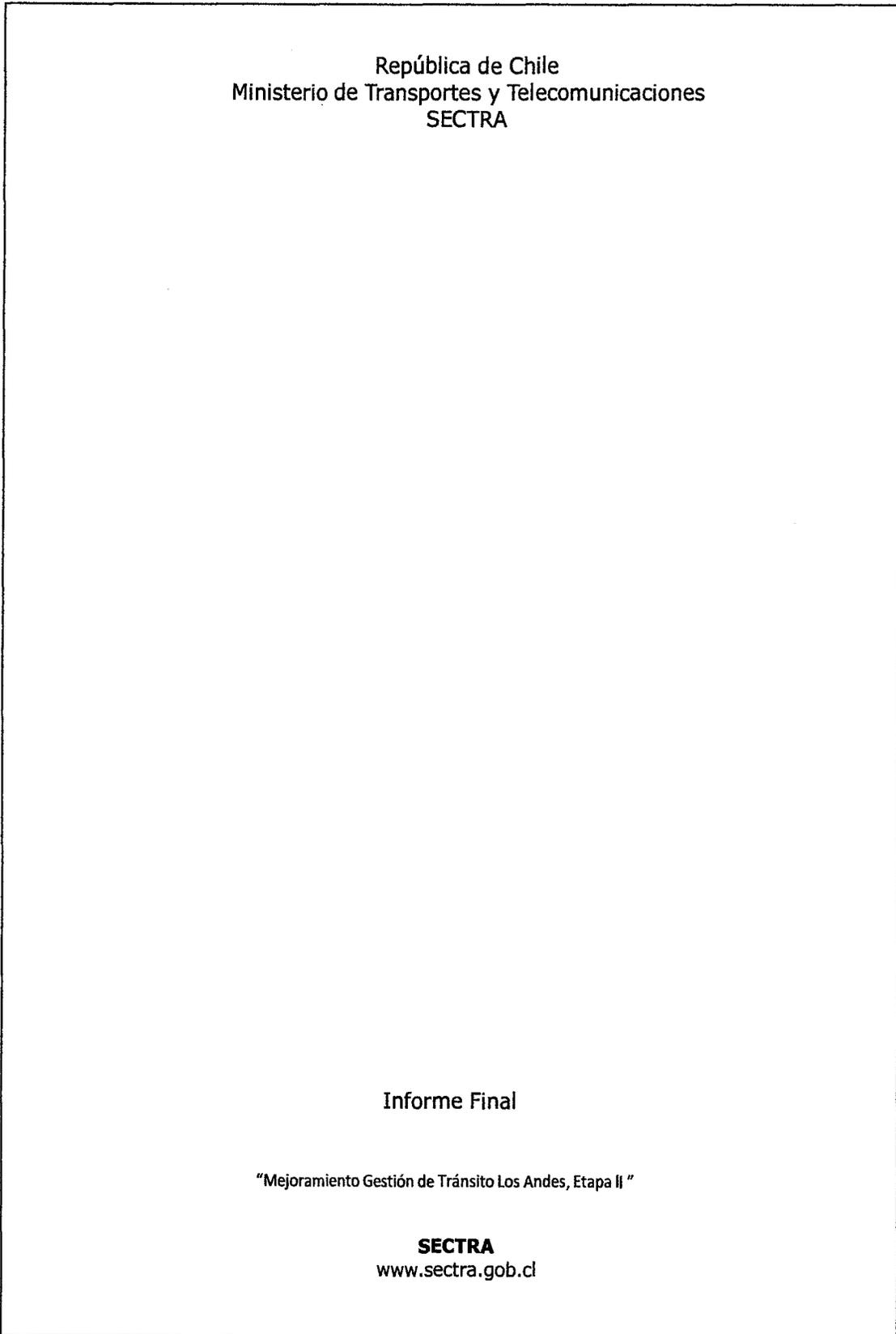
Santiago, 2016

**SECTRA**  
[www.sectra.gob.cl](http://www.sectra.gob.cl)



Handwritten signature or initials.

**5. Ejemplo de Contraportada**



*[Handwritten signature]*

**6. Ejemplo de Lomo**

República de Chile  
Ministerio de Transportes  
y Telecomunicaciones  
SECTRA



**Informe Final**

**"MEJORAMIENTO GESTIÓN DE  
TRÁNSITO LOS ANDES, ETAPA II"**

**SECTRA  
2016**



*Handwritten signature and initials.*

## ANEXO 9

### PRESENTACIÓN ELECTRÓNICA DE LA OFERTA TÉCNICA

1. Cada capítulo de la oferta técnica debe constar en un archivo independiente.
2. La denominación para cada uno de estos archivos deberá ser la siguiente:

ÍNDICE + (4 caracteres para identificar a la empresa) + Extensión del archivo.  
METOD + (4 caracteres para identificar a la empresa) + Extensión del archivo.  
NIVDET + (4 caracteres para identificar a la empresa) + Extensión del archivo.  
PLANTRAB + (4 caracteres para identificar a la empresa) + Extensión del archivo.  
PLANENTRAB + (4 caracteres para identificar a la empresa) + Extensión del archivo.  
COMPYORG + (4 caracteres para identificar a la empresa) + Extensión del archivo.  
COMPEQ+ (4 caracteres para identificar a la empresa) + Extensión del archivo.  
PLANEQUI + (4 caracteres para identificar a la empresa) + Extensión del archivo.  
DECJUR + (4 caracteres para identificar a la empresa) + Extensión del archivo.

## ANEXO 10

### PRESENTACIÓN ELECTRÓNICA DE LA OFERTA ECONÓMICA

1. Cada formulario de la oferta económica debe constar en un archivo independiente.
2. La denominación para cada uno de estos archivos deberá ser la siguiente:  
A6 + (4 caracteres para identificar a la empresa) + Extensión del archivo.  
A7 + (4 caracteres para identificar a la empresa) + Extensión del archivo.

## ANEXO 11

### EQUIPO TÉCNICO MÍNIMO PREFERENTE ATINGENTE AL ESTUDIO

Es deseable que el Proponente considere en su Propuesta un equipo técnico adecuado para el desarrollo de todos los temas a abordar en el Estudio. En razón de ello, se espera que el equipo técnico incluya especialistas, profesionales, técnicos o expertos con experiencia en las siguientes áreas, lo que será objeto de evaluación:

- Diseño de proyectos viales urbanos
- Diseño de aguas lluvias
- Diseño de semáforos y comunicaciones
- Análisis táctico de proyectos
- Diseño de modificación y servicios
- Diseño de estructuras
- Diseño de alumbrado
- Diseño urbano y paisajismo
- Diseño Infraestructura sanitaria



Handwritten signature or initials.

**ANEXO 12**

**DECLARACIÓN JURADA EQUIPO TÉCNICO**

\_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_

(Nombre completo) \_\_\_\_\_:(Cédula de Identidad)  
\_\_\_\_\_(profesión) \_\_\_\_\_ declara en relación a la ejecución del estudio denominado **"Mejoramiento Gestión de Tránsito Los Andes, Etapa II"** y de acuerdo a la orientación y normas indicadas en las Bases para la contratación del presente servicio en referencia que, al momento de presentar las ofertas se encuentra participando en los siguientes estudios o proyectos:

Nombre del Estudio o Proyecto	Contratante	Estado Avance	de	Participación Específica	Tareas Asignadas

\_\_\_\_\_  
Firma

**DECLARACIÓN JURADA EQUIPO TÉCNICO**

\_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_

(Nombre completo; \_\_\_\_\_(Cédula de identidad):  
\_\_\_\_\_(Profesión) \_\_\_\_\_ declara en relación a la ejecución del estudio denominado **"Mejoramiento Gestión de Tránsito Los Andes, Etapa II"** y de acuerdo a la orientación y normas indicadas en las Bases para la contratación del presente servicio en referencia que, al momento de presentar las ofertas no se encuentra participando en ningún Estudio o Proyecto, ni con entidades públicas ni privadas.

\_\_\_\_\_  
Firma

**DECLARACIÓN JURADA EQUIPO TÉCNICO**

\_\_\_\_\_. de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_

(Nombre completo) \_\_\_\_\_(Cédula de identidad):  
\_\_\_\_\_(profesión) \_\_\_\_\_ declara en relación a la ejecución del estudio denominado **"Mejoramiento Gestión de Tránsito Los Andes, Etapa II"** y de acuerdo a la orientación y normas indicadas en las Bases para la contratación del presente servicio en referencia que, al momento de presentar las ofertas se encuentra participando en estudios o proyectos de carácter confidencial.

\_\_\_\_\_  
Firma



*[Handwritten marks and signatures]*

**DECLARACIÓN JURADA SIMPLE PERSONA JURÍDICA**

En Santiago de Chile, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_, don/doña  
representante legal de \_\_\_\_\_ cédula de identidad N° \_\_\_\_\_  
viene en declarar bajo juramento que: RUT: \_\_\_\_\_,

La entidad que representa tiene los siguientes socios y accionistas principales:

Nº	Nombre completo o razón social	RUT
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

\_\_\_\_\_

Firma

Se entenderá por "socios o accionistas principales" a las personas naturales o jurídicas que tengan una participación del 10% o más en los derechos de la entidad y, en caso de tener un porcentaje inferior, a aquellos socios o accionistas que, por sí o en acuerdo con otros, tengan el control en su administración, esto es, puedan nombrar al administrador de la entidad o a la mayoría del Directorio, en su caso.



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

**3° DESÍGNASE**, como integrantes de la Comisión Evaluadora de las propuestas presentadas en el proceso de Licitación Pública para el estudio "Mejoramiento Gestión de Tránsito Los Andes, Etapa II" a las personas que a continuación se individualizan:

- **Pablo Bass Laclote**, RUN N° 15.380.352-8, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 9° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

- **Ximena Lizama Santorcuato**, RUN N° 12.029.003-7, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilada al grado 4° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

- **Consuelo Larrazábal Fuentes**, RUN N° 13.520.037-9, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilada al grado 5° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

En caso de ausencia o impedimento de alguno de los funcionarios públicos que integran la Comisión que por este acto se designan, éste será reemplazado por don **Javier Constantinescu Goncalves**, RUN N° 14.154.306-7, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 6° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

**4° DESÍGNASE** como Director del Estudio "Mejoramiento Gestión de Tránsito Los Andes, Etapa II", a doña **Paola García Toro**, RUN N° 10.275.515-4, profesional a honorarios del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, de la Subsecretaría de Transportes, con calidad de agente público y cuyo convenio contempla la tarea de integrar contrapartes técnicas. En caso de ausencia o impedimento de la profesional designada precedentemente, ésta será reemplazada por don **Pablo Bass Laclote**, RUN N° 15.380.352-8, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 9° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

**5° PUBLÍQUESE** el presente acto administrativo junto al documento a color del plano de la Figura N° 1 y Figura N° 2 del punto 2.3.2 de las bases que se aprueban por este acto, en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

**ANÓTESE Y ARCHÍVESE**



**CRISTIAN BOWEN GARFIAS**  
**SUBSECRETARIO DE TRANSPORTES**



**Distribución:**

- Gabinete Sr. Subsecretario
- División de Administración y Finanzas
- Área Administración y Finanzas, Sectra
- Oficina de Partes
- Archivo



**REFRENDACION**  
Depto. Contabilidad y Finanzas

Refrendado por	\$	60.000.000
ID Sigfe	:	128 868
Imputación	:	15.0108.31.02.002
Presupuesto	\$	60.000.000
Acumulado	\$	60.000.000
Disponibilidad	\$	- - -
Responsable	:	CUV. 
Fecha	:	14.03.2016