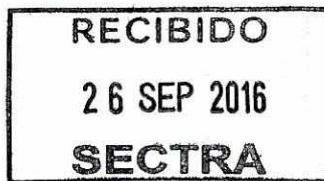


**Coordinación  
de Planificación  
y Desarrollo**

Ministerio de Transportes  
y Telecomunicaciones

5532728

2



027015

**AUTORIZA LLAMADO A LICITACIÓN PÚBLICA, APRUEBA BASES TÉCNICAS, ADMINISTRATIVAS Y ANEXOS DE LICITACIÓN PARA LA CONTRATACIÓN DEL ESTUDIO "DIAGNÓSTICO TRANSPORTE PÚBLICO COPIAPÓ" DESIGNA COMISIÓN EVALUADORA Y DIRECTOR DEL ESTUDIO.**

RESOLUCIÓN EXENTA Nº **880**

**23 SEP 2016**

**SANTIAGO,**

**VISTO:** En el Decreto con Fuerza de Ley Nº 1-19.653 de 2000, 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 creó el Ministerio de Transportes; en el Decreto Supremo Nº 32, de 2008, que delegó facultades en el Subsecretario de Transportes; en el Decreto Supremo Nº 60, de 2014, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que nombró a don Cristian Bowen Garfias como Subsecretario de Transportes; en el Decreto Exento Nº 2368, de 30 de junio de 2014, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que estableció el orden de subrogación del cargo de Subsecretario de Transportes; en la Resolución Nº 128, de 23 de abril de 2014, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que nombró a doña Alejandra Provoste Preisler, como Jefa de División; 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, de Presupuestos del Sector Público, correspondiente al año 2016; en el Decreto Supremo Nº 820, de 24 de junio de 2016, del Ministerio de Hacienda, que identifica y modifica iniciativas de inversión en el presupuesto del Sector Público, Código BIP: 30457277-0; 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, a su vez, a la Subsecretaría de Transportes le corresponde asesorar en la supervigilancia y coordinación de la operación y desarrollo de todos los servicios y medios de transporte, así como ocuparse del fomento e integración de las diferentes clases de transportes y de sus servicios complementarios, en un sistema nacional que satisfaga las necesidades generales del movimiento de personas y adecuado abastecimiento del país.

**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 a las autoridades y organismos de 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 "**DIAGNÓSTICO TRANSPORTE PÚBLICO COPIAPÓ**", que tiene por objeto principal la definición y evaluación de distintas alternativas de mejoramiento del Sistema de Transporte Público (STP), específicamente del transporte público mayor, que opera en la comuna de Copiapó.

**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



ptb

ptb

encuentran disponibles en convenio marco y, existiendo disponibilidad presupuestaria, procede convocar a un proceso de licitación pública.

6° Que, de acuerdo a la normativa vigente, las Bases de Licitación Pública que se aprobarán a través del presente acto administrativo, deben publicarse en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública, sitio web: [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

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

#### RESUELVO:

1° LLÁMASE a licitación pública para la contratación del estudio "**Diagnóstico Transporte Público Copiapó**", a través de los sistemas electrónicos o digitales establecidos por la Dirección de Compras y Contratación Pública.

2° APRUEBANSE las Bases técnicas, administrativas y los anexos de licitación pública para la contratación del estudio "**Diagnóstico Transporte Público Copiapó**", cuyo texto se transcribe íntegramente a continuación:

### BASES LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DEL ESTUDIO "DIAGNÓSTICO TRANSPORTE PÚBLICO COPIAPÓ"

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

##### 1.2 NOMBRE DEL ESTUDIO

"Diagnóstico Transporte Público Copiapó".

##### 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 PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN FINAL

Los ponderadores de evaluación final del estudio, corresponderán a 90% para el ponderador técnico y 10% para el ponderador económico.

##### 1.7 PLAZO MÁXIMO DE EJECUCIÓN Y PLAZO DE VIGENCIA

Plazo de Vigencia del Contrato: 900 días corridos<sup>1</sup>.

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



Plazo de Ejecución del Estudio: 250 días corridos<sup>2</sup>.

### 1.8 MONTO MÁXIMO DE LA OFERTA

\$215.000.000.- (doscientos quince 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.

### 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: hasta el **quinto día hábil** contado desde el día hábil siguiente al vencimiento del plazo establecido para formular consultas.

### 1.10 CRONOGRAMA DEL PROCESO

Oportunidad y lugar de **recepción física de la 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 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.

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: **trigésimo 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 el acto administrativo que dispone la adjudicación en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública, [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

Fecha de publicación del acto administrativo de adjudicación de la 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 estas 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 administrativo modificadorio.

### 1.11 NÚMERO DE INFORMES DE AVANCE

4 Informes de Avance.

### 1.12 NÚMERO DE COPIAS DE INFORMES

Informes de Avance:	7 copias impresas y 9 copias en medios magnéticos
Informe Final:	8 copias impresas y 10 copias en medios magnéticos.
Informe Ejecutivo:	13 copias impresas y 13 copias en medios magnéticos.

<sup>2</sup> Entiéndase por plazo de ejecución del estudio el señalado en el punto 3.6.1 de las Bases Administrativas.



*Rub.*

*[Handwritten signature]*

## CAPÍTULO 2: BASES TÉCNICAS

### 2.1 Introducción

Es innegable que el crecimiento económico en las ciudades trae aparejado el aumento de la tasa de motorización, medida como la relación entre el número de automóviles y el total de hogares. Muchos factores influyen en este fenómeno entre los que podemos mencionar el símbolo de estatus que representa el poseer uno o más autos o la comodidad que otorga transportarse en automóvil con respecto al nivel de servicio que presenta el sistema de transporte público. En la situación actual, sin una regulación económica al uso del automóvil, más hogares con automóvil implican más autos circulando en las calles, aumento de la congestión, deterioro del nivel de servicio del transporte público con la consecuente caída de la demanda.

Previo a analizar la problemática anterior en el contexto de la ciudad de Copiapó, es importante tener en cuenta que, en la última década se vivió un período particular marcado por el auge económico vinculado al sector de la minería, lo que aumentó el poder adquisitivo de los habitantes y por consiguiente el aumento de la tasa de motorización por hogar. Al revisar los datos de nivel de ingreso y tasa de motorización de los hogares, entre las últimas Encuestas Origen y Destino de Viajes (EOD) realizadas en Copiapó (1998 y 2010), destaca el hecho de que en el año 1998 los hogares de ingreso alto solo correspondían a un 8% del total, mientras que en el 2010 pasaron a representar el 15%; por otro lado, los hogares con automóvil el año 1998 representaban un 38% (con menos de un 1% de hogares con dos o más automóviles), mientras que en el año 2010 representaban ya el 49% (más del 7% de hogares posee dos o más automóviles).

Respecto a la partición modal de viajes diarios de la ciudad, al realizar la comparación entre ambas EOD, se observa que en el año 1998 el porcentaje de viajes realizados en transporte privado y transporte público correspondían a un 18% y 40% respectivamente, mientras que el año 2010 aquellos porcentajes variaron considerablemente llegando a un 39% de viajes en transporte privado y un 29% en transporte público. Complementando lo anterior, también se observa una tendencia a la reducción de la flota de buses urbanos en la ciudad, pasando de 257 buses en el año 2008<sup>3</sup>, a 157 el 2010<sup>4</sup> y 121 el 2012<sup>5</sup>.

Debido a todo lo anterior, el presente estudio busca, en primer lugar, elaborar un diagnóstico más preciso de las causas del problema señalado, de manera de diseñar y cubicar medidas de mejoras al transporte público mayor. Todas estas medidas, tendientes principalmente a mejorar los niveles de servicios del transporte público regulado y al aumento de la oferta existente, buscan contribuir a la solución del problema y por ende a la consolidación de mejores condiciones operacionales del sistema de transporte de la comuna de Copiapó.

### 2.2 Objetivos del Estudio

El objetivo fundamental del presente estudio es la definición y evaluación de distintas alternativas de mejoramiento del Sistema de Transporte Público Urbano (STP), específicamente del transporte público mayor, que opera en la comuna de Copiapó.

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

- a. Análisis y diagnóstico de los servicios de transporte público urbanos, bus y taxi colectivo, que operan en la comuna de Copiapó. Características de la oferta y de la demanda.
- b. Planteamiento de alternativas de mejoramiento del Sistema de Transporte Público Urbano en la comuna de Copiapó. El ámbito de las mismas abarca la provisión de nuevos servicios de buses, la extensión de recorridos existentes o mejoras en la

<sup>3</sup> De acuerdo al estudio "Mediciones de Demanda de Pasajeros en Servicios de Buses y Taxibuses en las Comunas de Calama y Copiapó" (MIDEPLAN-SECTRA, 2008).

<sup>4</sup> De acuerdo al estudio "Actualización Diagnóstico del S.T.U. de la Ciudad de Copiapó, Encuesta Origen Destino de Viajes, 2010" (MTT-SECTRA, 2011).

<sup>5</sup> De acuerdo al estudio "Actualización Diagnóstico del S.T.U. de la Ciudad de Copiapó, II Etapa: Plan" (MTT-SECTRA, 2014).



*Handwritten signature or initials.*

*Handwritten signature or initials.*

frecuencia de los mismos, así como también, el mejoramiento desde el punto de vista de la gestión de la oferta vial existente para dar facilidades explícitas al transporte público mayor.

- c. Evaluación económica de las alternativas de mejoramiento del Sistema de Transporte Público Urbano.
- d. Recomendación de una propuesta de operación y gestión de la oferta vial existente con el propósito de mejorar el Sistema de Transporte Público Urbano en la comuna de Copiapó.

### 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 los planteamientos metodológicos y el desarrollo de las tareas del presente Estudio:

- Referencia [1]** "Manual de Evaluación Social de Proyectos de Vialidad Urbana (**MESPIVU**)", MDS-SECTRA, (2013).
- Referencia [2]** "Manual de Vialidad Urbana: Recomendaciones para el Diseño de Elementos de Infraestructura Vial Urbana (**REDEVU**)", Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) (2009).
- Referencia [3]** "Actualización Diagnóstico del Sistema de Transporte Urbano de la Ciudad de Copiapó, Etapa I", SECTRA (2011).
- Referencia [4]** "Actualización Diagnóstico del Sistema de Transporte Urbano de la Ciudad de Copiapó, Etapa II", SECTRA (2014).
- Referencia [5]** "Análisis y Actualización Manual REDEVU", MTT - SECTRA (2011).
- Referencia [6]** "Metodología Simplificada de Análisis del Sistema de Transporte en Ciudades de Tamaño Medio", MIDEPLAN (2000).
- Referencia [7]** "Actualización Metodológica Análisis Sistema de Transporte de Ciudades de Gran Tamaño y Tamaño Medio (MESPE)", MIDEPLAN-SECTRA (2008).
- Referencia [8]** "Análisis de Modernización Transporte Público, VI Etapa: Estructura de Costos Transporte Público", MIDEPLAN - SECTRA (2003).
- Referencia [9]** "Estudio de Costos de Transporte Público para el Gran Concepción", MTT-SECTRA (2004).
- Referencia [10]** "Manual del Usuario del Modelo DIRTP", MIDEPLAN-SECTRA (2006).
- Referencia [11]** "Análisis y Definición de un Mecanismo de Reajustabilidad de Tarifas de Transporte Público en Gran Concepción y Gran Valparaíso", MTT-SUBTRANS (2009).
- Referencia [12]** "Mediciones de Demanda de Pasajeros en Servicios de Buses y Taxibuses Urbanos y Rurales de las Ciudades de Copiapó y Vallenar", MTT-Gobierno Regional de Atacama (2015).
- Referencia [13]** "Mediciones de Demanda de Pasajeros en Servicios de Buses y Taxibuses en las Comunas de Calama y Copiapó", MIDEPLAN-SECTRA (2008).
- Referencia [14]** "Construcción Parque Urbano Kaukari, Copiapó", SERVIU (2013).
- Referencia [15]** "Plan Urbano Estratégico Copiapó", MINVU (2012).
- Referencia [16]** "Proyecto Ciudad Modelo de Transporte Copiapó", MTT, Subsecretaría de Transportes (2013).
- Referencia [17]** "Plan de Transporte Público Región de Atacama 2014 - 2018", MTT, División de Transporte Público Regional (2013).
- Referencia [18]** "Actualización STU GV Etapa I", MTT - SECTRA (en desarrollo).
- Referencia [19]** "Actualización Encuesta Origen Destino, V Etapa", MIDEPLAN-SECTRA (2003).
- Referencia [20]** "Actualización y Recolección de Información del Sistema de Transporte Urbano, I Etapa", Mideplan - Sectra (2004).



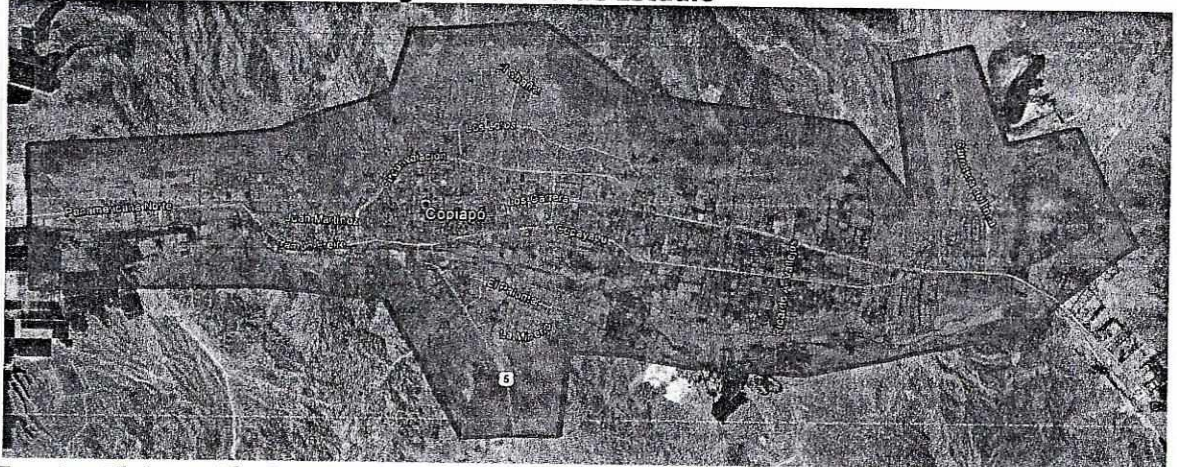
**Referencia [21]** "Análisis del Sistema de Taxis Colectivos de la Ciudad de Santiago", Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (2002).

El proponente podrá incorporar otras referencias que considere adecuadas para lograr los objetivos del estudio.

### 2.3.2 Área de Estudio

El Área de Estudio, comprende toda la zona urbana de la ciudad de Copiapó. Sin perjuicio de esto, si existiese cualquier zona fuera de la zona urbana que, a juicio del Director del Estudio, amerite estudiarse con un mayor nivel de precisión por su carácter, ésta deberá ser incluida en el Área de Estudio.

**Figura 1: Área de Estudio**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Nota:** \* La Figura N°1 precedente será publicada en documento adjunto a color, junto a la resolución que apruebe las presentes Bases.

### 2.3.3 Zonificación Utilizada en el Estudio

La zonificación a considerar como punto de partida en el presente Estudio, deberá ser aquella definida como parte de las **Referencias [3] y [4]**. No obstante, el Consultor deberá analizar y determinar la pertinencia de desagregar las zonas que fuesen necesarias, para cumplir adecuadamente con los objetivos y los requerimientos del análisis de las alternativas que son objeto del presente Estudio.

### 2.3.4 Cortes Temporales en el Estudio

Para el desarrollo y análisis de las alternativas y escenarios de mejoramiento planteados, las tareas de modelación y evaluación económica considerarán dos cortes temporales correspondientes al año base y un corte temporal futuro.

El año base será aquel en que se prevé la entrada en operación de las alternativas de mejoramiento propuestas (primer año de operación). El corte temporal futuro corresponderá en un principio al **quinto año** de operación, sin perjuicio de que el mismo sea definido en etapas posteriores del Estudio, de manera de responder de mejor forma a las necesidades del mismo.

### 2.3.5 Períodos de Análisis

Para efectos de las mediciones de tránsito, catastros, modelación, análisis técnico y de la evaluación, relativas a las alternativas de mejoramiento del transporte público, se considerarán en un principio **dos períodos de análisis:**

- Período **Punta Mañana (2 horas efectivas).**
- Período **Fuera de Punta (1 hora efectiva).**

Según los criterios establecidos en la **sección 9.1** de la **Referencia [1]**, para efectos de las mediciones de tránsito, cada período tendrá la extensión previamente definida. Para



*Handwritten signature or initials in the bottom left corner.*

*Handwritten signature or initials in the bottom right corner.*

efectos de las mediciones de tránsito, éstas comenzarán **15 minutos antes** del inicio de la hora representativa determinada.

A partir de las mediciones de frecuencias continuas contempladas en el Catastro de Transporte Público, se deberá analizar la pertinencia de trabajar con **elección horaria** para el periodo punta mañana.

Sin perjuicio de lo anterior, para ciertas tareas se complementará con el período **punta tarde (2 horas efectivas)**, lo cual será debidamente señalado en las presentes Bases de Licitación.

### 2.3.6 **Ámbito de las Propuestas de Mejoramiento**

El ámbito de las propuestas de mejoramiento abarca tanto la extensión como la proposición de nuevos servicios de buses, entre otros aspectos relacionados con la operación. Además incluirá mejoras desde el punto de vista de la gestión de la vialidad existente, con el fin de priorizar la oferta vial para el transporte público mayor.

### 2.3.7 **Información Disponible**

La información básica para la ejecución de las tareas del Estudio es la que se señala en las referencias bibliográficas del 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. La Subsecretaría de Transportes 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.

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, pudiendo establecer las recomendaciones u observaciones que estime pertinentes respecto de su uso en el presente estudio. Todos los costos inherentes a la adquisición de la información serán de cargo del Consultor.

En materias de demanda y escenarios de usos de suelo, en el estudio de la **Referencia [3]**, se encuentra la última Encuesta Origen – Destino de Viajes para la comuna de Copiapó, la calibración del modelo estratégico VIVALDI, así como también la información de los escenarios de desarrollo urbano para el año de realización de la encuesta y cortes temporales (2015, 2020 y 2025). Además, en el estudio de la **Referencia [4]**, se encuentra la modelación VIVALDI de los cortes temporales 2015, 2020 y 2025, tanto de los escenarios base, como proyectos individuales y planes del Sistema de Transporte Urbano (STU), así como también otros antecedentes relevantes como por ejemplo, un capítulo de identificación de iniciativas relativas al transporte público.

Se deberá privilegiar el uso de esta información por sobre la información obtenida en otras referencias.

Además, se dispone de una imagen aérea ortorectificada y vectorizada de toda el área urbana de la comuna de Copiapó a una escala 1:2000, cuya data es del año 2010 y fue generada como parte del estudio de la **Referencia [3]**. A partir de dicha imagen se dispone de un conjunto de capas de elementos geométricos (sistemas de puntos, líneas y polígonos) en formato ESRI Shapefile (.shp) y AutoCAD (.dwg), que comprenden: ejes viales, soleras, manzanas, predios, construcciones, hidrografía y curvas de nivel.

### 2.3.8 **Modelo de Comportamiento**

La solución de los problemas de Diseño Físico y Operacional de servicios de transporte público, involucra la definición de propuestas, en un procedimiento iterativo, mediante un Modelo de Comportamiento de flujos de equilibrio en el sistema de transporte, dados los trazados de los servicios y un set de frecuencias factible. Dependiendo del ámbito de



las propuestas de mejoramiento, y de las hipótesis que se hagan respecto del impacto que estas tengan sobre la asignación y la partición modal de los viajes, pueden utilizarse dos modelos de comportamiento diferentes:

1. Un modelo de asignación de equilibrio bimodal, transporte público (buses más taxi colectivo) – transporte privado, con matrices de viajes fijas por modo. Donde la asignación de los modos de transporte público, defina la partición modal entre ambos modos de transporte público.
2. Un modelo de equilibrio simultáneo de partición modal-asignación, para el caso en que la repartición entre los modos no se realice por simple asignación sino como un resultado de un proceso de elección modal. En este caso se debe calibrar un modelo de partición modal entre los distintos modos de transporte público.

En el marco del desarrollo del estudio, en función de los estudios de base y el ámbito de las propuestas de mejoramiento, el Consultor del estudio deberá proponer el Modelo de Comportamiento a calibrar para la ciudad de Copiapó, el cual requerirá ser aprobado por el Director del estudio.

### 2.3.9 Información Espacial y SIG Asociado al Estudio

Como parte del desarrollo de las tareas del estudio, se requerirá la consolidación de toda aquella información que pueda asociarse a un Sistema de Información Geográfica (SIG). Como punto de partida para el desarrollo de dicho sistema o Base Geográfica de Referencia (de acuerdo a las definiciones **del Anexo 1** de las presentes Bases Técnicas de Licitación), el Director del Estudio pondrá a disposición del Consultor que se adjudique el presente Estudio, el conjunto de coberturas asociadas a la última imagen aérea ortorrectificada y vectorizada a partir de un vuelo aerofotogramétrico disponible para la comuna de Copiapó, cuya data es del año 2010, el cual forma parte de los productos del estudio citado en la **Referencia [3]**.

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 cobertura territorial de las coberturas básicas de la Base Geográfica de Referencia para abarcar únicamente el Área de Estudio definida para el presente estudio.

La vinculación con las coberturas existentes dependerá de la naturaleza de la información, donde podrá por ejemplo enlazarse la información de catastro vial a la cobertura de Ejes Viales señalada, de demanda, la información de usos de suelo y sistema de actividades a las coberturas de Construcciones, Predios o Manzanas, entre otras formas posibles de enlazamiento y codificación.

### 2.3.10 Talleres de Trabajo y Salidas 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, tanto de participación restringida, como los talleres de participación a la comunidad, será definido previa coordinación y aprobación del Director del Estudio.

Cada uno de los talleres de trabajo y los talleres de participación a la comunidad tendrá una duración aproximada de media jornada.

Se realizarán, al menos, **6** talleres con participación restringida a priori en las instancias que se describen a continuación:



*Handwritten signature or initials in the bottom left corner.*

*Handwritten signature or initials in the bottom right corner.*



- Taller 1: Presentación de estudio
- Taller 2: Recopilación de antecedentes y diagnóstico.
- Taller 3: Diagnóstico y avance proposición de alternativas
- Taller 4: Presentación de alternativas y selección de proyectos.
- Taller 5: Presentación del desarrollo de las alternativas y recomendación
- Taller 6: Presentación Final

La realización de todos los talleres del 1 al 6 será de cargo y responsabilidad del Consultor, incluyendo el costo de arrendamiento, en caso de ser necesario, en coordinación con el Director del Estudio y el Municipio. El lugar a considerar deberá contar con una capacidad para 20-25 personas aproximadamente. Adicionalmente, el Consultor será el encargado de proveer el material de apoyo, los equipos audiovisuales, y los demás servicios complementarios que se requieran para el mejor desarrollo de la actividad, cuyas especificaciones se coordinaran en cada caso con el Director del Estudio conforme al carácter de cada taller.

El encargado de la distribución de las invitaciones a los talleres del 1 al 6 será el Director del Estudio, en tanto, para el taller con participación de la comunidad, las invitaciones se efectuarán por el Director del Estudio y el Municipio conjuntamente.

Al inicio de cada una de las sesiones para ambos tipos de talleres, 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 la contraparte técnica y al Municipio 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 desarrollarán talleres de participación a la comunidad, en el marco de la Ley N° 20.500 sobre "Asociaciones y Participación Ciudadana en la Gestión Pública", en pos de mejorar y fortalecer los canales y espacios de información y opinión de la ciudadanía. Se estima la realización de 5 talleres de participación ciudadana, la realización de estos en cuanto a costos de arrendamiento no será de cargo y costo del Consultor.

Dichos talleres, se desarrollaran a priori en las instancias que se describen a continuación:

- Taller 1: Presentación de estudio y recopilación de antecedentes y diagnóstico.
- Taller 2: Diagnóstico y avance proposición de alternativas
- Taller 3: Presentación de alternativas y selección de proyectos.
- Taller 4: Presentación del desarrollo de las alternativas y recomendación
- Taller 5: Presentación Final



También, se considerará **3** visitas a terreno con representantes de instituciones públicas y autoridades regionales y locales del sector transporte, debiendo el Consultor proveer de transporte para la cantidad de personas que sea requerida por parte del Director de Estudio, para efecto de estimación de costos, se debe considerar que en cada visita a terreno asistirán 12 personas, aproximadamente.

### 2.3.11 Archivos Digitales Complementarios

En el Estudio se debe considerar lo siguiente:

- a. En cuanto a la representación gráfica, el prediseño requerido por el presente Estudio deberá ceñirse a lo especificado en el **MESPIVU (Referencia [1])**.
- b. Los archivos magnéticos del prediseño requeridos por el Estudio, serán entregados en formato DWG, compatibles con el programa AutoCAD.
- c. Los principales planos de los distintos prediseños requeridos por el Estudio (diseño geométrico, demarcación, semaforización y señalización) serán entregados en

*Handwritten signature/initials*

*Handwritten signature/initials*

formato DWF, que posteriormente permita ser accedidos por un "browser" en una página web.

- d. Toda información que posea datos espaciales y sea levantada como parte de este Estudio (mediciones de tránsito, encuestas, 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<sup>6</sup>: El formato debe ser ESRI shapefile (shp).
  - Parámetros de la información geográfica (ver **Anexo 1** de las presentes Bases Técnicas de Licitación):
    - ✓ Elipsoide = WGS-84 (World Geodetic System 1984)
    - ✓ Datum = WGS-84
    - ✓ Huso = S-19 (Sur)
    - ✓ Sistema de coordenadas = UTM (Universal Transverse Mercator)

### 2.3.12 Programas Computacionales Requeridos por el Estudio

Respecto a la definición de los programas especializados requeridos para el desarrollo de las tareas del Estudio, se consideran aquellos programas para los cuales SECTRA posee las licencias de software respectivas. La definición de programas considera la experiencia de SECTRA en su utilización, además de los requerimientos de revisión y análisis de los resultados del Estudio.

En particular, en el presente Estudio se utilizarán los siguientes programas:

- a. Modelo secuencial de transporte, **VIVALDI** (versión 5.5 o superior): modelo de equilibrio secuencial oferta-demanda utilizado para simular planes y proyectos de transporte en ciudades de tamaño intermedio que no presentan índices de congestión significativos.
- b. **DIRTP** (versión 5.15 o superior): modelo de diseño físico y operacional de sistemas de transporte público. Consta de un módulo de diseño físico y otro de diseño operacional.
- c. **MAITE** (versión 5.15 o superior): modelo de transporte de asignación multimodal en redes de transporte privado y redes de transporte público.
- d. **ARTP\_RC** modelo de asignación de viajes en redes de transporte público con restricción de capacidad.
- e. El programa de interfaz gráfica **ESTRAUS GUI** (versión 3.0 o superior).
- f. **AutoCAD** (versión 2000 o superior). Programa especializado en dibujo técnico de ingeniería.
- g. **MS Access** (versión 2003 o superior). Programa especializado en el manejo de Bases de Datos.
- h. **TransCAD** (versión 5.0 o superior). Sistema de Información Geográfico (SIG), especializado en el manejo gráfico y geográfico de datos de transporte.
- i. **ARCGIS** (versión 10.3.1). Sistema de Información Geográfico (SIG).

En caso que el Proponente estime necesario utilizar algún modelo computacional adicional a los detallados en este punto, éste deberá estar especificado en su 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 Proponente podrá incluir tareas adicionales o ampliaciones de las aquí descritas, siempre y cuando ello se enmarque dentro de los objetivos del Estudio y del precio ofertado.

Además, el Proponente 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



<sup>6</sup> No obstante, se precisarán formatos de archivo específicos adicionales para algunas tareas del estudio.

Handwritten signature or initials in the bottom left corner.

Handwritten signature or initials in the bottom right corner.

Consultor. Lo anterior, siempre que dichas tareas o productos adicionales no hayan sido consideradas para el otorgamiento de un puntaje mayor.

#### 2.4.1 **Recopilación y Análisis de Antecedentes y Revisión Metodológica**

Como parte de esta tarea, el Consultor deberá revisar y analizar, como mínimo, todos los documentos contenidos en las referencias de las presentes Bases de Licitación. Además, deberá recopilar los antecedentes disponibles en diversos organismos que pueden ser relevantes para alcanzar los objetivos y desarrollar las tareas del presente Estudio.

Dentro de la presente tarea, se deberá considerar la recopilación de antecedentes generales del Área de Estudio que condicionan y orientan el planteamiento de alternativas de soluciones a las problemáticas a abordar. En particular, se deberán recopilar y reportar, como mínimo:

- **Antecedentes normativos:** Plan Regulador Comunal (vigente y en estudio si este último está en desarrollo), Plan Regulador Intercomunal, Seccionales, Ordenanzas u otra normativa de carácter general o específico que afecte el Área de Estudio. Se deberá reportar: jerarquías de la red vial según los instrumentos normativos (PRC y Red Vial Básica), anchos de faja proyectados por el PRC para vías del Área de Estudio, usos de suelo permitidos, densidades permitidas.
- **Antecedentes ambientales generales:** información climática (pluviosidad, temperaturas promedio y extremas, condiciones de viento promedio y extremas, entre otras que se estimen relevantes).
- **Planes y programas de organismos de planificación:** en relación con las intervenciones o proyectos programados para el Área de Estudio (o con un efecto significativo en ella). Se deberán analizar, como mínimo el Plan Maestro de Transportes, Plan de Reconstrucción, Plan Maestro de Evacuación de Aguas Lluvias, planes y proyectos de pavimentación SERVIU, Plan Director de Obras Públicas, Proyectos Comunales, etc. Especial énfasis en la información a recopilar debe darse a las características físicas y operativas de los proyectos, así como la fecha más probable de materialización.
- **Antecedentes de proyectos de desarrollo inmobiliario, de comercio, servicios, industria u otras destinaciones** que pudieran tener un impacto significativo en el Sistema de Actividades en el Área de Estudio. Para lo anterior, se deberá consultar a organismos y servicios públicos como el SEISTU a cargo de la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, y la Dirección de Obras Municipales, entre otros. Especial énfasis en la información a recopilar debe darse a las características que permitan cuantificar adecuadamente el impacto en la demanda en el Área de Estudio, así como la fecha más probable de materialización de las obras proyectadas.
- **Antecedentes de servicios de transporte público mayor y menor:** Se deberá obtener la información relativa a trazados - variantes, frecuencias nominales, entre otros antecedentes que permitan caracterizar la oferta de transporte público en el Área de Estudio. Para lo anterior se deberá consultar a la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones.

Será responsabilidad del Consultor la obtención de toda la información necesaria para el desarrollo de cada una de las tareas 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.

Entre los organismos y entidades que deben ser contactados con este propósito, se cuentan la Ilustre Municipalidad de Copiapó, las oficinas centrales y regionales del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, el Ministerio de Obras Públicas, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Gobierno Regional, Carabineros de Chile (u otros organismos que posean información de accidentes de tránsito), entre otros.

El trabajo de recopilación y análisis descrito anteriormente deberá ser informado mediante un reporte ordenado y sistemático que identifique y analice todos los aspectos que podrían constituir perfeccionamientos a la metodología propuesta en la Oferta Técnica. Además, la información recopilada como parte de esta tarea deberá ser reportada oportunamente en los anexos digitales del capítulo e Informe de Avance correspondiente.



*Handwritten signature or initials.*

*Handwritten signature or initials.*

Respecto a la revisión metodológica en esta tarea se deberá analizar y tratar en profundidad las implicancias metodológicas relativas tanto a lo expuesto en las Bases de Licitación como en la Oferta Técnica del Consultor, en lo relativo a las tareas de modelación y evaluación (privada y social).

#### 2.4.2 Actualización del Modelo de Situación Actual (MSA)

Con el objetivo de apoyar el diagnóstico, la definición y estimar los costos de inversión de las alternativas de mejoramiento de transporte público, se *actualizará* el **Modelo de Situación Actual (MSA)** del Área de Estudio efectuado en la **Referencia [4]**.

El nuevo MSA preliminar tendrá una escala 1:2000, y se construirá a partir del levantamiento aerofotogramétrico incluido en la **Referencia [4]**, donde se deberá complementar la información incorporando todas las modificaciones relevantes que corresponda (viviendas y su vialidad, cambios de sentido de tránsito, modificación de la vialidad existente, ampliación de la vialidad considerada, etc.). La actualización del MSA se realizará conforme a las especificaciones técnicas contenidas en el **punto 2.3.5 del Anexo N° 1 y en la sección 5.5 del MESPIVU (Referencia [1])**.

El desarrollo de esta tarea se deberá realizar gradualmente a lo largo de los Informes de Avance N°1 y N°2. La gradualidad corresponderá al nivel de profundidad con que se abordará la tarea para ambas entregas, en el Informe de Avance N°1 el desarrollo de la tarea deberá realizarse para toda el Área de Estudio con un nivel de profundidad más general que en el Informe de Avance N°2, para el cual se definirá un área de influencia específica en concordancia con el Planteamiento de ideas para alternativas preliminares a nivel conceptual, para la cual la presente tarea se abordará con el nivel de exigencia definido por Bases.

La **información geométrica** básica del MSA actualizado se relaciona con las características generales del terreno y comprende las alineaciones que describen las superficies y anchos de plataforma, y las restricciones geométricas. Para su actualización, el Director del Estudio le proporcionará al Consultor, en el formato adecuado y en el momento oportuno, como información básica para el desarrollo de la tarea, las imágenes satelitales de alta resolución georreferenciadas y ortorectificadas, y sus correspondientes restitutiones digitales, para la comuna de Copiapó al año 2010 (**Referencia [3]**). Sin perjuicio de lo anterior, el Consultor podrá utilizar antecedentes generados como parte de otros estudios.

La **información catastral** del MSA actualizado debe permitir identificar las características físicas y operativas de la infraestructura vial del Área de Estudio, adicionales a la geometría de la vialidad, y tanto para la vialidad vehicular como peatonal, lo cual incluye escaleras y pasarelas, además de las aceras. Lo anterior, para apoyar el diagnóstico respecto a situaciones conflictivas de configuración, estado y utilización de la red vial, como también para identificar elementos que pudieran representar una dificultad importante para el desarrollo de las alternativas de mejoramiento de transporte público en estudio. Para la actualización de la **información catastral** del MSA, se considerará como mínimo la vialidad definida por los siguientes instrumentos de planificación urbana y de transporte:

- i. **Plan Regulador Comunal (PRC) de la comuna de Copiapó.** Se considerarán al menos las calles y avenidas definidas en las categorías *Troncales, Colectoras y de Servicio*. Para el resto de las vías del Plan Regulador Comunal que se encuentren al interior del Área de Estudio, se analizará su incorporación al catastro, según la relevancia de las mismas en términos de funcionalidad de transporte.
- ii. **Vías asociadas a los servicios de transporte público.** Se incorporarán en el catastro, aquellas vías del Área de Estudio en que operen servicios de transporte público.
- iii. **Infraestructura peatonal.** Se incorporarán en el catastro, todas aquellas facilidades peatonales, tales como escaleras, pasarelas, paseos y aceras.
- iv. **Información de las obras viales** en construcción o en proyecto de ejecución inmediata, en la comuna de Copiapó, relevantes para el Estudio. En estos casos



se debe incluir fundamentalmente las modificaciones de conectividad y capacidad que introducen los proyectos señalados en el Área de Estudio.

El desarrollo del catastro podrá considerar la utilización de técnicas catastrales como generación de croquis esquemáticos, desarrollo y llenado de formularios catastrales, registro fotográfico u otras. En particular, se requerirá un registro fotográfico para el levantamiento catastral de determinados elementos que se señalarán a continuación. Este registro fotográfico deberá considerar la utilización de fotografías georreferenciadas, que permitan la vinculación de cada imagen capturada con las coordenadas precisas de la localización de captura. Adicionalmente, la información del MSA cuya naturaleza pueda ser relacionada al SIG del estudio deberá ser entregada en formato shape (.shp). Para lo anterior, se deberán generar o complementar las coberturas básicas proporcionadas por el Director del Estudio para incluir y representar la información antes señalada.

El catastro de infraestructura vial incluirá -como mínimo- la siguiente información para cada una de las vías consideradas:

- a. **Identificación de las vías:** características normativas definidas en los instrumentos de planificación urbana (PRC de Copiapó). Incluye anchos de faja normados, disposición de la faja normada respecto de la que existe en la actualidad, y los perfiles definidos a nivel comunal para la vía, en aquellos casos en que existan. Además, se debe medir en terreno los perfiles tipos del eje, la longitud y la pendiente (de acuerdo a lo mencionado en el literal f del presente listado) de los tramos identificados como homogéneos.
- b. **Identificación de los estrangulamientos viales:** Se reportarán los anchos de faja pública existente, definiendo tramos de perfil homogéneos, e indicando las causas de los cambios observados (por ejemplo, propiedades fuera de línea, falta de materialización de calzadas, quebradas, etc.). Tales cambios observados deberán ser parte del registro fotográfico. Identificación de falta de conectividad en vías planificadas como continuas, registrando las causas físicas de la falta de conexión (por ejemplo: presencia de un canal, requerimiento de expropiaciones, quebradas, etc.).
- c. **Catastro de las características operativas,** considerando el sistema de control existente (diseño de fases, programaciones, sincronismo, conexión al futuro centro de control de regional), señalización, sentidos de circulación, existencia de estacionamientos, número de pistas, asignación de ellas, presencia de paraderos, actividad peatonal, obstrucción de pistas y todas las características que definen la forma de operación. Se deberá registrar fotográficamente los accesos a cada intersección de las vías objeto de catastro para su incorporación al SIG del estudio.
- d. **Características relevantes adicionales a las viales:** canales de regadío, obras de arte, puentes, pasos superiores o inferiores, diferencias de niveles naturales evidentes entre calzadas del mismo eje, etc. Estas singularidades serán identificadas en un plano, con sus dimensiones principales, así como registradas fotográficamente para incorporarlas al catastro. En relación a los aspectos físicos, el catastro y análisis deberá ser exhaustivo respecto de sus distintos elementos constituyentes: superestructura, infraestructura, fundaciones y elementos no estructurales (barandales, elementos de desagüe de aguas lluvias), etc.
- e. **Catastro de pavimentos.** Se realizará un catastro basado en el procedimiento de auscultación visual que permita definir los alcances de las obras de pavimentación necesarias, en caso de ser necesarias. Se reportarán todas las obras viales, peatonales y ciclorutas en construcción o en proyecto de ejecución inmediata, en el Área de Estudio. En estos casos se debe incluir las modificaciones de conectividad y capacidad que introducen los proyectos que sean identificados.
- f. **Catastro de zona de paradas.** Se realizará un catastro de zonas de paradas en el área de estudio, distinguiéndose también la existencia de refugios peatonales.

La información del MSA actualizado será presentada en una memoria explicativa y en planos a escala 1:2000, en el Informe de Avance correspondiente. El reporte del MSA actualizado debe contener como mínimo lo siguiente:

- Nombres de calles.
- Regulación de intersecciones: señalización, ubicación de elementos, diseño de fases y programaciones para semáforos.
- Número de pistas y sentidos de circulación.
- Zonas de estacionamientos (identificando aquellos gratuitos de los tarifcados).



- Estado de pavimentos, con una categorización mínima de tres niveles.
- Perfiles tipo de todos los ejes catastrados.
- Pendientes por tramos homogéneos en los ejes catastrados, con énfasis en la zona alta de la ciudad.
- Perfiles tipo de obras de arte y estructuras relevantes.
- Identificación explícita de angostamientos (estrangulamientos viales).
- Objetos inamovibles o de costosa reposición, especialmente obras o redes de servicios públicos.
- Rieles de ferrocarril.
- Bordes de gaviones.
- Canales y otras obras de regadío.
- Obras de arte.
- Condicionantes naturales (quebradas).
- Puentes, pasos superiores e inferiores y otras estructuras.
- Líneas de alta tensión y subestaciones eléctricas.
- Valores urbanísticos.
- Árboles monumentales.
- Todo objeto -pertenciente o no a servicios públicos- cuya existencia afecte severamente los costos de inversión y/o la operación de posibles alternativas de mejoramiento.
- Proyectos viales que estén actualmente en estudio o recientemente terminados, indicando en cada caso el nivel en que se encuentran (prediseño, anteproyecto, ingeniería de detalle o ejecución de obras).
- Proyectos o ideas existentes que afecten la zona, como por ejemplo redes de gas natural y de evacuación de aguas lluvias.

Adicionalmente, la información del MSA cuya naturaleza pueda ser relacionada al SIG del estudio deberá ser entregada en formato shape (.shp). Para lo anterior, se deberán generar o complementar las coberturas básicas proporcionadas por el Director del Estudio para incluir y representar, como mínimo, la siguiente información:

- Nombres de calles.
- Número y ancho de pistas.
- Pendiente por tramos homogéneos.
- Sentidos de circulación.
- Existencia de estacionamientos en ejes viales (identificando aquellos gratuitos de los tarifcados).
- Estado de pavimentos (calzadas, aceras y veredas, ciclovías de existir), con una categorización mínima de tres niveles.
- Anchos de aceras promedio por arco (ambos costados).
- Elementos lineales relevantes que conformen condiciones de borde al planteamiento de proyectos, como por ejemplo: línea férrea, líneas de transmisión eléctrica de alta tensión, canales o cursos hídricos.
- Características de las intersecciones del Área de Estudio: regulación, y programaciones para semáforos (se deberán vincular las monografías de terreno de las intersecciones con esta cobertura de puntos, como también las fotografías georreferenciadas para cada acceso).
- Ubicación y fotografías georreferenciadas de elementos puntuales de alto costo de remoción o traslado (árboles monumentales, monumentos, torres de media y alta tensión, transformadores, bombas elevadoras, pasarelas peatonales, etc.).
- Ubicación y fotografías georreferenciadas de obras de arte.
- Ubicación y fotografías georreferenciadas de angostamientos (estrangulamientos viales).

### 2.4.3 Catastro de Urbanismo y Ambiente

Para apoyar el diagnóstico de urbanismo y ambiente, se desarrollará un levantamiento y recopilación de información catastral asociado a estos componentes del sistema urbano. En particular, se deberá generar un catastro fotográfico, un archivo de fichas catastrales y una monografía asociada a estos aspectos, la cual deberá contener como mínimo lo siguiente:

- **Espacio público, áreas verdes y paisajismo:** ubicación y estado de zonas de paisajismo (plazas, miradores, etc.); arborización (especies, ubicación, identificación de árboles monumentales); hitos, elementos estéticos y mobiliario



*pld.*

*[Handwritten signature]*

urbano en espacios públicos (monumentos, esculturas, fuentes, glorietas, escaños, basureros).

- **Elementos patrimoniales y semiológicos:** se efectuará un catastro de las edificaciones patrimoniales públicas y privadas existentes en el Área de Estudio.
- **Uso del espacio público:** se deberán identificar los lugares del espacio público, en el Área de Estudio, que presentan un uso distinto a la movilidad y desplazamiento, y cuya masividad de concurrencia los haga relevantes en el contexto del análisis del Sistema de Actividades del Área de Estudio. Centros de actividades, tales como espacios dedicados a ferias, iglesias, colegios, u otros deberán ser identificados y catastrados fotográficamente para retratar y apoyar la descripción cualitativa de los usos señalados. Además, se deberán recopilar antecedentes asociados a la frecuencia y periodicidad de la utilización, duración, formalidad o informalidad del uso detectado (existencia de normativa asociada al uso, ordenanzas municipales u otros).
- **Factores ambientales:** se deberán recopilar antecedentes que permitan caracterizar cualitativamente para el Área de Estudio, aspectos ambientales como la pluviosidad y características de los escurrimientos (quebradas, cauces, profundidad aproximada de napas), ruido y vibraciones, situaciones puntuales o generales de contaminación (puntos de acopio de escombros y basuras), condiciones de iluminación, etc.

El desarrollo de esta tarea se deberá realizar gradualmente a lo largo de los Informe de Avance N°1 y N°2. La gradualidad corresponderá al nivel de profundidad con que se abordará la tarea para ambas entregas, en el Informe de Avance N°1 el desarrollo de la tarea deberá realizarse para toda el Área de Estudio con un nivel de profundidad más general que en el Informe de Avance N°2, para el cual se definirá un área de influencia específica en concordancia con el planteamiento de ideas para alternativas preliminares a nivel conceptual, para la cual la presente tarea se abordará con el nivel de exigencia definido por Bases.

La información del catastro de urbanismo y ambiente será presentada en una memoria explicativa y en planos a escala 1:2000, en el Informe de Avance correspondiente. Del mismo modo, se deberá incorporar al SIG del estudio toda la información recopilada en esta tarea.

#### 2.4.4 Catastro de Transporte Público

Esta tarea consiste en la realización de un catastro que tiene por objetivo obtener la información necesaria para caracterizar la oferta de transporte público en el Área de Estudio. Es también labor de este catastro la actualización y validación en terreno del Registro Nacional de Servicios de Transporte Público y los registros de la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la Región de Atacama (en adelante SEREMITT). El Catastro incluirá todas las líneas de buses urbanos y taxis colectivos que realicen servicios dentro del Área de Estudio (total o parcial) y considerará, como mínimo, para cada servicio previamente descrito:

- Trazados físicos de los servicios en el Área de Estudio:** estos deberán ser georreferenciados y representados de acuerdo a los requerimientos definidos en el punto 2.3.9 de las presentes Bases. El Oferente deberá plantear en su Propuesta una metodología que permita la determinación precisa del punto de inicio y término (o circunvalación) del recorrido de cada servicio, así como los trazados de todas sus variantes (formales e informales), cuando corresponda. Sin perjuicio de lo anterior, para capturar la variabilidad entre rutas y variantes oficiales y las que efectivamente se realizan<sup>7</sup>, así como también diferencias entre períodos (principalmente en lo que respecta a taxis colectivos), se deberán realizar mediciones dentro del vehículo para todos los servicios y variantes para los **tres períodos definidos**, realizando al menos cinco pasadas por vehículo. Para lo anterior, el Consultor deberá proponer una metodología de recolección de datos que permita medir las rutas sin influenciar la operación del recorrido en sí.
- Frecuencias de los servicios en un día laboral normal:** Se medirán de forma continua los intervalos de salida desde el terminal (o su equivalente),



<sup>7</sup> El oferente deberá especificar en su propuesta como plantea abordar esta problemática, en consideración que resulta relevante identificar las posibles informalidades de los trazados.

Handwritten signature or initials in the bottom left corner.

Handwritten signature or initials in the bottom right corner.

desde ambos extremos del recorrido, para cada línea y sus variantes. Además, se deberá considerar la medición continua de intervalos entre pasadas sucesivas en **tres** puntos intermedios del trazado por sentido, línea y variante. Lo anterior deberá ser realizado en un día laboral de temporada normal.

- iii. **Tarifas de los servicios:** registrada por línea, variante, periodo (diurno – nocturno), tipo de usuario, tramos del trayecto (o recorrido) y sentido (ida – retorno / subida - bajada). El Oferente deberá indicar en su Oferta la metodología que pretende emplear para estos efectos.
- iv. **Horario de funcionamiento de los servicios:** medidos en terreno, registrando el horario de salida del primer y último vehículo desde el terminal o su equivalente, para cada línea, variante y sentido (ida – retorno / subida - bajada), en un día laboral de temporada normal.
- v. **Capacidad de cada vehículo y de la línea:** registrado como el número de pasajeros máximo a transportar por vehículo (sentados y de pie) y el total de la flota inscrita, lo anterior para cada línea, incluyendo todas sus variantes, cuando corresponda.
- vi. **Flota operativa de los servicios:** registrada como la cantidad de vehículos que prestan servicio para un día laboral normal, identificando las placas patente de los vehículos en operación en cada una de los periodos, lo anterior para cada línea y variante.
- vii. **Tiempo de ciclo promedio:** registrado como el tiempo total de viaje de ida más el de retorno para un mismo vehículo (desde la salida de un terminal hasta el retorno al mismo), para los periodos punta mañana, punta tarde y fuera de punta, y para cada línea y variante. Para cada período, se deberá considerar un mínimo de **cinco** mediciones para la determinación del tiempo de ciclo promedio. En caso de existir tiempos muertos en el terminal del otro extremo del recorrido, punto de circunvalación o equivalente, estos deberán ser registrados y reportados en la medición.

Toda la información recolectada en esta tarea deberá ser presentada en una memoria explicativa y en un archivo con formato .kmz compatible con Google Earth®, mediante la opción de "tracks", que permiten levantar punto a punto la información espacial y temporal de las rutas, en el Informe de Avance correspondiente. Los planos digitales del catastro deben contener el trazado físico de todos los servicios identificados, con un formato y simbología adecuada que permita su interpretación correcta.

Además, el catastro de transporte público debe ser almacenado en el Sistema de Información Geográfico (SIG) del Estudio. Para ello, adicionalmente a los formatos establecidos en el punto 2.3.9 de las presentes Bases de Licitación, se deberán generar coberturas de información asociada a los recorridos utilizando el software TRANSCAD® en su formato *route system* (extensión .rts).

#### 2.4.5 **Catastro de Empresas Operadoras de Servicios de Transporte Público en el Área de Estudio**

En esta tarea, se deberá realizar un catastro de las empresas de buses y taxis colectivos que se encuentren operando en el Área de Estudio. El objetivo es recopilar información relativa a las características de las empresas de transporte público, que permita posteriormente analizar la estructura empresarial actual del sistema y con esto estimar posteriormente los costos operacionales de los servicios propuestos como parte de las alternativas a analizar en el presente Estudio.

La fuente primaria de información para el desarrollo de esta tarea la constituye el Registro Nacional de Servicios de Transporte Público y los registros de la SEREMITT de la Región de Atacama, a los cuales tendrá acceso oportuno el Consultor. No obstante, el Consultor deberá verificar la validez de esta información, eximiendo a la Subsecretaría de Transportes de responsabilidad por la calidad de ésta. En caso de que esta fuente no sea suficiente, el Consultor deberá proponer en el marco del estudio una metodología para la obtención y complementación de la información.

El catastro considerará, como mínimo, la siguiente información para cada servicio identificado en el catastro señalado en la tarea 2.4.4 anterior:





- **Tipo de empresa:** sociedad anónima abierta o cerrada, sociedad de responsabilidad limitada, empresa individual de responsabilidad limitada, etc.
- **N° de vehículos inscritos y N° de vehículos operativos,** por Unidad de Negocio (en el caso de los servicios concesionados), por línea y/o empresa.
- **Patrimonio de la empresa.**
- **N° de conductores por línea.**
- **Propiedad de los vehículos:** nivel de atomización de la flota de buses, como asimismo la cantidad de buses que son de propiedad de cada empresa u organización.
- **Caracterización de la flota inscrita por línea y variante:** se deberá reportar como mínimo: marca y modelo de los vehículos, antigüedad de los vehículos, N° de asientos y puertas.
- **Información histórica de demanda:** el Consultor deberá recopilar información que permita consultar la evolución histórica de los pasajeros transportados por año, mediante consulta directa a los operadores de la licitación actual.
- **Equipamiento tecnológico utilizado:** el Consultor deberá identificar a los proveedores tecnológicos con los cuales cada empresa mantiene contrato (de existir), tanto en materia de gestión y control de flota, seguridad (cámaras), como de pago electrónico. Se deberá consultar y registrar la información obtenida y utilizada a partir de dichos equipamientos.
- **Información sobre siniestros de tránsito,** en los cuales se hayan visto involucrados vehículos de la línea, empresa y/o unidad de negocio, entre 2012 y 2016 según las clasificaciones utilizadas por la SIAT para estos siniestros.

Sin perjuicio de lo anterior, se deberá tener en consideración todos los antecedentes necesarios para estimar la estructura de costos de las empresas operadoras, de acuerdo a lo definido en los estudios de las **Referencias [8] y [9]**.

#### 2.4.6 Actualización del Catastro de Transporte de Carga

Se revisará y eventualmente se actualizará la información de transporte de carga levantada en la **Referencia [3]**, como resultado de consultas y/o reuniones de trabajo con el Director del Estudio. Este catastro debe considerar, como mínimo, la determinación de las principales rutas (trazados físicos) utilizadas por los camiones dentro de la red vial del Área de Estudio, los tipos de carga transportada, la tipología del vehículo, así como la identificación de los principales terminales de transferencia.

También deben tomarse en cuenta las normativas relativas a la restricción del movimiento de camiones en la ciudad que puedan existir.

La información del catastro de rutas de camiones deberá ser procesada, validada y luego almacenada en una Base de Datos, que debe ser construida en MS Access 2003 o en una versión superior. Además, esta información deberá ser:

- Presentada en una memoria explicativa y en planos escala 1:2000 en formato digital, en el Informe de Avance correspondiente.
- Almacenada y entregada en un Sistema de Información Geográfico, para lo cual se utilizará el programa TransCAD.
- Presentada en formato .kmz compatible con Google Earth®

#### 2.4.7 Mediciones de tránsito

En esta tarea se realizarán las siguientes mediciones de tránsito, de acuerdo a la metodología indicada en el MESPIVU (**Referencia [1]**), en concordancia con las necesidades de información ligadas a los modelos que habrán de utilizarse, definidos en la metodología propuesta. Sin perjuicio de lo anterior, al menos deberán realizarse las siguientes mediciones:

- a. Definición de cordones internos y/o líneas de pantalla
- b. Mediciones periódicas de flujos vehiculares a nivel de arco en **70** arcos al interior del Área de Estudio.
- c. Mediciones periódicas de tasas de ocupación en **70** arcos.
- d. Mediciones de actividad de paraderos en **70** paraderos y terminales.



*Handwritten signature/initials in the bottom left corner.*

*Handwritten signature/initials in the bottom right corner.*

Las mediciones de los literales b) y c) se deberán desarrollar simultáneamente a las encuestas usuarios de buses y taxis colectivos, para los **períodos punta mañana y fuera de punta**, en **tres** días laborales normales (elegidos entre martes, miércoles y jueves).

El Consultor propondrá un programa de mediciones que incluirá la localización de los puntos de control requeridos (arcos, paraderos y terminales), la fecha en que serán efectuadas las mediciones, los formularios a utilizar, la cantidad de medidores a emplear, todo lo cual deberá ser validado por el director del estudio, en forma previa al desarrollo de las mismas. Las siguientes sub-tareas detallan las mediciones de tránsito requeridas. La información debe ser procesada computacionalmente, validada y entregada en medios magnéticos, en los formatos que establezca el Director del Estudio para tal efecto, junto al Informe de Avance correspondiente.

#### 2.4.7.1 Definición de líneas de pantalla

Con el propósito principal de validar la información de las encuestas a usuarios de transporte público, se definirán líneas de pantalla en el Área de Estudio, donde posteriormente se realizarán las mediciones de flujo vehicular y tasas de ocupación tratadas en la sub tarea 2.4.7.2 de las presentes Bases.

En una primera instancia, y en conjunto con el Director del Estudio, se revisarán y validarán los puntos de control, en cuanto a la cantidad y ubicación.

#### 2.4.7.2 Medición periódica de flujos vehiculares a nivel de arco

Las mediciones periódicas de flujo vehicular se realizarán en **70** arcos distribuidos en el Área de Estudio, en los periodos punta mañana y fuera de punta, según lo señalado en el punto 2.3.5 de las presentes Bases, **tres días** laborales normales. Para cada arco y movimiento, se deberá desagregar los conteos según los siguientes tipos de vehículo, desagregando a su vez el periodo de medición en intervalos de 15 minutos:

- Vehículo liviano (automóviles, camionetas y similares).
- Taxi - colectivo.
- Taxi.
- Bus Mediano - Pesado (aprox. 80 pasajeros).
- Bus liviano (aprox. 40 pasajeros).
- Bus interurbano.
- Camión de 2 ejes.
- Camión de más de 2 ejes.
- Motocicleta.
- Bicicleta.
- Furgón escolar.

La proposición de los puntos a medir deberá realizarse considerando la necesidad de información de flujos en las líneas de pantalla, previamente definidas, y la calibración del modelo de asignación de transporte público.

#### 2.4.7.3 Medición de tasas de ocupación en arcos

Se realizarán mediciones de tasas de ocupación en **70** arcos, para los modos bus y taxi colectivo, en los periodos punta mañana y fuera de punta, para **tres** días laborales de temporada normal, definidos según el punto 2.3.5. La información se deberá registrar en los formularios distinguiendo el nivel de ocupación y el N° del servicio a que corresponde la medición.

El Oferente deberá presentar una metodología de medición para ambos modos que permita alcanzar como mínimo una precisión similar a la metodología establecida en la sección 9.1.6 de la **Referencia [1]**, donde se asocia la ocupación estimada de un bus a una escala de 5 niveles. Dado que la metodología definida en dicho manual tiene una orientación distinta a la del diseño de Sistemas de Transporte Público, el Oferente deberá explicitar en su metodología de qué forma se mejorará la estimación de la ocupación. Para esto, deberá considerar como mínimo el tratamiento explícito de las siguientes condiciones:

- Puntos de control con alto flujo asociado a los modos a medir.



- Vehículos con cortinas, u otros elementos que dificulten la auscultación desde la acera.
- Variabilidad en la capacidad de los vehículos.

El Director del Estudio, previo al trabajo de terreno, podrá exigir una experiencia piloto para validar la metodología de toma de datos y la capacidad de los medidores empleados para discernir la ocupación real y asimilarla a escala planteada.

La proposición de los puntos a medir deberá realizarse considerando la necesidad de información de flujos en las líneas de pantalla, previamente definidas, y la calibración del modelo de asignación de transporte público.

#### 2.4.7.4 Medición de Actividad en Paraderos y Terminales

Se realizarán mediciones de subida y bajada de pasajeros en **70** paraderos y/o terminales distribuidos en el Área de Estudio, en los periodos punta mañana y fuera de punta, para los tipos de servicios bus urbano y taxi colectivo.

Para cada paradero y para cada período de análisis, se deberán identificar y reportar los servicios de buses urbanos y taxis colectivos que lo utilizan. Las mediciones se deberán realizar para **tres** días laborales de temporada normal.

#### 2.4.7.5 Construcción y poblamiento de la base de datos de mediciones

La información recogida como parte de esta tarea será almacenada en una base de datos, que debe ser construida en un formato compatible con Microsoft Access 2003® o una versión superior. El Director del Estudio entregará oportunamente al Consultor un diseño preliminar de la base de datos, para cada una de las variables a medir y reportar. Toda la información aquí recopilada deberá ser georreferenciada según las especificaciones detalladas en el punto 2.3.9 de las presentes Bases Técnicas.

#### 2.4.8 Encuesta de Origen y Destino de Viajes a Usuarios de Bus

Con el fin de obtener una matriz de viajes Origen Destino (OD) de los **usuarios del modo bus**, se realizará una encuesta al interior de los buses urbanos del Área de Estudio. Básicamente se trata de preguntar a los usuarios, acerca del origen y destino de su viaje, el propósito del mismo y el nivel de ingreso. Esta encuesta se realizará en los períodos **punta mañana y fuera de punta**, en días laborales normales (elegidos entre martes, miércoles y jueves). La realización de las encuestas debe iniciarse 30 minutos antes del inicio de los periodos a encuestar.

##### 2.4.8.1 Procedimiento de Realización de la Encuesta a Usuarios de Bus

El Consultor encuestará a una muestra de usuarios de buses urbanos, siguiendo el siguiente procedimiento:

- Se encuestará a pasajeros de todas las líneas y variantes de servicios de buses urbanos catastradas como parte del presente estudio. Para cada línea variante se definirá un conjunto de hitos relevantes (intersecciones principales).
- Las encuestas se realizarán al interior de los buses, en períodos punta mañana y fuera de punta.
- En cada período, se **seleccionará un bus de cada dos** que salgan del terminal y dentro de cada bus seleccionado se encuestará a **un pasajero de cada cuatro** que se suben, cubriendo todo el recorrido de la línea-variante. Es decir, se encuestará una muestra aproximada del 12,5% del total de pasajeros por línea-variante de buses en cada período.
- En cada bus seleccionado se requerirá un mínimo de tres personas para hacer las encuestas. La primera registrará el número de pasajeros que suben al bus y seleccionará la muestra de pasajeros que serán entrevistados por los otros encuestadores; la segunda persona contará los pasajeros que bajan del bus, y la tercera procederá a hacer las encuestas a los pasajeros.
- El número de pasajeros que suben y que bajan al bus seleccionado será registrado horario e intersección/hito para la línea-variante.



*Handwritten signature or initials in the bottom left corner.*

*Handwritten signature or initials in the bottom right corner.*

#### 2.4.8.2 **Formulario de la Encuesta a Usuarios de Bus**

El formulario utilizado para la Encuesta a usuarios de bus, será básicamente aquel definido en el **Anexo 5.1.4** del Informe Final del Estudio de la **Referencia [20]**. No obstante, los formularios definitivos serán modificados si el diseño propuesto no recoge adecuadamente alguna característica propia de los viajes que se realizan en el Área de Estudio.

#### 2.4.8.3 **Encuesta Piloto a Usuarios de Bus**

Con el propósito de validar el formulario de la Encuesta a Usuarios de buses y la correcta aplicación del procedimiento de recopilación de datos, y estimar los niveles de rechazo de la Encuesta, será necesario realizar una encuesta piloto a los usuarios de este modo de transporte. La encuesta piloto se aplicará al interior de los buses, y se realizará solo para el período punta mañana sobre **veinte buses repartidos en líneas distintas**, como mínimo.

#### 2.4.8.4 **Realización de la Encuesta a Usuarios de Bus**

Se procederá aquí a realizar las encuestas a los usuarios de bus, siguiendo el procedimiento establecido en las presentes bases. El Consultor debe realizar las encuestas durante toda la extensión del recorrido de cada línea-variante, y posteriormente revisar y validar éstas, verificando que se obtenga la muestra requerida por cada línea-variante.

#### 2.4.8.5 **Construcción de la Base de Datos a Usuarios de Bus**

La información de la Encuesta a usuarios de buses será procesada, validada, expandida, georeferenciada y almacenada en una Base de Datos, que debe ser construida en Access 2003 o en una versión superior. El Director del Estudio entregará oportunamente al Consultor un diseño preliminar de la Base de Datos (ver **Capítulo 4** del Informe Final de la **Referencia [20]**). Los criterios de validación durante el procesamiento serán los contenidos en **Capítulo 6** de la **Referencia [20]**, con las adaptaciones que sean necesarias y atingentes.

Además, se deberá considerar la generación y reporte, en el informe de avance correspondiente, de los perfiles de carga para todos los servicios, que representan la ocupación real expandida por tramo de recorrido, para cada servicio y periodo de análisis. Esta información deberá incorporarse al SIG construido para la representación de los trazados de los servicios.

La elaboración de todos los diccionarios necesarios para relacionar las distintas unidades geográficas del estudio (manzana, zona EOD, zonificación del estudio) será responsabilidad exclusiva del Consultor.

#### 2.4.9 **Encuesta de Origen y Destino de Viajes a Usuarios de Taxi Colectivo**

Con el fin de obtener una matriz de viajes OD de los **usuarios del modo taxi colectivo**, se realizará una encuesta al interior de los servicios de taxi colectivo urbano del Área de Estudio. Básicamente se trata de preguntar a los usuarios acerca del origen y destino de su viaje, el propósito del mismo y el nivel de ingreso. Esta encuesta se realizará en los períodos **punta mañana y fuera de punta**, en días laborales normales (elegidos entre martes, miércoles y jueves).

##### 2.4.9.1 **Procedimiento de Realización de la Encuesta a Usuarios de Taxi Colectivo**

El Consultor encuestará a una muestra de usuarios de taxi colectivo, siguiendo el siguiente procedimiento:

- a. Se encuestará a pasajeros de todas las líneas y variantes de servicios de taxi colectivo catastradas como parte del presente estudio.
- b. Las encuestas se realizarán al interior de los vehículos, en períodos punta mañana y fuera de punta.



- c. En cada período, se escogerá una línea-variante por cada línea catastrada. Para la línea-variante escogida, se **seleccionará un taxi colectivo de cada ocho** que salgan del terminal y dentro de cada vehículo seleccionado se encuestará a **todos los pasajeros** que se suben, cubriendo todo el recorrido de la línea-variante. Es decir, se encuestará una muestra aproximada del 12,5% de los vehículos de cada línea-variante elegida, en cada período.
- d. En cada taxi colectivo seleccionado se requerirá a un encuestador que al interior del vehículo entreviste a todos los pasajeros que se suben, y registre el lugar, horario y número de pasajeros que suben y bajan del taxi colectivo cubriendo todo el recorrido.
- e. La metodología de corrección y expansión que se utilizará en la encuesta de taxi colectivo, será básicamente la contenida en las **secciones 2.5 y 2.6** del Informe Final del Estudio de la **Referencia [20]**, con las adaptaciones que correspondan.

#### 2.4.9.2 Formulario de la Encuesta a Usuarios de Taxi Colectivo

El formulario utilizado para la encuesta a usuarios de taxi colectivo, será básicamente aquel definido en el Informe Final del Estudio de la **Referencia [20]**. No obstante, los formularios definitivos serán modificados si el diseño propuesto no recoge adecuadamente alguna característica propia de los viajes que se realizan en el Área de Estudio.

#### 2.4.9.3 Encuesta Piloto a Usuarios de Taxi Colectivo

Con el propósito de validar el formulario de la Encuesta a usuarios de taxi colectivo y la correcta aplicación del procedimiento de recopilación de datos, y estimar los niveles de rechazo de la Encuesta, se realizará una encuesta piloto a usuarios de este modo de transporte. La encuesta piloto se aplicará al interior de los vehículos, y se realizará solo para el período punta mañana sobre **diez taxis colectivos repartidos en dos líneas distintas**, como mínimo.

#### 2.4.9.4 Realización de la Encuesta a Usuarios de Taxi Colectivo

Corresponde aquí realizar las encuestas a usuarios de taxi colectivo, siguiendo el procedimiento establecido en las presentes bases. El Consultor debe realizar las encuestas durante toda la extensión del trazado de las líneas-variante seleccionadas, y posteriormente revisar y validar éstas, verificando que se obtenga la muestra requerida de cada línea-variante.

#### 2.4.9.5 Construcción de la Base de Datos a Usuarios de Taxi Colectivo

La información de la Encuesta a usuarios de Taxi Colectivo será procesada, validada, expandida, georeferenciada y almacenada en una Base de Datos, que debe ser construida en Access 2003 o en una versión superior. El Director del Estudio entregará oportunamente al Consultor un diseño preliminar de la Base de Datos (ver Capítulo 4 del Informe Final de la **Referencia [20]**). Los criterios de validación durante el procesamiento serán los contenidos en el Capítulo 6 de la **Referencia [20]**, con las adaptaciones que sean necesarias y atingentes.

Además, se deberá considerar la generación y reporte, en el informe de avance correspondiente, de los perfiles de carga para todos los servicios, que representan la ocupación real expandida por tramo de recorrido, para cada servicio y periodo de análisis. Esta información deberá incorporarse al SIG construido para la representación de los trazados de los servicios.

La elaboración de todos los diccionarios necesarios para relacionar las distintas unidades geográficas del estudio (manzana, zona EOD, zonificación del estudio) será responsabilidad exclusiva del consultor.

#### 2.4.10 Mediciones de Tiempos de Viaje

El objetivo de esta tarea es obtener la información de los niveles de servicios para el automóvil particular, para efecto de cuantificación de las mediciones de tiempo de viaje



*Handwritten signature or initials in the bottom left corner.*

*Handwritten signature or initials in the bottom right corner.*

se deberá considerar la medición de velocidad en 100 Km<sup>8</sup> lineales de vías como máximo, que posteriormente permitirá calibrar funciones flujo demora (BPR) para cada categoría de arco.

El Consultor, en esta tarea, medirá tiempos de viaje utilizando GPS y siguiendo las especificaciones que se detallan a continuación. Las mediciones, que se realizarán en días laborales normales, deben ser realizadas con simultaneidad espacial y temporal, a fin de disponer de valores representativos en cada arco-sentido y período. Estas mediciones tienen por objetivo disponer de niveles de servicio para el proceso de calibración de la red. Por tanto, se requerirá que la información acá recopilada sea procesada e imputada a los arcos de la red correspondiente.

Para cada arco y sentido de tránsito de la Red Vial Estratégica (RVE) definida como parte del presente Estudio, se medirán tiempos de viaje de transporte privado según las siguientes especificaciones:

- Se medirá el tiempo de viaje a flujo libre. Estas mediciones deben realizarse en un período en que exista poca interferencia entre vehículos. El Consultor propondrá el horario para realizar las mediciones de tiempo de viaje a flujo libre, el que deberá ser aprobado por el Director del Estudio. Como parte de la oferta técnica el Oferente deberá proponer metodología de terreno, que permita disminuir la obtención de resultados contra intuitivos en relación con los restantes periodos.
- Se medirá el tiempo de viaje de operación en un día laboral normal y en los períodos punta mañana y fuera de punta.
- Las mediciones deben ser repetidas al menos cinco veces en cada uno de los períodos de análisis, y serán realizadas según lo especificado en la sección 5.2.6 del MESPIVU.

#### **2.4.11 Levantamiento, Procesamiento y Construcción de un SIG para el Análisis de la Oferta y Demanda en Transporte Público**

La presente tarea tiene como objetivo consolidar en un Sistema de Información Geográfica (SIG), toda la información que pueda ser vinculada a una base geográfica levantada en el presente Estudio, así como también revisar y reunir información, ya sea de otros estudios desarrollados en el área, como de distintas fuentes de información relevantes como por ejemplo: último censo disponible, Bases Catastral de Roles No Agrícolas del SII, encuesta CASEN, servicios de salud, establecimiento educacionales, establecimientos comerciales relevantes, proyectos aprobados o en trámite de aprobación en la DOM de la I. M. de Copiapó, etc.

En el estudio de la **Referencia [3]**, se cuenta con la información de la última EOD de la comuna de Copiapó, la que deberá servir como base para el desarrollo de la presente tarea, la que deberá ser analizada, actualizada y complementada dentro de los alcances del presente Estudio, con el fin de enriquecer la información dentro del Área del mismo. Deberá incluirse en la oferta técnica una metodología para sistematizar la información y que permita realizar análisis y consultas directamente en el software utilizado para montar el SIG. Dentro de la información relevante a poder consultar deberá incluirse por ejemplo:

- Características socioeconómicas de las distintas unidades geográficas a definir (se partirá con la zonificación EOD, sin embargo, se espera alcanzar una mayor desagregación en ciertas zonas definidas en el último STU).
- Tiempos de viaje entre los distintos pares OD, para los distintos modos de transporte público catastrados.
- Tiempo de espera medio para los distintos servicios.
- Tiempo y distancias de acceso para los distintos servicios.

La tarea deberá ser realizada sobre el MSA Actualizado que forma parte de las tareas del presente Estudio (tarea 2.4.2) y de acuerdo a las especificaciones estipuladas en el punto 2.3.9 de las presentes Bases.



---

<sup>8</sup> Los 100 Km lineales de vías distinguen entre arcos unidireccionales y bidireccionales.

## 2.4.12 Diagnóstico de la Operación en el Área de Estudio

A partir de la información generada en las tareas anteriores y en particular de la herramienta SIG generada en la tarea 2.4.11, se realizará un análisis integral y crítico del transporte público y accesibilidad en el Área de Estudio, en aspectos de oferta y demanda. Como parte de este diagnóstico, se deberán analizar todas las problemáticas asociadas al desplazamiento de personas dentro del Área de Estudio, ya sea en modos motorizados como no motorizados, identificando los inconvenientes y oportunidades existentes.

Este diagnóstico incluirá el análisis de las siguientes dimensiones:

- a. **Diagnóstico de Movilidad y Fluidéz:** Se deberá sistematizar el análisis crítico de las características y condicionantes de demanda y oferta, tanto existentes como estimadas a futuro en el espacio vial, en relación con las dimensiones de movilidad y fluidéz, de acuerdo a las definiciones de estos conceptos establecidos en el punto 2.3.2 de la Actualización del Manual REDEVU (**Referencia [5]**). En este sentido, se deberá abordar, al menos, el análisis de los siguientes aspectos:
- **Demanda vehicular:** Se deberá sistematizar la información disponible de intensidad y composición de los flujos, velocidades y comportamiento general de los usuarios, de tal forma de identificar problemáticas asociadas al desplazamiento de los vehículos sobre la red; se deberá poner especial énfasis en los desplazamientos de los distintos modos de transporte público. Para lo anterior, se deberá hacer uso del SIG del Estudio, tanto en términos de análisis como de presentación de resultados.
  - **Demanda peatonal:** Se deberá estimar de una manera simplificada la demanda peatonal en el Área de Estudio, y su acceso al transporte público, de tal forma de identificar problemáticas asociadas a la accesibilidad de los peatones. Para dicha estimación resulta relevante la información de viajes recopilada en la **Referencia [3]**, así como los resultados y alcances de la tarea de participación ciudadana temprana y los resultados de las encuestas de movilidad, entre otros.
  - **Oferta Vehicular:** Se deberá sistematizar la información disponible de velocidades de diseño, capacidades de las vías, geometrías de las vías (alineamiento vertical y horizontal, radios de giro en intersecciones, pendientes por tramos homogéneos, etc.), visibilidad en intersecciones y travesías, grados de saturación, demoras, de tal forma de identificar posibles causalidades de las problemáticas al desplazamiento vehicular, con énfasis en los modos de transporte público al interior del Área de Estudio que están afectos a congestión en su circulación.
  - **Oferta Peatonal:** Se deberá sistematizar la información disponible de pendientes (transversal y longitudinal), intersecciones e interferencias a los circuitos, superficie de caminata (estado, materialidad, continuidad, entre otros aspectos) de tal forma de identificar posibles causalidades de las problemáticas al desplazamiento peatonal.
  - **Oferta de Transporte Público:** Se deberá sistematizar la información disponible relacionada con la oferta de servicios de transporte público en el Área de Estudio (buses y taxis colectivos), considerando sus rutas o trazados, su frecuencia, capacidad, nivel de demanda, horarios de funcionamiento e identificación de paradas y paraderos. Asimismo, se deberán identificar posibles problemáticas al desplazamiento en términos físicos (pendientes) como operacionales (congestión) y posibles problemas relacionados con su trazado.
- b. **Diagnóstico de accesibilidad y conectividad:** Se deberá sistematizar el análisis crítico de las vías en relación con las dimensiones de accesibilidad y conectividad, de acuerdo a las definiciones de estos conceptos establecidos en el punto 2.3.3 de la Actualización del Manual REDEVU (**Referencia [5]**). Lo anterior implica al menos el análisis de los siguientes aspectos:
- **Redes y continuidad:** Se deberá sistematizar la información disponible respecto de discontinuidades de calzadas y circuitos para vehículos motorizados y no motorizados (calzadas y aceras), para identificar problemáticas asociadas a la conformación y topología de la red y la continuidad de los circuitos.



plh.

plh.

- **Accesibilidad universal:** Se deberá sistematizar la información disponible respecto de la infraestructura y nivel de servicio de las vías, tanto vehiculares como peatonales, a fin de identificar situaciones que impidan o restrinjan la movilidad de las personas.
  - **Viajes (motorizados y no motorizados):** Se deberá sistematizar los antecedentes de tránsito recolectados y revisados para los distintos periodos, para caracterizar los patrones de viajes en cuanto a orígenes y destinos y magnitud de la interacción entre las zonas del Área de Estudio, junto con analizar las longitudes promedio de los viajes. Lo anterior, para analizar la red vial en cuanto a su accesibilidad y conectividad y la adaptación de la demanda en función de dichas dimensiones.
- c. Diagnóstico de seguridad y confort:** se deberá sistematizar el análisis crítico de las vías en relación con las dimensiones de seguridad y confort, de acuerdo a las definiciones de estos conceptos, establecidas en la **Referencia [5]**. Lo anterior implica, al menos, el análisis de los siguientes aspectos:
- **Seguridad vial:** Se deberá sistematizar la información catastral y de accidentabilidad disponible, para generar una identificación de puntos negros de accidentes de tránsito dentro del Área de Estudio.
  - **Seguridad ciudadana:** Se deberá sistematizar la información catastral disponible para desarrollar y reportar un análisis y diagnóstico de las características del espacio vial urbano. Lo anterior, en relación con los espacios, visibilidad, iluminación, usos, equipamiento, y/o demás componentes del espacio público que inhiban/favorezcan la sensación de seguridad de los usuarios.
  - **Seguridad peatonal:** Se deberá sistematizar la información catastral disponible para desarrollar un análisis de las características del espacio vial urbano que pueden provocar situaciones de riesgo de accidentabilidad sin mediar otros vehículos o personas, como por ejemplo irregularidades del terreno, pendientes excesivas sin infraestructura de apoyo adecuado, estado deteriorado de pavimentos o superficies de desplazamiento, entre otros.
  - **Confort:** Se deberá sistematizar la información catastral disponible para un análisis cualitativo de aspectos del espacio vial que afectan la percepción del usuario en cuanto a la facilidad y comodidad que experimentan los usuarios al circular por las vías. Estos aspectos responden principalmente a las características geométricas, físicas y geográficas de la vía y su entorno, relacionadas con aspectos de la topografía, el clima y los factores ambientales como el aire, el ruido, las vibraciones y la visibilidad.
- d. Diagnóstico de estética y significado:** se deberá sistematizar la información y desarrollar el análisis del Sistema Urbano y Ambiental del Área de Estudio en relación con las dimensiones de estética y significado, de acuerdo a las definiciones de estos conceptos establecidos en la **Referencia [5]**. Lo anterior implica al menos el análisis de los siguientes aspectos, a partir de la información catastral disponible:
- **Espacios públicos, áreas verdes y paisajismo:** existencia y estado de espacios públicos y áreas verdes, vistas y bordes de interés, equipamiento y mantenimiento, infraestructura y servicios públicos, planes y proyectos programados.
  - **Diseño, escala y proporciones del espacio público:** análisis de edificios, fachadas, colores, detalles o características de proporción del borde del espacio público. Además, se debe considerar un análisis de proporciones y equilibrio de las fajas de los perfiles de las vías del Área de Estudio, al menos, en relación con las vías que podrían ser intervenidas como parte de este Estudio.
  - **Sistema semiológico y patrimonial:** barrios e inmuebles patrimoniales, monumentos y elementos menores, espacios significantes, hitos, proyectos y planes programados.
  - **Uso y Sentido:** análisis cualitativo de las actividades y usos que se desarrollan en el espacio público, como ferias, manifestaciones, celebraciones u otros eventos.

Sin perjuicio de lo mencionado antes, es parte del diagnóstico los análisis relativos a la comparación de la demanda de buses entre los años 2008 y 2015, relativa a los estudios de mediciones de demanda de pasajeros en servicios de bus y taxibus realizados en las **Referencias [12] y [13]**.



*pl. d.*

*9*



El resultado de esta tarea se deberá presentar en planos digitales a escala 1:2000 de acuerdo a las exigencias señaladas en el artículo 2.3.11 de las presentes Bases de Licitación. Por cada una de las dimensiones indicadas en las letras a), b), c) y d) precedentes se deberá entregar un plano formato DWG, que será la base sobre la que se generarán las alternativas de mejoramiento. Complementariamente, a partir de los aspectos más restrictivos de cada uno de los diagnósticos realizados, se deberá generar un conjunto de planos digitales de condicionantes a escala 1:2000. El Director del Estudio podrá solicitar la impresión de los planos de condicionantes de algún sector en particular del Área de Estudio, para efectos de presentación, discusión y validación en las respectivas reuniones de la presente consultoría. Además, se deberá volcar en el SIG del estudio toda la información que por su naturaleza sea traspasable a dicha herramienta.

#### **2.4.13 Propuestas de pre-alternativas de mejoramiento del STP en el Área de Estudio**

##### **2.4.13.1 Proposición de pre-alternativas de mejoramientos operacionales al sistema de buses.**

El Consultor deberá estudiar y definir un variado número de pre-alternativas en el ámbito del mejoramiento de la operación de buses (nuevos trazados, extensión de trazados, aumento de frecuencias, entre otros) en el Área de Estudio, buscando la forma óptima de atender las necesidades de los usuarios del Sistema de Transporte, identificadas en la etapa de diagnóstico. El objetivo final será identificar el mayor número de pre-alternativas factibles, que tengan el mayor impacto positivo para el Área de Estudio. Si bien el número de pre-alternativas a definir en esta tarea no está definido, debe ser mayor a **15** alternativas ya que en las siguientes tareas se deben priorizar **10** de estas.

##### **2.4.13.2 Propuesta inicial de mejoramientos al sistema de buses mediante la gestión de la oferta vial**

El Consultor deberá analizar y definir propuestas de mejoramientos al sistema de buses, a partir de la gestión de la oferta vial existente, con el fin de proveer y/o asegurar en el corto-mediano plazo niveles de servicio adecuados, principalmente teniendo en cuenta criterios relativos a los niveles de demanda de los servicios, así como también los actuales niveles de servicio que experimentan los usuarios.

El ámbito de acción de las propuestas se basa principalmente en mejoras de facilidades explícitas para el modo bus, sin realizar grandes intervenciones en la infraestructura existente, como por ejemplo: pistas sólo bus, vías exclusivas, propuestas de gestión de intersecciones, entre otros.

Las propuestas de mejoramiento de la presente tarea, se deben considerar desde el punto de vista de enriquecer las propuestas operacionales desarrolladas en la tarea 2.4.13.1, por lo que deberán ser planteadas sobre ellas. De acuerdo a lo anterior, se deberán definir un mínimo de **5** y un máximo de **10** pre-alternativas en esta tarea.

##### **2.4.13.3 Análisis Multicriterio y propuesta de alternativas definitivas**

El Consultor deberá desarrollar un Análisis Multicriterio para la selección de un subconjunto de **10** alternativas de mejoramiento del STP relativas a mejoras operacionales al sistema de buses y un subconjunto de **5** alternativas de mejoramiento del STP relacionadas a proveer facilidades para el modo bus mediante la gestión de la oferta vial existente en el Área de Estudio. Las propuestas deben ser técnicamente factibles para ser desarrolladas a nivel de prediseño, considerando variables económicas, ambientales, la demanda de transporte, de impacto en la regeneración y desarrollo urbano y elementos territoriales.

Además, como parte de la presente tarea, el Consultor deberá preparar un cuadro resumen que señale los argumentos técnicos, sociales, ambientales y económicos respecto de las alternativas de mejoramiento, que permitan apoyar la decisión respecto de cuáles serán las alternativas escogidas.



*Handwritten signature or initials.*

*Handwritten signature or initials.*

#### 2.4.14 **Calibración y Validación del Modelo de Asignación de Viajes de Equilibrio Bimodal (Transporte Público-Transporte Privado)**

En esta tarea se procederá a calibrar los parámetros para el modelo de comportamiento adoptado, según lo definido en el punto 2.3.8 de las bases, del modelo de asignación de equilibrio transporte público-privado de viajes, las funciones BPR, la relación de velocidades entre transporte público y privado, las matrices de transporte público (buses más taxi colectivo) y privado, modelo de partición modal (en caso que el modelo de comportamiento lo requiera) y las funciones de costo asociados a las redes de transporte público que se utilizarán en el estudio. Los resultados de esta calibración, deben ser posteriormente validados con información independiente recogida en terreno, referente a la operación, cargas y afluencias reales en las redes de los distintos modos de transporte público. Es probable que esta tarea de calibración y validación, indique la conveniencia de considerar distintos parámetros del modelo de asignación, para cada período de diseño.

Para el desarrollo de esta tarea, el consultor deberá contemplar a lo menos las siguientes subtareas:

##### 2.4.14.1 **Actualización del Área de Estudio**

El Consultor deberá considerar la actualización del área de análisis y la zonificación de ésta, definidas de forma preliminar en los puntos 2.3.2 y 2.3.3 de las presentes bases, para recoger las variaciones y modificaciones en la configuración urbana y de la red de transporte detectadas en los estudios de base (catastros y mediciones de tránsito).

##### 2.4.14.2 **Generación de las redes de modelación**

En esta tarea se procederá a identificar y especificar las redes de transporte público que serán utilizadas en el estudio. El Consultor deberá considerar como punto de inicio para la generación de las redes, aquellas construidas como parte de los estudios de las **Referencias [2] y [3]**. De acuerdo a lo anterior, el Consultor deberá considerar la información recogida en las tareas de Actualización del Modelo de Situación actual (tarea 2.4.2), así como también en las de catastros (tareas 2.4.4 a 2.4.6).

Se deberá considerar como parte de esta tarea, la actualización calibración de las funciones de relación flujo-demora, definidas para la red estratégica de transporte público, provenientes del estudio de la **Referencia [3]**.

##### 2.4.14.3 **Actualización de funciones de costo generalizado de viaje**

Como parte de esta tarea, el Consultor deberá considerar la actualización y calibración de las funciones de costo generalizado de viaje, reestimando los ponderadores de ellas con respecto a sus componentes (tiempo de acceso, espera, viaje, tarifa), a partir de la información de las encuestas de origen y destino desarrolladas como parte de este estudio.

##### 2.4.14.4 **Construcción de matrices de viaje de transporte público y privado**

Esta tarea corresponde a la estimación definitiva de las matrices de distribución de viajes, para cada uno de los modos, estratificadas<sup>9</sup> según propósito, ingreso, tipo de usuario. Los procedimientos respectivos deben considerar todas las validaciones posibles de los resultados obtenidos, de manera que las matrices de demanda estimadas sean precisas, confiables y sobre todo, lo más representativas posibles de la demanda real de transporte público y privado en la ciudad de Copiapó.

Se deberá tener en cuenta para el proceso de construcción de matrices de viaje de transporte privado, que una primera aproximación a estas corresponde a las obtenidas en la **Referencia [3]**. Dichas matrices deberán ser validadas y ajustadas con la información recopilada en el presente estudio o en otra Referencia, validada por el Director del Estudio. Finalmente, el proponente deberá considerar en esta tarea, al menos la construcción y el reporte de las siguientes matrices<sup>10</sup>:

<sup>9</sup> El nivel de desagregación de las matrices estará sujeto a consideraciones de representatividad estadística de la muestra, previo acuerdo con el Director del Estudio.

<sup>10</sup> Se precisa que el nivel de desagregación solicitado cumple un objetivo de diagnóstico el cual podrá ser agregado para efectos de modelación.



*Handwritten signature or initials in the bottom left corner.*

*Handwritten signature or initials in the bottom right corner.*

- Matriz de transporte público para el año de calibración, desagregada según la zonificación definida por propósito, ingreso, tipo de usuario y periodo)
- Matriz de transporte público para el año de calibración, agregada según una macro zonificación comunal, por propósito, tipo de usuario y periodo.
- Matriz de transporte privado para el año de calibración, agregada según una macro zonificación comunal, por periodo.

#### 2.4.14.5 Análisis e indicadores necesarios para validar la calibración

La calibración del modelo de asignación de viajes bimodal constituirá un proceso de ajuste de la red que tendrá como finalidad replicar, al asignar matrices observadas de viajes en transporte público y transporte privado, ciertos indicadores relevantes que permiten caracterizar la operación del sistema.

En este sentido, en esta tarea el Consultor deberá considerar el análisis de, al menos, los siguientes indicadores, para todos los modos, en los periodos punta mañana y fuera de punta:

- Flujos vehiculares y de pasajeros agregados observados de transporte público en ejes relevantes de la red.
- Flujos de pasajeros agregados observados de transporte público a nivel de línea.
- Flujos vehiculares de transporte privado.
- Niveles de servicio de usuarios de transporte público y privado entre pares origen - destino.
- Longitudes medias de viaje entre pares origen - destino.
- Tiempos medios de viaje (espera, acceso y viaje).
- N° de viajes con transbordo.
- Tamaño de flota.
- Histograma de tiempo de viaje por modo

Para cada uno de estos indicadores el Consultor deberá analizar y definir los umbrales mínimos para determinar un ajuste satisfactorio. Estos umbrales deberán ser aprobados por el Director del Estudio. La red bimodal se entenderá como calibrada al alcanzar o superar dichos umbrales. Se deberá reportar el proceso completo de calibración, poniendo énfasis en la generación y utilización de información numérica y gráfica.

#### 2.4.15 Definición de Cortes Temporales y Modelación de Escenarios Base Futuros

En esta tarea se definirá tanto el primer año de operación en que se estiman que estarían operativas las medidas propuestas, así como también un corte temporal futuro, el cual en un principio debiese corresponder al año 5 de operación, de acuerdo a lo mencionado en el punto 2.3.4 de las presentes Bases. En relación con la proyección de viajes de las matrices de transporte público y privado el Oferente deberá indicar en su Oferta la metodología que pretende emplear para estos efectos.

#### 2.4.16 Modelación y Análisis Técnico de las Alternativas de Mejoramiento Operacional al Sistema de Buses

Definidas las **10** alternativas de mejoramientos operacionales al sistema de buses, resultante de la tarea 2.4.13.3, el Consultor modelará sobre los escenarios de situación base, las alternativas previamente planteadas, obteniendo entre otros resultados los niveles de demanda tanto para los servicios de buses y taxi colectivos existentes como los nuevos servicios de buses propuestos.

A partir del resultado de las modelaciones, el Consultor deberá entregar, para cada alternativa, indicadores que permitan analizar técnicamente cada una de ellas. A continuación, se describen algunos de los indicadores deseables de obtener:

- a. Una descripción de las características y de las condiciones de operación asociadas a cada alternativa.
- b. Reportes a nivel de red:
  - Tiempo de viaje.
  - Tiempo de acceso y cobertura espacial de la red.
  - Tiempos de espera y acceso.
  - Frecuencias de los servicios.



fls.

- Cobertura.
  - Capacidades.
  - Flota operativa.
  - Número Transbordos.
- c. Una detallada descripción de la solución de diseño físico y operacional, y sus consecuencias sobre el funcionamiento del actual Sistema de Transporte Público.
- d. Un tema de especial atención en el análisis de los resultados de transporte público, serán los eventuales impactos adicionales sobre los servicios existentes, que podrían significar nuevos ajustes operacionales y de trazado, en particular los tiempos de viaje, tiempos de espera y cargas en cada uno de los servicios de transporte público, procurando obtener niveles aceptables de cambio en dichas variables.

**2.4.17 Estimación de Costos de las Alternativas de Mejoramiento Operacional al Sistema de Buses**

En esta tarea, el Consultor deberá estimar los costos asociados a la provisión de las alternativas de mejoramiento de la operación de buses propuestas. El desarrollo de esta tarea deberá hacerse según los lineamientos de la **Referencia [8]**, para así estimar los distintos componentes que constituyen la función de gasto, a saber:

- Gastos de administración.
- Gastos de terminal.
- Gastos de adquisición de vehículos.
- Gastos de operación de vehículos
- Gastos de mantenimiento.
- Gastos de mano de obra
- Impuestos – Patentes – Seguros.

Como resultado de esta tarea, se obtendrán los parámetros de las funciones de costo, tanto desde el punto de vista privado como social, además de una estimación de los costos unitarios (medios, marginales y por vuelta) y totales para el sistema, tanto en las condiciones actuales como en las condiciones futuras que plantean las alternativas de mejoramiento del STP en el Área de Estudio.

**2.4.18 Evaluación Privada de las Alternativas de Mejoramiento Operacional al Sistema de Buses**

Se deberá realizar una evaluación privada de las alternativas de mejoramiento operacional al sistema de buses, de manera de analizar la viabilidad del negocio, así como la potencial necesidad de subsidios a la operación. Para lo anterior, se deberá utilizar la información de costos estimados en la tarea 2.4.17 y la información de demanda resultante de las modelaciones realizadas en la tarea 2.4.16.

**2.4.19 Propuesta Definitiva de Alternativas de Mejoramiento al Sistema de Buses Mediante la Gestión de la Oferta Vial y Mejoramiento Operacional Asociado**

De acuerdo a las pre-alternativas relacionadas con la gestión de la oferta vial para dar facilidades al sistema de buses, desarrolladas y seleccionadas en la tarea 2.4.13.3 de las presentes Bases, se deberá realizar una revisión de los resultados de las modelaciones y evaluación privada de las alternativas de mejoramiento operacional al sistema de buses y sobre estas definir un máximo de **5** alternativas que combinarán tanto la nueva propuesta operativa antes mencionada, como la gestión de la oferta vial existente para proveer facilidades explícitas para los servicios de buses.

Dado que la provisión de facilidades explícitas para el sistema de buses, pudiese impactar significativamente tanto en los costos que perciben los usuarios como los de los operadores, se deberá realizar una revisión de los servicios originalmente propuestos en cada alternativa para la cual se está considerando gestionar la oferta vial, pudiéndose generar cambios respecto a la propuesta original, como por ejemplo, disminución de flota y por ende costos operacionales para proveer la misma frecuencia.

La especificación de alternativas se regirá según lo establecido en la sección 6.3 de la **Referencia [1]**, donde se distingue entre acciones primarias y complementarias. Las



*Handwritten signature/initials.*

*Handwritten signature/initials.*

acciones primarias son las que constituyen la esencia del proyecto, en cuanto determinan el carácter y magnitud de las obras a emprender, siendo las que dan origen a alternativas diferenciadas; mientras que las acciones complementarias son aquellas destinadas al tratamiento de conflictos locales o a corregir el efecto de alguna acción primaria para preservar un objetivo.

#### **2.4.20 Prediseño de Alternativas de Mejoramiento al Sistema de Buses Mediante la Gestión de la Oferta Vial y Mejoramiento Operacional Asociado**

Para el desarrollo de los prediseños de cada alternativa definida en el punto 2.4.19 de las presentes Bases, se considerarán los siguientes criterios:

- a. Los prediseños serán realizados a escala 1:2000, según las especificaciones de la **Referencia [1]** y su Anexo N°1 en lo referido a proyectos de prediseño.
- b. Para los nuevos servicios de buses que sean propuestos, se deberán validar los radios de giros y las pendientes de los trazados, de manera de asegurar la factibilidad de los mismos, utilizando para ello el SIG del Estudio. De ser necesario, se deberá validar en terreno la factibilidad de los recorridos, utilizando los vehículos asociados, todo lo cual deberá ser reportado en el Informe de Avance correspondiente.
- c. Para cada alternativa se desarrollarán los siguientes planos:
  - Diseño geométrico a escala 1:2000.
  - Pavimentación a escala 1:2000.
  - Señalización, demarcación y operación a escala 1:2000.
  - Perfiles transversales tipo a escala 1:500.
  - Perfiles transversales en secciones singulares a escala 1:500.
  - Estructuras a nivel de prediseño
- d. Los prediseños serán desarrollados sobre la planimetría del Área de Estudio. Esta información será guardada en un formato compatible y coherente con las especificaciones del Anexo N°1 del MESPIVU y acorde a las especificaciones técnicas del REDEVU.
- e. Cuando existan restricciones altimétricas relevantes que afecten la definición en planta del proyecto, se deberán realizar mediciones puntuales para conocer la magnitud de la restricción física. Para estos efectos, se considerará como restricción altimétrica relevante, una diferencia de nivel de más de un metro, entre el elemento restrictivo y las calzadas aledañas.
- f. El desarrollo de los prediseños tendrá especial cuidado en facilitar siempre la operación de los servicios de transporte público.
- g. En el desarrollo de los prediseños, los elementos de mayor restricción para efectos de proyectar infraestructura los cuales deberán desarrollarse como parte de la especialidad de estructuras (canales, estructuras, torres de alta tensión, etc.) deberán ser individualizados a través de mediciones en terreno, con el propósito de definir en planta con mayor precisión la ubicación de estos elementos.
- h. Para todos los prediseños generados, y en caso de requerirse, se deberá efectuar un proyecto complementario de expropiaciones, en el que se indiquen las propiedades que requieren ser expropiadas para materializar un proyecto en particular. Este proyecto será efectuado a escala 1:2000 y deberá diferenciar entre el terreno propiamente tal y el volumen de construcción del predio afectado.
- i. Los prediseños deben garantizar la continuidad de los desplazamientos asociados al sistema de actividades urbano, lo que se traduce en lo siguiente:
  - Cautelar la continuidad del tránsito peatonal en el área del proyecto.
  - Considerar el desplazamiento de los ciclistas.
  - Considerar la existencia de facilidades para usuarios con movilidad reducida.



PLA

#### **2.4.21 Estimación de Costos de las Alternativas de Mejoramiento al Sistema de Buses Mediante la Gestión de la Oferta Vial y Mejoramiento Operacional Asociado**

En esta tarea, se deben estimar los costos de las alternativas de mejoramiento del STP en el Área de Estudio, reconociendo de forma separada los costos asociados a la propuesta de gestión de la oferta vial existente, de los costos asociados a la propuesta operacional propiamente tal.

##### **2.4.21.1 Inversiones en gestión de la oferta vial**

Para el caso de la provisión de facilidades explícitas para los servicios de buses, los criterios para la especificación y el nivel de detalle de los costos, corresponderán a los definidos en la **Referencia [1]** y su Anexo N°1, en lo que se refiere a proyectos de prediseño. Se deberá considerar dentro de los costos todas las partidas, incluso aquéllas que, por el nivel de precisión de esta etapa de desarrollo del Estudio, no puedan ser detalladas. Dentro de los más relevantes, además de los costos de las obras civiles, se deben considerar los costos por cambios de servicios, identificando cuáles servicios serían modificados, estructuras u obras de artes necesarias, etc., contemplando además aquellos costos por gastos generales, utilidades, permisos u otros que deban ser incluidos para que la evaluación sea válida.

##### **2.4.21.2 Costos del mejoramiento operacional al sistema de buses**

En esta tarea, se deberán estimar los costos asociados a la provisión de las alternativas de mejoramiento de la operación de buses propuestas. En relación con lo anterior, se deberá actualizar los costos estimados en la tarea 2.4.17 en el caso que se requiriese. El desarrollo de esta tarea deberá hacerse según los lineamientos de la **Referencia [8]**, para así estimar los distintos componentes que constituyen la función de gasto, a saber:

- Gastos de administración.
- Gastos de terminal.
- Gastos de adquisición de vehículos.
- Gastos de operación de vehículos
- Gastos de mantenimiento.
- Gastos de mano de obra
- Impuestos – Patentes – Seguros.

Como resultado de esta tarea, se obtendrán los parámetros de las funciones de costo, tanto desde el punto de vista privado como social, además de una estimación de los costos unitarios (medios, marginales y por vuelta) y totales para el sistema, tanto en las condiciones actuales como en las condiciones futuras que plantean las alternativas de mejoramiento del STP en el Área de Estudio.

#### **2.4.22 Modelación y Análisis Técnico de las Alternativas de Mejoramiento al Sistema de Buses Mediante la Gestión de la Oferta Vial y Mejoramiento Operacional Asociado**

Definido el máximo de **5** alternativas de mejoramientos operacionales y de gestión de la oferta vial, determinadas en la tarea 2.4.19, el Consultor modelará sobre los escenarios de situación base, las alternativas previamente planteadas, obteniendo entre otros resultados los niveles de demanda tanto para los servicios de buses existentes como los nuevos propuestos.

A partir del resultado de las modelaciones, el Consultor deberá entregar, para cada alternativa, indicadores que permitan analizar técnicamente cada una de ellas. A continuación, se describen algunos de los indicadores deseables de obtener:

- a. Una descripción de las características y de las condiciones de operación asociadas a cada alternativa.
- b. Reportes a nivel de red:
  - Tiempo de viaje.
  - Tiempo de acceso y cobertura espacial de la red.
  - Tiempos de espera y acceso.
  - Frecuencias de los servicios.
  - Cobertura.
  - Capacidades.



*Handwritten signature/initials.*

*Handwritten signature.*

- Flota operativa.
  - Número Transbordos.
- c. Una detallada descripción de la solución de diseño físico y operacional, y sus consecuencias sobre el funcionamiento del actual Sistema de Transporte Público.
- d. Un tema de especial atención en el análisis de los resultados de transporte público, serán los eventuales impactos adicionales sobre los servicios existentes, que podrían significar nuevos ajustes operacionales y de trazado, en particular los tiempos de viaje, tiempos de espera y cargas en cada uno de los servicios de transporte público, procurando obtener niveles aceptables de cambio en dichas variables.

**2.4.23 Impacto de las alternativas de Mejoramiento del Servicio de Buses sobre los Servicios de Taxis Colectivos.**

Desde el punto de vista del esquema operacional de los servicios de transporte público, la introducción de nuevos y/o mejores servicios de buses junto con la gestión de la oferta vial para otorgar facilidades explícitas para el transporte público mayor, puede requerir algunos cambios y adecuaciones de los servicios de taxi colectivo, en pro de la eficiencia del consumo de recursos del sistema de transporte. En relación con lo anterior, se identifican al menos los siguientes tipos de cambios y/o adecuaciones:

**a. Cambios en los trazados físicos de los servicios.** Puede ser necesario modificar o acortar el trazado de algunos servicios. Los cambios de trazado de los servicios implicarán las respectivas modificaciones en la cobertura del transporte público y adecuaciones que el Consultor deberá hacer para el análisis técnico de cada alternativa.

**b. Cambios en las características operacionales de los servicios:** frecuencias y capacidades. Puede ser necesario modificar las características operacionales de algunos servicios tales como frecuencias de los servicios. Puede ser parte de estas propuestas la reducción de flota y/o eliminación de algunos servicios de taxi colectivo, con el fin de reflejar el impacto a mediano – largo plazo que se produciría al otorgar facilidades explícitas al sistema de buses en vías donde compete con el modo taxi colectivo.

El Consultor, como parte de esta tarea, deberá sistematizar la información correspondiente a los cambios y adecuaciones señalados en a. y b., de manera de presentar la magnitud del impacto de las alternativas en el transporte público existente.

En relación con lo anterior, se deberá modelar un máximo de **2** alternativas sobre las ya desarrolladas en las tareas 2.4.19 a 2.4.22, como análisis de sensibilidad de las propuestas anteriores, obteniendo indicadores de niveles de servicio y posteriormente de evaluación social al incorporar los impactos señalados en la presente tarea.

**2.4.24 Evaluación Social y Privada de las Alternativas de Mejoramiento al Sistema de Buses Mediante la Gestión de la Oferta Vial y Mejoramiento Operacional Asociado**

Se deberá evaluar socialmente cada una de las alternativas de mejoramiento al sistema de buses mediante la gestión de la oferta vial y mejoramiento operacional asociado. Los nuevos servicios de buses (se incluye también extensiones de trazados, cambios en las frecuencias, entre otros) que sean propuestos no participarán de la evaluación social, ejecutándose para los mismos una evaluación privada, de manera de evaluar la viabilidad del negocio, así como la potencial necesidad de subsidios a la operación. Para lo anterior, se deberá utilizar la información de costos estimados en la tarea 2.4.21 y la información de demanda resultante de las modelaciones realizadas en la tarea 2.4.22.

Una vez estimados los beneficios y costos de cada alternativa de mejoramiento, se realizará una evaluación social relativa a la gestión de la oferta vial existente, considerando la variación de consumos de tiempo, así como también la variación de consumos operacionales. Esta evaluación considerará el cálculo de los indicadores de rentabilidad social, Valor Actualizado Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR) para un horizonte de largo plazo (20 años) y una tasa social de descuento según lo establecido por MDS, actualmente en 6%. Además, se estimará el año óptimo de inversión.



*Handwritten initials*

*Handwritten signature*

#### 2.4.25 Recomendaciones Definitivas

A partir de los resultados de la evaluación social y privada de las alternativas de mejoramiento, el Consultor deberá realizar la recomendación técnica respecto de la (s) alternativa (s) a ser seleccionada (s). Para orientar esta decisión entre las alternativas desarrolladas, se deberá realizar un análisis de los resultados de las modelaciones con barrido tarifario y alguna otra variable de interés (por ejemplo tiempo de accesibilidad, etc.). Además, el Consultor deberá desarrollar una propuesta de implementación temporal de las propuestas, con el fin de que sirva de "carta de navegación" para la concreción de las medidas en el tiempo.

De forma complementaria, el Consultor deberá desarrollar un análisis multicriterio, considerando variables económicas, ambientales, de transporte, de impacto, regeneración y desarrollo urbano. Además, como parte de la presente tarea, el Consultor deberá preparar un cuadro resumen que señale los argumentos técnicos, sociales, ambientales y económicos respecto de las alternativas de mejoramiento, que permitan apoyar la decisión de la autoridad respecto de cuál será la alternativa escogida.

#### 2.5 Equipo técnico para el desarrollo del estudio

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

- Diseño y realización de Encuestas Origen Destino de Transporte Público
- Diseño y control de levantamiento de información de transporte en terreno.
- Procesamiento y validación de información proveniente de encuestas.
- Construcción de SIG para análisis de transporte.
- Especificación, calibración y utilización de modelos de oferta y demanda de transporte urbano, privado y público.
- Diseño de proyectos de transporte público.
- Participación ciudadana.
- Evaluación Social y Privada de proyectos de transporte público.
- Urbanismo.

#### 2.6 Entrega de Informes

A continuación, se indica el contenido de cada uno de los informes contemplados en el presente estudio. 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 los antecedentes relevantes desarrollados en el correspondiente Informe.

Tal como se encuentra especificado en el punto 1.11 de las presentes Bases, se deberán entregar 4 Informes de Avance. El contenido de dichos informes deberá ser el siguiente:

##### 1. Informe de Avance N°1 (Estado de Pago 15% del monto total):

Este informe debe presentarse a los **30 días** corridos de iniciada la ejecución del estudio y deberá comprender las siguientes tareas:

- 2.4.1. Recopilación y análisis de Antecedentes y Revisión Metodológica.
- 2.4.2. Actualización del Modelo de Situación Actual (MSA) (parcial).
- 2.4.3. Catastro de Urbanismo y Ambiente (parcial).
- 2.4.4. Catastro de Transporte Público. (parcial ii, iii, iv, v y vi)
- 2.4.7 Mediciones de Tránsito (subtarea 2.4.7.1 y propuesta de puntos de control)
- 2.4.8. Encuesta de Origen y Destino de Viajes a Usuarios de Bus (solo propuesta de campaña de terreno y formulario)
- 2.4.9. Encuesta de Origen y Destino de Viajes a Usuarios de Taxi Colectivo (sólo propuesta de campaña de terreno y formulario)
- 2.4.10 Mediciones de Tiempos de Viaje (solo propuesta de ejes de medición)
- 2.4.11. Levantamiento, Procesamiento y Construcción de un SIG para el Análisis de Oferta y Demanda en Transporte Público (avance parcial en función de la información de las referencias disponibles y lo desarrollado en el informe de avance n°1).



plb.

9  
ll



- 2.4.12. Diagnóstico de la Operación en el Área de Estudio (avance parcial en función de la información de las referencias disponibles y lo desarrollado en el informe de avance n°1).
- 2.4.13. Propuestas de pre-alternativas de mejoramiento del STP en el Área de Estudio (parcial puntos 2.4.13.1 y 2.4.13.2).

**2. Informe de Avance N°2, (Plazo a definir por el consultor) (Estado de Pago 30% del monto total):**

El oferente deberá señalar en el Anexo 7 de las Bases Administrativas la duración del presente informe, considerando el plazo máximo de ejecución especificado en el punto 1.7 de estas bases. Dicho informe iniciará a contar del día siguiente hábil de la comunicación en virtud de la cual el Director del Estudio informa la aprobación del informe precedente y, deberá comprender:

- 2.4.2. Actualización del Modelo de Situación Actual (MSA) (reporte completo).
- 2.4.3. Catastro de Urbanismo y Ambiente (reporte completo).
- 2.4.4. Catastro de Transporte Público. (reporte completo).
- 2.4.5. Catastro de Empresas Operadoras de Servicios de Transporte Público en el Área de Estudio.
- 2.4.6. Actualización del Catastro de Transporte de Carga.
- 2.4.7. Mediciones de Tránsito (reporte completo)
- 2.4.8. Encuesta de Origen y Destino de Viajes a Usuarios de Bus (reporte completo)
- 2.4.9. Encuesta de Origen y Destino de Viajes a Usuarios de Taxi Colectivo (reporte completo).
- 2.4.10. Mediciones de Tiempos de Viaje (reporte completo).
- 2.4.11. Levantamiento, Procesamiento y Construcción de un SIG para el Análisis de Oferta y Demanda en Transporte Público (reporte completo).
- 2.4.12. Diagnóstico de la Operación en el Área de Estudio (reporte completo).
- 2.4.13. Propuestas de pre-alternativas de mejoramiento del STP en el Área de Estudio (reporte completo).

**3. Informe de Avance N°3, (Plazo a definir por el consultor) (Estado de Pago 25% del monto total):**

El oferente deberá señalar en el **Anexo 7** de las Bases Administrativas la duración del presente informe, considerando el plazo máximo de ejecución especificado en el punto 1.7 de estas bases. Dicho informe iniciará a contar del día siguiente hábil de la comunicación en virtud de la cual el Director de Estudio informa la aprobación del informe precedente y, deberá comprender:

- 2.4.14. Calibración y Validación del Modelo de Asignación de Viajes de Equilibrio Bimodal (Transporte Público-Transporte Privado).
- 2.4.15. Definición de Cortes Temporales y Modelación de Escenarios Base Futuros.
- 2.4.16. Modelación y Análisis Técnico de las Alternativas de Mejoramiento Operacional al Sistema de Buses.
- 2.4.17. Estimación de Costos de las Alternativas de Mejoramiento Operacional al Sistema de Buses.
- 2.4.18. Evaluación Privada de las Alternativas de Mejoramiento Operacional al Sistema de Buses.
- 2.4.19. Propuesta Definitiva de Alternativas de Mejoramiento al Sistema de Buses Mediante la Gestión de la Oferta Vial y Mejoramiento Operacional Asociado.

**4. Informe de Avance N°4, (Plazo a definir por el consultor) (Estado de Pago 20% del monto total):**

El oferente deberá señalar en el **Anexo 7** de las Bases Administrativas la duración del presente informe, considerando el plazo máximo de ejecución especificado en el punto 1.7 de estas bases. Dicho informe iniciará a contar del día siguiente hábil de la comunicación en virtud de la cual el Director de Estudio informa la aprobación del informe precedente y, deberá comprender:

- 2.4.20. Prediseño de Alternativas de Mejoramiento al Sistema de Buses Mediante la Gestión de la Oferta Vial y Mejoramiento Operacional Asociado.
- 2.4.21. Estimación de Costos de las Alternativas de Mejoramiento al Sistema de Buses Mediante la Gestión de la Oferta Vial y Mejoramiento Operacional Asociado.
- 2.4.22. Modelación y Análisis Técnico de las Alternativas de Mejoramiento al Sistema de Buses Mediante la Gestión de la Oferta Vial y Mejoramiento Operacional Asociado.



*Handwritten signature/initials*

*Handwritten signature/initials*

- 2.4.23. Impacto de las alternativas de Mejoramiento del Servicio de Buses sobre los Servicios de Taxis Colectivos.
- 2.4.24. Evaluación Social y Privada de las Alternativas de Mejoramiento al Sistema de Buses Mediante la Gestión de la Oferta Vial y Mejoramiento Operacional Asociado.
- 2.4.25. Recomendaciones Definitivas.

**5. Informe Final, (Plazo a definir por el Consultor)** (Estado de Pago 10% del monto total):

El oferente deberá señalar en el **Anexo 7** de las Bases Administrativas la duración del presente informe, considerando el plazo máximo de ejecución especificado en el punto 1.7 de estas bases. Dicho informe iniciará a contar del día siguiente hábil de la comunicación en virtud de la cual el Director de Estudio informa la aprobación del informe precedente y, deberá comprender:

- Reporte de todas las tareas.

El Consultor también deberá entregar minutas técnicas cuando ello sea requerido por el Director del Estudio. Tales minutas cumplirán el propósito de que el Director del Estudio pueda revisar el estado de avance de alguna de las tareas o de alguna de las fases del Estudio. El contenido y la fecha de entrega de dichas minutas, serán acordadas oportunamente con el Director del Estudio.

## 2.7 Exposición de Resultados Finales del Estudio

El Consultor deberá preparar la exposición gráfica computacional, considerando al menos 25 diapositivas para ser ejecutado en un computador personal (PC) estándar, en un medio visual (PowerPoint u otro software que Director de Estudio autorice), que permita explicar el proyecto y sus detalles técnicos más importantes.

Se requerirá de un video animación 3D del recorrido virtual de la alternativa finalmente escogida, en formato de alta definición compatible con reproducción DVD con una duración mínima de 3 minutos de exposición del proyecto y 2 minutos de información de contexto. Las especificaciones del video deben ser las siguientes:

- Se entregará el video final en resolución de 720p y 480p a 30 fps en formato mp4
- El video deberá incluir una introducción con título y logos de la institución Director del Estudio.
- Se debe considerar una infografía de contextualización de los proyectos que componen la alternativa sobre foto aérea, marcado lo necesario para localizar y dimensionar bien el proyecto (no forma parte de los 3 minutos)
- Se consideran por lo menos 180 segundos de visualización 3D, de los cuales 50 segundos transcurrirán con la cámara a menos de 8m de altura con el fin de visualizar los detalles de los proyectos involucrados.
- La velocidad de desplazamiento de cámara a nivel de peatón no será superior a 6 Km/h, pudiendo aumentarse en la medida que se eleve la cámara.
- La topografía del sector estará modelada en una resolución al menos equivalente a la utilizada en el trazado del proyecto.
- La modelación 3D debe ser fiel a los proyectos, incluyendo partidas de diseño urbano, estructuras, mobiliario, demarcación, luminarias y señalética, caracterizadas con materiales o texturas fieles que reflejen el espíritu de los proyectos.
- La modelación deberá estar geolocalizada con el fin de que la dirección de la iluminación solar sea consistente con la realidad.
- El renderizado debe considerar cálculo de iluminación global, oclusión ambiental y profundidad de campo.
- Se deberán incluir personas y vehículos en todos los acercamientos a los proyectos involucrados, y por lo menos un 50% de estos deberán estar animados. En caso de ciclovías se deberá incluir animación de ciclistas.
- El video incluirá música y efectos especiales debidamente licenciada para difusión masiva.

Se requerirá además, el diseño de un poster de dimensiones 90 x 60 cm, el cual contendrá información resumida de los proyectos que componen la alternativa seleccionada, de tal forma de facilitar la difusión. Se deberán al menos entregar 10 poster que contengan información de los trazados de los proyectos, imágenes 3D, costos, Logo de la Institución y el Consultor. El poster debe ser impreso en colores, de preferencia en



*Handwritten signature/initials*

*Handwritten signature/initials*

papel propalcote (papel brillante) u opalina plastificado brillante de tal forma de que tenga un buen estándar.

## Anexo 1:

### 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.

## 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



Handwritten signature or initials in the bottom left corner.

Handwritten signature or initials in the bottom right corner.

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.

[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.

#### 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>11</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)	

<sup>11</sup> Deben respetarse los nombres de Bases de datos y atributos exactamente como lo indica el Cuadro N°4.1.



ph

ph

	Tipo de accidente	tipo	Entero	-	1..6 (Véase N°4.2)	Cuadro
	Causa de accidente	causa	Entero	-	1..11 (Véase N°4.2)	Cuadro
<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 Ciclo vía 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>Descripción</b>	Estacionamientos para automóviles en las vías				



*Handwritten signature/initials*

*Handwritten signature/initials*

<b>Nombre BD 4<sup>12</sup>: EstacionaVia</b>	<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
	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	IdEstacion	Entero	-	>=0
	Nombre de estación	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Demanda diaria	demanda	Entero	Personas	>0



12 Nótese que no es una base de datos espacial, sin embargo está relacionada mediante el código identificador a una base de datos espacial.

<b>Nombre BDG 7: InterPrio</b>	<b>Descripción</b>	Intersecciones de vías controladas por señal de prioridad			
	<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 interseca la Vía 2	via1	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Vía 2 que interseca 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 interseca la Vía 2	via1	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Vía 2 que interseca 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: LíneaFerrea</b>	<b>Descripción</b>	Red vial para trenes			
	<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>



*[Handwritten signature]*

	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	Año	Entero	-	>0
	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
	Disponibilidad de bahía	disBahia	Cadena	-	Posee No Posee
	Imagen del refugio	imagen	Cadena (Hiperlink)	-	Palabras < 50 caracteres
	<b>Descripción</b>	Pavimento en las vías para automóviles			
	<b>Forma Geográfica</b>	Línea: Se proyecta sobre el eje central de la calzada.			



pld.

①  
[Handwritten signature]

	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
<b>Nombre BDG 14: Pavimento</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 ahuellamiento C3,	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
Nombre de la vía	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres	



*Rhb.*

*9*  
*[Signature]*

	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:</b> <b>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/initials*

*Handwritten signature/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 la 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:</b> <b>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:</b> <b>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	
	Número de la línea	linea	Cadena	-	Palabras < 10 caracteres, acompañadas del prefijo L	
	Variante de la línea	Variante	Entero	-	>0	



*Handwritten signature/initials*

*Handwritten signature/initials*

	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:</b> <b>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	-	Reglamentaria Advertencia Informativa
	Cumple normativa	normativa	Cadena	-	Si No
	Imagen de la señal	imagen	Cadena (Hiperlink)	-	Palabras < 50 caracteres
<b>Nombre BDG 20:</b> <b>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>
	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



*Handwritten signature/initials*

*Handwritten signature/initials*

<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
<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
<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 Retorno
	Comuna de ubicación del tipo	comuna	Cadena	-	Palabras < 15 caracteres
	Dirección de ubicación del tipo	direccion	Cadena	-	No tiene Palabras < 30 caracteres
	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 estacionamiento del	capacidad	Entero	Estacionamientos	>0



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

	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:</b> <b>Zona Transporte</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
		2	Caída
		3	Choque
		4	Colisión
		5	Volcadura

*Handwritten signature/initials*

*Handwritten signature/initials*

	Causa	6	Otros
		1	Conducir sin mantener distancia razonable
		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>13</sup>	C1: Coeficiente rugosidad de	1	Perfectamente lisa
		2	Algo rugosa
		3	Medianamente rugosa
		4	Rugosidad alta
		5	Extremadamente rugosa
	C2: Coeficiente agrietamiento de	1.0	Sin definición
		1.5	
		2.0	
		2.5	
		3.0	
		3.5	



<sup>13</sup> Basado en Manual de Mantenimiento de Vialidad Urbana, MANVU. (MIDEPLAN, 2004)

*Ph...*

*9*



		4.0	
C3: Coeficiente ahuellamiento	de	1.0	Sin definición
		1.5	
		2.0	
		2.5	
		3.0	
P: Índice de serviciabilidad		>0	Sin definición

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:

- 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.

## Anexo 2:

### Especificación Encuesta de Origen y Destino de Viajes a Usuarios de Buses/Taxi Colectivos

#### 1. Metodología para el desarrollo de la encuesta

El proponente deberá definir una metodología para el desarrollo de una encuesta de origen y destino de viajes a pasajeros del modo bus urbano/taxi colectivo, bajo las siguientes consideraciones:

La Subsecretaría de Transportes considera que el tamaño muestral requerido para caracterizar la demanda debe ser el solicitado por bases en los periodos punta mañana y fuera de punta en día laboral normal. Para tal efecto se deberá encuestar a bordo de los vehículos.



#### 2. Temporada y horario de las encuestas de origen y destino de viajes a usuarios de transporte público

Las encuestas deben realizarse en un día laboral normal (entre Lunes y Viernes) para los periodos punta mañana y fuera de punta (ver definición del punto 2.3.5).

La hora de inicio y término del desarrollo de la encuesta debe permitir una muestra representativa de todos los viajes que se realizan en cada periodo. Por tal razón la encuesta será realizada, cubriendo un intervalo mayor a la definición de los periodos al considerar los 15 minutos previos y posteriores a la extensión de dichos periodos puntas.

#### 3. Descripción de las encuestas

La encuesta a realizarse deberá considerar al menos la recolección de la siguiente información:

Datos asociados al vehículo a encuestar

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

En cada uno de los terminales o extremos del servicio se deben caracterizar las siguientes variables:

- Nombre de la empresa.
- Número del servicio, patente y número de pasada.
- Identificación del sentido del servicio (si es de ida o de regreso).
- Dirección del terminal o extremo de servicio (punto de retorno o circunvalación).
- Hora de salida desde el terminal o extremo de servicio.
- Hora de llegada al terminal o extremo del servicio.
- Horarios de salida del bus durante el día anterior, desde el terminal de origen.
- Tiempo medio de viaje para el recorrido completo (ida más regreso).

En cada uno de los buses muestreados, se deberán registrar las siguientes variables:

- Localización geográfica de cada parada, distinguiendo aquellas en las que suben pasajeros de las detenciones propias de la operación de la red vial y/o situaciones puntuales.
- Cantidad de pasajeros que suben en cada parada, categorizados por tipo (estudiante básica, media, superior, adulto y adulto mayor).
- Cantidad de pasajeros que bajan en cada parada, categorizados por tipo (estudiante básica, media, superior, adulto y adulto mayor).
- Número total de pasajeros que suben.
- Número total de pasajeros encuestados.
- Hora de subida de cada pasajero a encuestar.
- Hora de bajada de cada pasajeros encuestado.

Los datos que se deben extraer de la encuesta a los pasajeros son los siguientes:

- Fecha (día/mes/año) de realización de la encuesta.
- Hora encuesta.
- Sexo del encuestado.
- Tipo de usuario (estudiante básica, media, superior, adulto, tercera edad)

#### Datos Asociados al Origen del Viaje

- Esquina en que el pasajero subió (se considera la intersección entre las calles donde el pasajero se subió y comuna donde se ubica esta esquina).
- Esquina más cercana donde el pasajero inicio su viaje (se considera la intersección entre las calles donde el pasajero inicio su viaje) y comuna donde se ubica esta esquina.
- Hora de inicio del viaje del pasajero encuestado.
- Información de cómo llega el pasajero al modo (a pie, auto, taxi, bus, bus rural, etc.). Si caminó, cuántas cuadras lo hizo.

En el diseño de formularios y capacitación de encuestadores se deberá cuidar la identificación correcta del lugar de origen del viaje, de forma de evitar la sobre-estimación de distancias y tiempos de acceso al modo producto de encadenamientos de viajes previos a la subida.

#### Datos Asociados al Destino del Viaje

- Esquina en que el pasajero se baja (se considera la intersección entre las calles donde el pasajero se baja) y comuna donde se ubica esta esquina.
- Esquina más cercana donde el pasajero termina su viaje (se considera la intersección entre las calles donde el pasajero termina su viaje) y comuna donde se ubica esta esquina.
- A qué hora normalmente termina el viaje del pasajero encuestado.
- Información de cómo llega el pasajero al destino final de su viaje (a pie, auto, taxi, bus, bus rural, etc.). Si camina, cuántas cuadras tiene que caminar.

En el diseño de formularios y capacitación de encuestadores se deberá cuidar la identificación correcta del lugar de destino del viaje, de forma de evitar la sobre-estimación



*Handwritten signature or initials in the bottom left corner.*

*Handwritten signature or initials in the bottom right corner.*

de distancias y tiempos de egreso del sistema producto de encadenamientos de viajes posteriores a la bajada.

#### Datos Asociados al Nivel de Ingreso Individual y Motivo del Viaje

- Qué tarifa pagó el encuestado por el viaje.
- Propósito del viaje (estudio, trabajo, otro).
- Ingreso líquido mensual individual o personal y familiar, para todos los propósitos. Para esto se deben utilizar rangos de ingreso de manera que el encuestado escoja el rango que le corresponde.
- Cuántos vehículos hay en el hogar del encuestado.

#### **4. Encuesta piloto de usuarios de transporte público**

Con el propósito de validar el formulario de la encuesta a usuarios de transporte público, la correcta aplicación del procedimiento de recopilación de datos, y estimar los niveles de rechazo de la encuesta, será necesario realizar una encuesta piloto.

#### **5. Desarrollo de la encuesta**

Una vez terminadas las tareas de diseño de la encuesta y realizada la encuesta piloto que permite validar los instrumentos metodológicos (formularios, procedimientos de recopilación de datos, etc.) se procederá a realizar la encuesta a usuarios de transporte público, según las especificaciones estadísticas, temporales y geográficas señaladas en las tareas anteriores.

El consultor debe tener especial cuidado con la organización, control y fiscalización del equipo profesional y técnico encargado de esta tarea de recolección de los datos, que corresponde a una actividad crucial en el desarrollo del estudio. En su propuesta técnica, el oferente deberá detallar su proposición metodológica y el esquema organizacional y logístico, con que plantea desarrollar esta tarea.

#### **6. Codificación y validación de la encuesta**

El proponente deberá definir una metodología para la codificación y validación de las encuestas, la cual debe considerar al menos los siguientes aspectos: supervisión y control en terreno del levantamiento de datos, validación lógica de los datos, validación de datos con información independiente.

#### **7. Expansión de la información**

El Consultor debe considerar la expansión de los resultados de la encuesta y mediciones de demanda en el modo encuestado, para obtener la caracterización de la demanda a nivel poblacional.

#### **8. Generación de la base de datos y reporte de la información**

El Director del Estudio comunicará oportunamente al Consultor el formato y la fecha de presentación de resultados. Sin embargo, el proponente deberá definir en esta tarea todos los aspectos relacionados con la creación de la base de datos: digitación, mecanismos de control, desarrollo de programa de validación, etc.

Además, el consultor deberá considerar la generación y reporte, en el informe de avance correspondiente, de los perfiles de carga para todos los servicios, que representan la ocupación real expandida por tramo de recorrido, para cada servicio y periodo de análisis. Esta información deberá incorporarse al SIG construido para la representación de los trazados de los servicios, y deberá generarse en forma independiente para los resultados de la encuesta origen y destino de viajes y para los resultados de las mediciones de subida y bajada de pasajeros.

La elaboración de todos los diccionarios necesarios para relacionar las distintas unidades geográficas del estudio (manzana, zona EOD, zonificación del estudio) será responsabilidad exclusiva del Consultor.



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

## 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 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 formule, 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 del presente servicio, para cuyos efectos actuará a través del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA.

#### 3.1.3 Del objeto de la licitación

La licitación tiene por objeto la definición y evaluación de distintas alternativas de mejoramiento del Sistema de Transporte Público (STP), específicamente del transporte público mayor, que opera en la comuna de Copiapó.

#### 3.1.4 Del tipo de servicios requeridos

Los servicios que se contraten como resultado de la licitación que se realice en conformidad con las presentes Bases de licitación serán: Servicios Personales propiamente tales, entendiéndose por éstos aquellos que en su ejecución demandan un intensivo desarrollo intelectual, conforme a lo dispuesto en el 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 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 90% para el aspecto técnico y 10% 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 presupuesto 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.



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

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) del llamado a licitación, dado sus efectos generales.

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

Una vez totalmente tramitado el acto administrativo que aprueba las Bases de Licitación y el llamado a presentar propuestas, será publicado 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 de 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 y 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, con una vigencia no inferior a la vigencia del contrato, mediante escritura pública, la que deberá acompañarse como antecedente 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 contenido 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 a lo dispuesto en el 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 las mismas.

### **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, Región Metropolitana, para todos los efectos legales



*Handwritten signature/initials*

*Handwritten signature/initials*

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 derivados 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.

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 el período de vigencia de la misma, 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 se hubiere suscrito el contrato respectivo, el oferente deberá renovar la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta por un nuevo 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 en la forma 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, debiendo 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 que 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 máximo de ejecución del estudio, en relación con el plazo de vigencia del contrato, ambos señalados en el **punto 1.7** de estas Bases; considerando, en consecuencia, solo la programación de las tareas a ejecutar por el consultor, excluyendo los períodos de revisión por parte del Director del Estudio.



- e) **Plan de entrega de informes**, indicando el contenido de cada uno de ellos, el intervalo que debe mediar entre cada entrega, debiendo considerarse 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 del Estudio.

- f) **Conformación del equipo técnico y Organigrama**, el documento de Conformación del equipo técnico debe comprender una nómina de los profesionales, técnicos y/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 que 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 los de los jefes de las distintas áreas de trabajo contemplados en el organigrama, que tienen a su cargo la supervisión de 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 de educación superior), y/o grado académico, años de experiencia y una nómina, no superior a diez, de los trabajos más importantes realizados por el profesional, técnico o experto 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, técnicos o expertos 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, técnicos o expertos que participarán en ellas.

- i) **Declaración jurada simple** de cada uno de los integrantes del equipo técnico profesional, en la que se indiquen los trabajos en que éstos se encuentren participando, tanto en el sector público como privado, al momento de presentar la oferta.

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, técnico o experto 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 los formularios de propuesta económica y programa de pagos, contenidos en los **Anexo 6 y Anexo 7**, respectivamente, 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 que se señale en el **Anexo 6**.
- c) La propuesta deberá contemplar un calendario de pagos, en el formato del **Anexo 7**, el que deberá ser consistente con los porcentajes de pago de cada informe, señalados en el punto 2.6 de las bases.  
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 de cada uno de los informes exigidos en estas 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 un 15% 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 presupuesto 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 que podrá estar constituida por una boleta bancaria, póliza de seguro, vale vista, u otros instrumentos financieros que aseguren su cobro de manera rápida y efectiva, por la Subsecretaría de Transportes.

Con todo, la garantía de seriedad de la oferta deberá ser tomada por el oferente o por un tercero a su nombre, emitida por una entidad 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, además, deberá ser a favor de organismos públicos, de ejecución inmediata, sin liquidador ni cláusula de arbitraje, emitida en Unidades de Fomento 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 antepenúltimo 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 a lo dispuesto en el punto **3.2.1.1** de estas Bases, la garantía de seriedad deberá estar constituida por un instrumento único.



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*



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 'Diagnóstico Transporte Público Copiapó'**" o una redacción similar.

Si dentro del plazo de vigencia de la garantía, la adjudicación respectiva no estuviera totalmente tramitada o no estuviera 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 último párrafo 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 último párrafo 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.

Para el cobro de la referida garantía, se aplicará el mismo procedimiento establecido en el punto **3.6.9** 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.

#### **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 o que no se encuentren vigentes 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 R.U.N. 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, que según sea el caso, se encuentre a cargo del Registro de Comercio 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 Nº 20.659.
- iv. Fotocopia del Rol Único Tributario de la persona jurídica y Fotocopia de la Cédula Nacional



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

- 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 N° 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 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 o por delitos concursales establecidos en el Código Penal, 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 a lo dispuesto en el artículo 67 bis del citado D.S. N° 250, 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
  - N° 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 N° 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, 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 en conformidad con la legislación chilena y la personería de quien presenta la propuesta en su representación.

**3.3**

**RECEPCIÓN DE CONSULTAS, ENTREGA DE RESPUESTAS, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES**

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 y de 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.



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



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, del Ministerio de Hacienda, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 19.886, una vez realizada la apertura electrónica de las ofertas, la Comisión Evaluadora a que hace referencia el **punto 3.4.7** de estas 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 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 a 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 acto administrativo fundado.

### **3.4.7 Proceso de evaluación de las propuestas**

Las propuestas presentadas en el presente proceso de licitación serán evaluadas por una Comisión Evaluadora, en el 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 servidores públicos, con calidad de agente público y cuyo convenio contemple la tarea de integrar comisiones evaluadoras.

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 de haber sido condenado 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 numerales 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>		
<b>a)</b> 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	60
<b>b)</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	
<b>c)</b> 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	
<b>d)</b> 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	
<b>e)</b> 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>		
<b>a)</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, considera <b>todas las tareas mínimas exigidas</b> por bases y propone nuevas tareas <b>que mejoran sustancialmente</b> el producto final	5	
<b>b)</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	
<b>c)</b> 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	1	



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

plan de entrega de informes, y considera <b>todas las tareas mínimas</b> exigidas por bases.		
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>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 <b>con 10 años o más, de experiencia en estudios o funciones similares.</b>	15	33
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 <b>con 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	4



*Handwritten signature/initials*

*Handwritten signature/initials*

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>		<b>3</b>
a) Presentación en tiempo y forma de antecedentes formales en el plazo de presentación de ofertas.	3	
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 conjunto. En el caso de oferentes que participen de manera conjunta, se les asignará en este Ítem el puntaje más bajo obtenido entre sus integrantes, salvo que en el anexo de éstas bases, señalen cuál de sus integrantes es el que será evaluado en éste ítem.

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

A 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 III 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 "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 establecido en el punto 1.10, le corresponde la asignación del mayor puntaje contemplado en el cuadro de evaluación precedente por el respectivo criterio. Las propuestas de 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.



Handwritten signature or initials in the bottom left corner.

Handwritten signature or initials in the bottom right corner.

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**

$PEC(i) = \frac{P(\min) \cdot 100}{P(i)}$
<p>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</p>

**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 de su 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	
2.4	Ponderador técnico <b>90%</b>
2.5	Ponderador económico <b>10%</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**

<b>PF(i) = PTEC(i)*Ponderador Técnico + PEC(i)* Ponderador Económico</b>
<p>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</p>



**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;
- 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 con los requisitos establecidos en las Bases, debiendo especificarse tanto los requisitos incumplidos como 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 no superior a 10 días hábiles contados a partir de la publicación en el portal del acto administrativo de adjudicación efectuada a través del portal. En el caso de una Unión Temporal de Proveedores, los antecedentes de los numerales 1, 5, 6 y 7 del literal A, y el numeral 2 del literal B, de este punto, corresponderán a cada uno de sus integrantes.

#### A. Persona Jurídica:

1. Certificado de vigencia de la persona jurídica y Certificado de vigencia de la personería de sus representantes legales, extendido por el Conservador que, según sea el caso, se

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

encuentre a cargo del Registro de Comercio correspondiente 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 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 integrante del equipo de trabajo propuesto (ver formato en **Anexo 4** de las Bases Administrativas). Cada integrante debe estar claramente individualizado.
- 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 cumplimiento de obligaciones laborales y de remuneración, que establece el inciso 4º del artículo 5 de la Ley N° 20.882 (formulario F30-1).
- 6.- 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.
- 7.- Declaración Jurada Simple Persona Jurídica (para dar cumplimiento a la letra e) del Art. 7 de la Ley N° 20.285) (**Anexo 13** de las Bases Administrativas).
- 8.- Nómina de trabajadores dependientes y subcontratados que participarán en la ejecución del estudio.

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

- 1.- Carta compromiso de cada integrante del equipo de trabajo propuesto (ver formato en **Anexo 4** de las Bases Administrativas). Cada integrante debe estar claramente individualizado.
- 2.- Certificado de cumplimiento de obligaciones laborales y de remuneración, que establece el inciso 4º del artículo 5 de la Ley 20.882 (formulario F30-1).
- 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.- 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 actualizarla 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 los requerimientos establecidos 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 adjudicatario 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.

Ahora bien, tratándose de adjudicatario extranjero, la Subsecretaría, luego de encontrarse totalmente tramitado el acto administrativo de adjudicación, efectuará, los requerimientos necesarios para la acreditación del cumplimiento de las exigencias,

establecidas en el inciso 4° del artículo 4° de la Ley N° 19.886, 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 del acto administrativo de adjudicación efectuada 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, bien, 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 será de **900 días corridos** e iniciará una vez que la Subsecretaría, a través del Director del 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, aproximadamente, el Director del 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 del acto administrativo 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, de manera rápida y efectiva, por la Subsecretaría de Transportes, cuyo monto será equivalente **al 10% del valor total del Contrato**, emitida en pesos chilenos, por una entidad 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 además deberá ser a favor de organismos públicos, de ejecución inmediata, sin liquidador, ni cláusula de arbitraje, emitida en Unidades de Fomento 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 adjudicatario 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, si su naturaleza lo permite, la siguiente glosa: "**Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato para la ejecución del estudio denominado 'Diagnóstico Transporte Público Copiapó' y las obligaciones que ordena el Artículo 11° de la Ley 19.886**".

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

En caso de cobro del instrumento de garantía por incumplimiento de obligaciones contractuales establecidas en las bases y en el contrato, la persona natural o jurídica contratada deberá renovar dicha garantía en los mismos términos establecidos en este punto, dentro de los 10 días hábiles siguientes de notificado el acto administrativo que ordena su cobro.

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 tramitado el acto administrativo 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, esto es, del 15% 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 otro instrumento financiero 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 su naturaleza lo requiera, la siguiente glosa: "**Para garantizar el anticipo del contrato 'Diagnóstico Transporte Público Copiapó'**".

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

La garantía deberá corresponder al monto total del anticipo solicitado y ser expresada en pesos chilenos, salvo tratándose de póliza de seguro, la que podrá emitirse en Unidades de Fomento.

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 posteriores 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 máximo para la ejecución del estudio es de **250 días corridos**, el que se comenzará a computar desde el inicio de la vigencia del contrato, esto es, desde la fecha establecida para el inicio del estudio que se señale en la carta en que la Subsecretaría, a través del Director del 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 la ejecución del estudio. Con todo, los pagos solo se harán efectivos una vez que el acto que apruebe el contrato respectivo, se encuentre totalmente tramitado.



*Handwritten signature or initials.*

Se entenderá por **plazo máximo para la ejecución del estudio**, el período 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 del Estudio ni los tiempos de subsanación de las correcciones por éste 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, ejercerá la supervisión integral del desarrollo del servicio en sus aspectos técnicos y administrativos designando para tal efecto a un Director del Estudio que la represente.

El Director del Estudio se designará en la parte resolutive del acto administrativo que apruebe las presentes Bases y corresponderá a un profesional con la calidad de funcionario público, es decir, servidor de planta o a contrata. Cuando se requiera incluir profesionales contratados a honorarios, estos deberán tener la calidad de Agente Público.

Entre otras actividades, le corresponderá al Director del 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 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 del 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 del Estudio tendrá acceso en todo momento a las tareas ejecutadas por el consultor, quien deberá facilitar el cumplimiento de dicha prerrogativa.

El Director del Estudio convocará a las reuniones que estime necesario sostener con el consultor o con determinados integrantes 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 del Estudio, quién lo aceptará siempre que 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 exigencia establecida en el párrafo precedente.

### 3.6.3 Informes del contrato

El formato y las 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 del 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.

### 3.6.3.3 Informe ejecutivo

El consultor deberá confeccionar un informe ejecutivo, el que 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.

### 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** 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 del Estudio ni los tiempos de subsanación de las correcciones por éste formuladas.

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

Una vez recibido un informe, el Director del 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 del Estudio y será devuelto al consultor inmediatamente aplicándose las multas por rechazo que correspondan 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. Si dicho informe cumple con los contenidos mínimos de revisión previamente fijados, el Director del 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 del 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 del 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 formuladas por el Director del Estudio, 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, cuarto o más rechazos.

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 del 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 del 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.



En el evento que existieran saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con los actuales trabajadores de la persona natural o jurídica o con trabajadores contratados en los últimos dos años, los primeros estados de pago generados en razón del contrato que se suscriba, deberán ser destinados al pago de dichas obligaciones; en este caso, la persona natural o jurídica deberá acreditar que la totalidad de las obligaciones se encuentran liquidadas al cumplirse como máximo seis meses de vigencia del contrato.

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

### **MODIFICACIÓN DE LAS TAREAS**

La Subsecretaría podrá requerir tareas adicionales a las originalmente contratadas, o disminuirlas, siempre que estén debidamente justificadas y sean de la misma naturaleza que las contratadas inicialmente, debiendo complementarse o entregarse una nueva garantía de fiel cumplimiento del contrato, según corresponda. Las modificaciones de contrato acordadas para aumentar o disminuir las tareas, no podrán alterar, en su conjunto, el precio total del contrato en más de un 2% (dos por ciento). Dichas modificaciones deberán ser aprobadas, previamente, por el acto administrativo pertinente.

#### **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 del 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 del Estudio realizará un análisis de los antecedentes presentados. Si el examen de éstos justifica el incumplimiento, el Director del 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 del Estudio deberá elaborar un informe técnico definitivo, adjuntando todos los antecedentes para la elaboración del acto administrativo de aplicación de multa, acto que será publicado en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) 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.





En el evento en que se hubieren verificado todos los pagos previstos en el contrato, el pago de las multas deberá efectuarse a través del depósito del monto correspondiente en la cuenta corriente bancaria del Programa de Vialidad y Transporte Urbano-Sectra, de la Subsecretaría de Transportes, conforme al detalle y plazo que se especificarán en el acto administrativo respectivo. De no efectuarse el depósito dentro del plazo señalado, las multas se descontarán de las garantías constituidas por el consultor.

El mismo procedimiento de pago de las multas indicado en el párrafo anterior, podrá ser aplicado por la Subsecretaría de Transportes, si el próximo estado de pago superare 90 días corridos, contados desde la notificación del acto administrativo que aplique la(s) multa(s).

Aplicada una multa, procederán 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 precio 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 precio 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 precio total del contrato.

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

El Director del 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 del Estudio comunicará por escrito a la persona natural o jurídica contratada la interrupción, indicando las razones en que ésta se funda y la fecha de reinicio del cómputo del plazo de ejecución del estudio. En el evento de que las interrupciones superen el plazo máximo señalado, éstas deberán aprobarse 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 del 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 alcanzaren a desarrollarse la totalidad de las tareas previstas en estas Bases y en el contrato que se suscriba, 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.

En caso de prorrogarse la vigencia del contrato -sea por acuerdo de las partes, a solicitud del consultor o como consecuencia de la interrupción establecida por el Director del Estudio- el consultor deberá renovar la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato en los mismos términos referidos en el punto 3.5.7 de estas Bases, como también renovar la vigencia de la Unión Temporal de Proveedores si correspondiere, todo lo anterior en concordancia con el nuevo plazo de vigencia del contrato. La renovación deberá realizarse dentro de los quince (15) días corridos siguientes a la aprobación de la interrupción o prórroga por acto administrativo totalmente tramitado; de no hacerla, 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 del 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 hacer efectiva la garantía de fiel cumplimiento y las multas que procedieren en caso de término anticipado.

En el evento de modificar las prestaciones en virtud del mutuo acuerdo de los contratantes, no podrá aumentarse el precio del contrato más allá de un 2% 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 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 el evento de que el consultor incurra en los incumplimientos contractuales señalados en los párrafos precedentes, la Subsecretaría de Transportes, a través del Director del Estudio, comunicará a la persona natural o jurídica la aplicación de la medida por incumplimiento dispuesta en el presente punto de las Bases, 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 del Estudio realizará un análisis de los antecedentes presentados. Si el examen de éstos justifica el incumplimiento, el Director del 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 del Estudio deberá elaborar un informe técnico definitivo, adjuntando todos los antecedentes para la elaboración del acto administrativo de aplicación de la medida.

El acto administrativo fundado que ponga término anticipado al Contrato, se publicará en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública y se notificará personalmente al proveedor, 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).

Aplicada la medida, procederán 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.



Handwritten signature or initials in the bottom left corner.

Handwritten signature or initials in the bottom right corner.

### 3.7 EFECTOS DEL CONTRATO

#### 3.7.1 Propiedad intelectual

La propiedad intelectual de los informes, y todo el material que se produzca con motivo de la ejecución de este estudio corresponderá a la Subsecretaría de Transportes.

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 un acto administrativo, medida o política pública.

#### 3.7.2 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.

Lo anterior, es sin perjuicio que los documentos justificativos de los créditos que emanen de esos contratos puedan transferirse de acuerdo a las normas del derecho común.

#### Cesión de Crédito contenido en una factura

En el evento de que el consultor ceda el crédito contenido en una factura, deberá notificar este hecho a la Subsecretaría de Transportes por un Notario Público, sea personalmente, con exhibición de copia del respectivo título, o mediante el envío de carta certificada, por cuenta del cesionario de la factura, adjuntando copias del mismo certificadas por el ministro de fe. En este último caso, la cesión producirá efectos respecto del deudor, a contar del sexto día siguiente a la fecha del envío de la carta certificada dirigida al domicilio del deudor registrado en la factura.

Tratándose de facturas electrónicas la cesión del crédito expresado en ellas se pondrá en conocimiento del obligado al pago de aquellas mediante su anotación en el Registro Público Electrónico de Transferencia de Créditos, administrado por el Servicio de Impuestos Internos. Se entenderá que la transferencia ha sido puesta en conocimiento del deudor el día hábil siguiente a aquél en que ella aparezca anotada en el registro señalado, lo que se corroborará con el acuse de recibo electrónico que recibirá el deudor.

Esta Subsecretaría cumplirá con lo establecido en los contratos de factoring suscritos por el consultor, siempre que se le notifique oportunamente dicho contrato y no existan obligaciones o multas pendientes.

#### 3.7.3 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.

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 in the bottom left corner.

Handwritten signature or initials in the bottom right corner.

**ANEXOS A LAS BASES  
ADMINISTRATIVAS**



*[Handwritten signature]*

*[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 Nombre y N° RUN representante legal</b>	
<b>Razón Social o Nombre del proveedor que deberá ser evaluado en el ítem III de la tabla 1, del punto 3.4.7.1 de éstas bases</b>	



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

*[Handwritten signature]*

*[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 **"Diagnóstico Transporte Público Copiapó"** 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 atendidas</b>	<b>naturales jurídicas</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 initials*

*Handwritten signature*

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

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

\_\_\_\_\_, propone ejecutar el estudio denominado **"Diagnóstico Transporte Público Copiapó"** 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



*Handwritten initials*

*Handwritten signature*

**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 **"Diagnóstico Transporte Público Copiapó"** 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 Nº 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 Nº 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, 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 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.

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



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



**DECLARACIÓN JURADA**  
(Persona Natural)

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

\_\_\_\_\_, propone ejecutar el estudio denominado "**Diagnóstico Transporte Público Copiapó**" 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 Nº 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 Nº 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, por no haber sido condenado el oferente por prácticas antisindicales, por infracción a los derechos fundamentales del trabajador, ni condenado por delitos concursales establecidos en el Código Penal, dentro de los dos años anteriores.

\_\_\_\_\_  
Firma



**ANEXO 4**

**CARTAS DE COMPROMISO**

**CARTA COMPROMISO**

Por la presente, el suscrito se obliga a participar en la licitación del estudio denominado **"Diagnóstico Transporte Público Copiapó"** 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\_\_



*plh.*

*D*  
*plh.*

**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 **"Diagnóstico Transporte Público Copiapó"** 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*

*Handwritten signature*

**DECLARACIÓN JURADA**  
(Persona Natural)

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

---

\_\_\_\_\_ declara en relación a la ejecución del estudio denominado **"Diagnóstico Transporte Público Copiapó"** 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



**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 N° 1	30	15%	
Informe de Avance N° 2		30%	
Informe de Avance N° 3		25%	
Informe de Avance N° 4		20%	
Informe Final		10%	
Total	250	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 y a lo señalado en el punto 2.6 de las bases.

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



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

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

## 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.
- 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 empaquete 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.



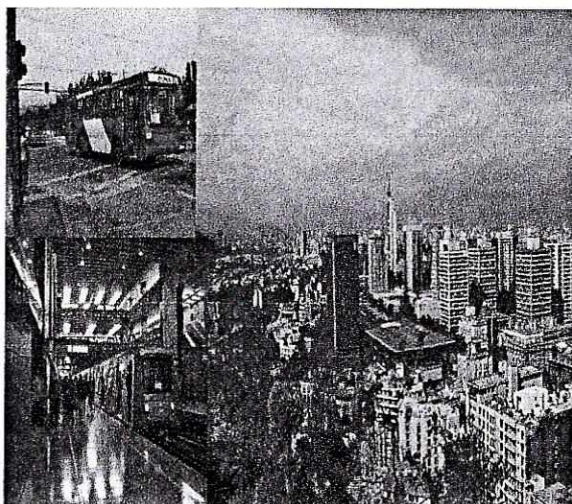
*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

4. Ejemplo de Portada

República de Chile  
Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones  
SECTRA

**DIAGNÓSTICO TRANSPORTE PÚBLICO COPIAPÓ**



Informe Final



Logo de  
Consultor

Santiago, 2016

**SECTRA**  
www.sectra.gob.cl



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*

**5. Ejemplo de Contraportada**

República de Chile  
Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones  
SECTRA

Informe Final

"Diagnóstico Transporte Público Copiapó"

**SECTRA**  
www.sectra.gob.cl



*Handwritten initials*

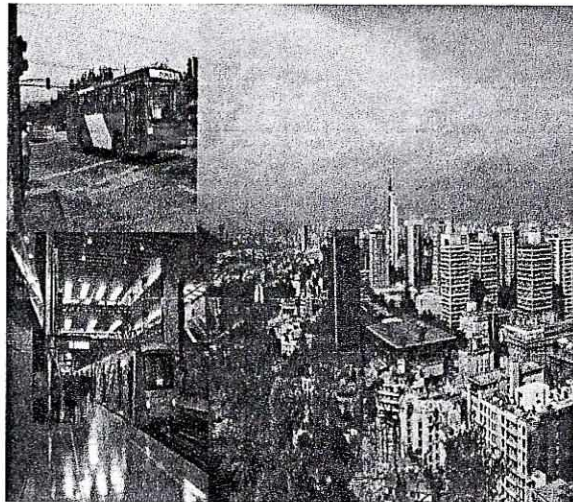
*Handwritten signature*



4. Ejemplo de Portada

República de Chile  
Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones  
SECTRA

**DIAGNÓSTICO TRANSPORTE PÚBLICO COPIAPÓ**



Informe Final



Logo de  
Consultor



Santiago, 2016

**SECTRA**  
www.sectra.gob.cl

*psl.*

*ly.*

**5. Ejemplo de Contraportada**

República de Chile  
Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones  
SECTRA

Informe Final

"Diagnóstico Transporte Público Copiapó"

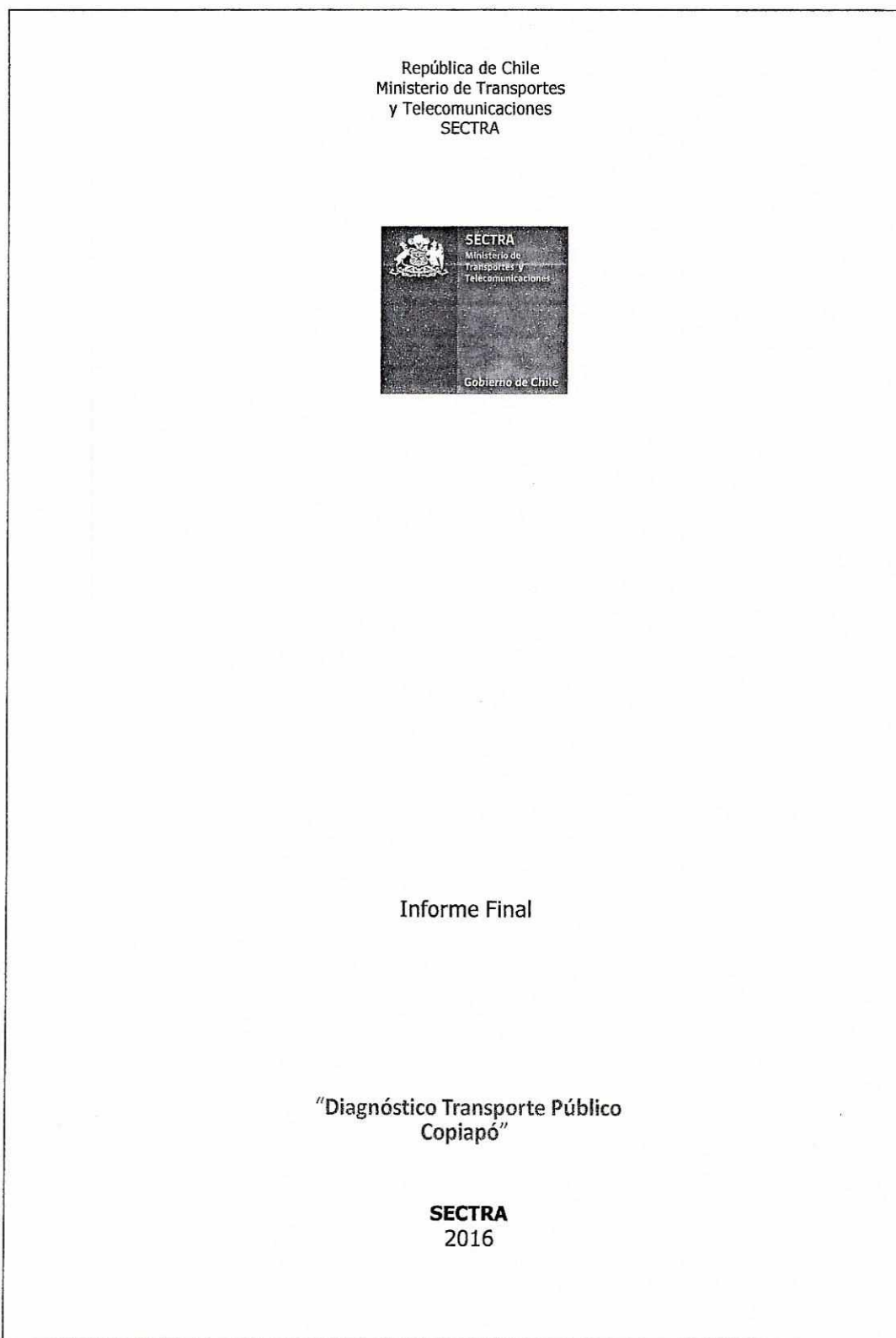
**SECTRA**  
www.sectra.gob.cl



*PLS.*

*[Handwritten signature]*

6. Ejemplo de Lomo



*Handwritten initials*

*Handwritten signature*

## 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 al oferente) + Extensión del archivo.  
METOD + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.  
NIVDET + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.  
PLANTRAB + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.  
PLANENTRAB + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.  
COMPYORG + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.  
COMPEQ+ (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.  
PLANEQUI + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.  
DECJUR + (4 caracteres para identificar al oferente) + 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 al oferente) + Extensión del archivo.  
A7 + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.

## ANEXO 11

### EQUIPO TÉCNICO MÍNIMO PREFERENTE ATINGENTE AL ESTUDIO

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

- Diseño y realización de Encuestas Origen Destino de Transporte Público
- Diseño y control de levantamiento de información de transporte en terreno.
- Procesamiento y validación de información proveniente de encuestas.
- Construcción de SIG para análisis de transporte.
- Especificación, calibración y utilización de modelos de oferta y demanda de transporte urbano, privado y público.
- Diseño de proyectos de transporte público.
- Participación ciudadana.
- Evaluación Social y Privada de proyectos de transporte público.
- Urbanismo.



**ANEXO 12**

**DECLARACIÓN JURADA EQUIPO TÉCNICO**

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

(Nombre completo) \_\_\_\_\_ : (Cédula de Identidad) \_\_\_\_\_ : (profesión) \_\_\_\_\_ declara en relación a la ejecución del estudio denominado **"Diagnóstico Transporte Público Copiapó"** 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	Duración y Estado de Avance	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 **"Diagnóstico Transporte Público Copiapó"** 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 **"Diagnóstico Transporte Público Copiapó"** 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 signature/initials*

*Handwritten signature/initials*

**DECLARACIÓN JURADA SIMPLE PERSONA JURÍDICA**

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

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.



*ph.*

*9*

**3° DESÍGNASE**, como integrantes de la Comisión Evaluadora de las propuestas presentadas en el proceso de Licitación Pública para el estudio "**Diagnóstico Transporte Público Copiapó**" a las personas que a continuación se individualizan:

• **Pablo Hernán Bass Laclote**, RUN N° 15.380.352-8, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 7° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

• **Ximena Andrea 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.

• **María 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 Andrés 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 "**Diagnóstico Transporte Público Copiapó**", 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 del profesional designado precedentemente, éste será reemplazado 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 7° 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 del punto 2.3.2 de las Bases Técnicas 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

  
**ALEJANDRA PROVOSTE PREZLER**  
**SUBSECRETARIA DE TRANSPORTES (S)**

  
**CCM/POM/FAA/JFF/DMV/CUC/GLB/CRM/PTG**  
**Distribución:**

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



**3° DESÍGNASE**, como integrantes de la Comisión Evaluadora de las propuestas presentadas en el proceso de Licitación Pública para el estudio "**Diagnóstico Transporte Público Copiapó**" a las personas que a continuación se individualizan:

- **Pablo Hernán Bass Laclote**, RUN N° 15.380.352-8, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 7° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.
- **Ximena Andrea 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.
- **María 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 Andrés 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 "**Diagnóstico Transporte Público Copiapó**", 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 del profesional designado precedentemente, éste será reemplazado 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 7° 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 del punto 2.3.2 de las Bases Técnicas 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

  
**ALEJANDRA PROVOSTE PRETSLER**  
**SUBSECRETARIA DE TRANSPORTES (S)**

  
**GABINETE Sr. SUBSECRETARIO**  
**GA/FPOM/FAA/JRF/INV/CUC/GLB/CRM/PTG**

#### Distribución:

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

  
Vº Bº  
DIVISIÓN LEGAL O  
TRANSPORTE





REFRENDACION	
Depto. Contabilidad y Finanzas	
Refrendado por	\$ 35.000.000
ID Sigfe	135861
Imputación	19.01.08.31.01
Presupuesto	\$ 2.408.937.000
Acumulado	\$ 1.293.280.561
Disponibilidad	\$ 1.115.650.439
Responsable	JC
Fecha	21-09-2016