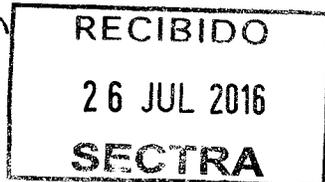


**Coordinación  
de Planificación  
y Desarrollo**

Ministerio de Transportes  
y Telecomunicaciones

24978



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

20806

**RESOLUCIÓN EXENTA N° 659**

**SANTIAGO, 26 JUL 2016**

**VISTO:** En el Decreto con Fuerza de Ley N° 1-19.653 de 2.000, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575 Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en los Decretos con Fuerza de Ley N° 279 y N° 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 N° 557, de 1974, del Ministerio del Interior, que creó el Ministerio de Transportes; en el Decreto Supremo N° 32, de 2008, que delegó facultades en el Subsecretario de Transportes; en el Decreto Supremo N° 60, de 2014, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que nombró a don Cristian Bowen Garfias como Subsecretario de Transportes; en la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios; en el Decreto Supremo N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda; en la Ley N° 20.882, de Presupuestos del Sector Público, correspondiente al año 2016; en el Decreto Supremo N° 820, de 24 de junio de 2016, del Ministerio de Hacienda, que modifica e identifica iniciativas de inversión en el presupuesto del Sector Público, Código BIP: 30455572-0; en la Resolución N° 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:**

**1°** 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.

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

**3°** 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 pueda adoptar decisiones debidamente informadas.

**4°** 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 ZONAS ALTAS DE VALPARAÍSO**", Código BIP 30455572-0, que tiene por objeto la definición y evaluación de distintas alternativas de mejoramiento del Sistema de Transporte Público (STP) que opera en las zonas altas de la ciudad de Valparaíso.

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



*Handwritten signature*

*Handwritten marks: X and a signature*

6º 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).

7º 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 de Estudio.

#### RESUELVO:

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

2º **APRUÉBANSE** las bases técnicas, administrativas y los anexos de licitación pública para la contratación del estudio "**Diagnóstico Transporte Público Zonas Altas de Valparaíso**", cuyo texto se transcribe íntegramente a continuación:

#### BASES

### LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DEL ESTUDIO

### " DIAGNÓSTICO TRANSPORTE PÚBLICO ZONAS ALTAS DE VALPARAÍSO "

Subsecretaría de Transportes  
Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA

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

##### 1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS

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

##### 1.2 NOMBRE DEL ESTUDIO

"Diagnóstico Transporte Público Zonas Altas de Valparaíso".

##### 1.3 ETAPAS DE LICITACIÓN

Licitación pública en dos etapas.

##### 1.4 TIPO DE CONTRATO

A suma alzada.

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

Personales propiamente tales.

##### 1.6 PONDERACION PARA LA EVALUACION FINAL

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

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

Plazo de Vigencia del Contrato: 1.000 días corridos<sup>1</sup>.

Plazo Máximo de Ejecución del Estudio: 300 días corridos<sup>2</sup>.

##### 1.8 MONTO MÁXIMO DE LA OFERTA

\$215.000.000.- (doscientos quince millones de pesos chilenos).

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

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



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

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: **quinto día hábil**, contados 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 quinto 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 modificatorio.

#### 1.11 NÚMERO DE INFORMES DE AVANCE

4 informes de avance.

#### 1.12 NÚMERO DE COPIAS DE INFORMES

Informes de Avance: 8 copias impresas y 8 copias en medios magnéticos.

Informe Ejecutivo: 20 copias impresas y 20 copias en medios magnéticos.

Informe Final: 9 copias impresas y 9 copias en medios magnéticos.



*Handwritten signature*

*Handwritten mark*

*Handwritten signature*

## CAPÍTULO 2: BASES TÉCNICAS

### 2.1 Introducción

La conurbación denominada Gran Valparaíso, que involucra a las comunas de Valparaíso, Viña del Mar, Quilpué, Villa Alemana y Concón, dispone de un Sistema de Transporte Público (STP) compuesto por los siguientes modos: bus, trolebús, taxi-colectivo, Metro de Valparaíso y ascensores.

Durante el año 2007, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones llevó a cabo la licitación que entregó en concesión el uso de vías del Gran Valparaíso, a servicios de transporte público urbano prestados con buses y trolebuses ([www.tmv.cl](http://www.tmv.cl)). En el transcurso de la concesión de vías ya extinta y que hoy opera bajo Condiciones de Operación y Perímetro de Exclusión, las comunas Viña del Mar y Valparaíso han continuado con tendencias históricas de expansión urbana errática e irregular, consolidándose las zonas altas de ambas comunas; sobre la Av. Alemania en Valparaíso, y en los sectores de Nueva Aurora, Forestal, Chorrillos, Achupallas, El Olivar y Reñaca Alto para Viña del Mar, con una marcada presencia de asentamientos irregulares (tomas y/o campamentos), con una trama vial (tanto vehicular como peatonal) compleja y fracturada, producto de la topografía existente, así como la ya mencionada falta de regulación y planificación en la ocupación del territorio. Debido a lo anterior, en las zonas altas de Valparaíso y Viña del Mar hay sectores en donde no circulan servicios de buses, por lo que existe un problema de cobertura del transporte público mayor, lo cual incide negativamente en la movilidad de los habitantes de dichos territorios.

Por otro lado, los servicios de taxis colectivos que operan actualmente en las zonas altas de Valparaíso y Viña del Mar presentan recorridos variables, fuera de lo establecido en los registros de la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, lo cual genera problemas tanto en la regularidad de frecuencia de los recorridos, así como de incertidumbre, ya que los usuarios no tienen una idea cierta de donde esperar los servicios. Lo anterior ha llevado a que algunos usuarios prefieran caminar hasta el terminal para abordar los servicios de transporte, comportamiento que se ve reforzado por la poca capacidad que tienen los vehículos utilizados para estos fines. Si bien estos problemas son comunes al servicio de taxis colectivos, la ya mencionada falta de cobertura del transporte público mayor estresa aún más las problemáticas ya mencionadas, ya que en dicho caso no existe un modo alternativo de transporte público al cual recurrir.

Todo lo anterior se manifiesta en problemas claramente identificables desde la óptica del transporte, principalmente problemas de cobertura y de regularidad de la frecuencia y de los recorridos, lo que se traduce en tiempos de acceso y espera excesivos; del mismo modo, se evidencian problemas de índole tarifaria: la tarifa del taxi colectivo es prácticamente el doble que la de los buses, y en los taxis colectivos no hay tarifa rebajada para estudiantes, como es el caso de los buses. Por ende, se requiere de medidas y acciones que permitan mejorar el Sistema de Transporte Público en las zonas altas de Valparaíso y Viña del Mar, ya sea mediante modos que permitan salvar los problemas de topografía, tales como servicios de ascensores, solución ya utilizada por la ciudad en el pasado para resolver sus problemas de movilidad hacia los cerros, sin perjuicio de considerar otras tecnologías complementarias, como funiculares, escaleras mecánicas, teleféricos y nuevos servicios de buses (o extensión de recorridos existentes). Adicionalmente, se requiere también de mejoras en la vialidad peatonal, que permitan un acceso rápido y seguro a los diferentes servicios de transporte público, tanto los actuales como los que se propongan como parte del presente Estudio, así como a mejorar la circulación peatonal interna en sí, sobre todo en aspectos de movilidad y acceso universal.

Si bien la primera experiencia de licitación marcó un punto de inicio en la modernización del sistema, la dinámica del desarrollo urbano manifestada en los problemas antes mencionados y los cambios en la estructura de la demanda de transporte público, genera la necesidad de que el mejoramiento del Sistema de Transporte Público sea un proceso continuo. Además, el incendio que afectó la parte alta de varios cerros de la comuna de Valparaíso el año de 2014, produjo graves daños a viviendas y espacios públicos, lo que acentuó y dejó en evidencia importantes problemáticas relativas a conectividad y movilidad. De acuerdo a lo anterior, SECTRA a través del estudio "Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa III", generó una orden de trabajo (OT N° 15) con el objetivo principal de diagnosticar y plantear soluciones a nivel de idea en la zona afectada por el incendio. En relación con lo anterior, en dicha orden de trabajo se realizó un diagnóstico general y por unidad de cerro de las zonas siniestradas, principalmente de la oferta vial (vehicular y peatonal) como de la operación del transporte público, a partir del cual se propusieron ideas de mejoramiento en tres líneas de acción: vialidad, transporte público y tránsito peatonal.

En este sentido, el presente estudio considera extender y complementar este diagnóstico al resto de las zonas altas de Valparaíso. Sumado a lo anterior, la unidad de asesoría urbana de la Ilustre Municipalidad de Viña del Mar, junto con la SECPLA del mismo municipio,



elaboraron un documento titulado "Plan Maestro de Inversión Urbana para las zonas rezagadas de Viña del Mar. Diagnóstico y propuestas", que incluye un profundo diagnóstico de los sectores urbanos de la Comuna de Viña del Mar, detectándose importantes problemas de inequidad territorial en los sectores socialmente más rezagados. Dentro de los resultados del documento, aparecen los sectores de **Chorrillos, Forestal y Nueva Aurora**, todos hacia el Sur de la Comuna, como los barrios más rezagados urbana y socialmente. Además, el sector de **Achupallas** es el que más suelo irregular presenta en su territorio, con alrededor de un 80%. Así, queda en evidencia que la situación de expansión urbana irregular en los sectores periféricos de la Comuna de Viña del Mar induce considerables impactos socioeconómicos, en especial para los sectores de mayor vulnerabilidad, tal y como sucede en las zonas altas de Valparaíso. Adicionalmente, y en base a análisis internos realizados por SECTRA con la Encuesta Origen - Destino 2014 del Gran Valparaíso, se añaden los sectores de **Viña Oriente y Reñaca Alto** como parte del presente Estudio, pues se sospecha que en dichos sectores existen debilidades y amenazas relevantes al libre desarrollo de actividades y a la movilidad. En resumen, para cada uno de estos sectores de la comuna de Viña del Mar surge también la necesidad de acometer un diagnóstico acabado de las problemáticas y las dinámicas de movilidad existentes (peatonales y vehiculares), tanto desde la oferta como desde la demanda.

En este contexto, a través del presente Estudio, se espera obtener un exhaustivo diagnóstico de la situación actual de los distintos tipos de servicios en las partes altas de Valparaíso y Viña del Mar, desde la perspectiva de su operación, su calidad y la bondad económica del negocio, así como del estado y provisión de la infraestructura peatonal. **Si bien en la etapa de diagnóstico y planteamiento de pre-alternativas se considerarán las zonas altas de Valparaíso y Viña del Mar, este estudio se centrará después en desarrollar y evaluar alternativas de mejoramiento del sistema de transporte público solo para las zonas altas de Valparaíso, siendo materia de otro estudio el desarrollo y evaluación de alternativas de mejoramiento del sistema de transporte público para las zonas altas de Viña del Mar**, el cual tendrá como punto de partida el diagnóstico y proposición de las pre-alternativas que serán realizadas en el presente estudio.

Por lo expuesto, en el presente Estudio tendrá como objetivo final desarrollar los análisis técnicos de distintas alternativas de mejoramiento del Sistema de Transporte Público en las **Zonas Altas de Valparaíso**, lo cual involucrará ámbitos de infraestructura, operación y de medidas de gestión de tránsito, incluyendo aquellas relacionadas con la actividad peatonal, y de diseño físico y operacional.

## 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 (STP) que opera en las zonas altas de la ciudad de Valparaíso, junto con proveer un diagnóstico de los aspectos de movilidad en las zonas altas de la ciudad de Viña del Mar.

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

- Análisis y diagnóstico de los servicios de transporte público en las áreas de estudio, en Valparaíso y Viña del Mar: Características principales de la oferta y demanda relativa a estos servicios. Planteamiento de pre-alternativas de mejoramientos en ambas áreas de estudio.
- Planteamiento de alternativas de mejoramiento del Sistema de Transporte Público en el Área de Estudio correspondiente a las zonas altas de Valparaíso. El ámbito de las mismas abarca la provisión de nuevos servicios de buses o la extensión de recorridos existentes, así como el planteamiento de nuevos servicios de ascensores u otras alternativas tecnológicas similares, junto con la provisión de infraestructura de conectividad peatonal desde y hacia estos nuevos servicios.
- Evaluación económica de las alternativas de mejoramiento del Sistema de Transporte Público en el Área de Estudio correspondiente a las zonas altas de Valparaíso.
- Recomendación de una propuesta de operación e infraestructura de mejoramiento del Sistema de Transporte Público en al Área de Estudio correspondiente a las zonas altas de Valparaíso.

## 2.3 Consideraciones Previas

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



X  
D  
M

plb.

### 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 Diseño y Evaluación Social de Proyectos de Vialidad Urbana (**MESPIVU**)", ODEPLAN, Comisión de Transporte Urbano (1988).
- Referencia [2]** "Análisis, Desarrollo y Seguimiento Plan de Licitación de Vías Gran Valparaíso", MTT-SUBTRANS (2004).
- Referencia [3]** "Análisis de Modernización Transporte Público, VI Etapa: Estructura de Costos Transporte Público", MIDEPLAN - SECTRA (2003).
- Referencia [4]** "Análisis y Definición de un Mecanismo de Reajustabilidad de Tarifas de Transporte Público en Gran Concepción y Gran Valparaíso", MTT-SUBTRANS (2009).
- Referencia [5]** "Actualización y Recolección de Información de Transporte Urbano, I Etapa", MIDEPLAN - SECTRA (2004).
- Referencia [6]** "Análisis Sistema de Transporte Público de Superficie en el Gran Valparaíso", MTT (2005).
- Referencia [7]** "Mediciones de Demanda de Pasajeros en Servicios de Buses y Taxibuses en el Gran Valparaíso: Unidad de Negocio 1 y Servicios Rurales", MIDEPLAN - SECTRA (2009).
- Referencia [8]** "Mediciones de Demanda de Pasajeros en Servicios de Buses y Taxibuses en el Gran Valparaíso: Unidades de Negocio 2, 3 y 4", MIDEPLAN - SECTRA (2009).
- Referencia [9]** "Mediciones de Demanda de Pasajeros en Servicios de Buses y Taxibuses en el Gran Valparaíso: Unidades de Negocio 5 a 10", MIDEPLAN - SECTRA (2009).
- Referencia [10]** "Valparaíso, Mediciones de Demanda de Pasajeros en Servicios de Buses y Taxibuses, Urbanos y Rurales", MIDEPLAN - SECTRA (2009).
- Referencia [11]** "Bases de Licitación de vías del Gran Valparaíso a Servicios Urbanos de Transporte Público Remunerado de Pasajeros Prestado con Buses y/o Trolebuses", MTT (2005).
- Referencia [12]** "Ley N° 18.696; D.F.L. N°1 de 2007, de Transportes y Justicia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley de Tránsito; Decretos Supremos N°s 212/92 y 168/92", ambos del MTT, Subsecretaría de Transportes.
- Referencia [13]** "Actualización Encuesta Origen Destino, V Etapa", MIDEPLAN-SECTRA (2003).
- Referencia [14]** "Diagnóstico de la operación de los servicios de transporte público rural que operan en el Gran Valparaíso y la conurbación Limache - Olmué", Gobierno Regional de Valparaíso (2015).
- Referencia [15]** "Vectorización de Imágenes Satelitales de Alta Resolución", MIDEPLAN - SECTRA (2010).
- Referencia [16]** "Actualización STU GV Etapa I", MTT - SECTRA (en desarrollo).
- Referencia [17]** "Análisis modernización de transporte público, VI Etapa. Estructura de costos transporte público", MTT - SECTRA (2003).
- Referencia [18]** "Estudio de costos de transporte público para el Gran Concepción", MTT-SECTRA (2004).
- Referencia [19]** "Diagnóstico Conectividad y Accesibilidad a la Zona Siniestrada, Valparaíso" Orden de Trabajo N°15 Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa III", MTT - SECTRA (2014).



- Referencia [20]** "Análisis y Actualización Manual REDEVU", MTT - SECTRA (2011)
- Referencia [21]** "Análisis, Evaluación y Diseño de Soluciones de Conectividad Interterrazas, Puerto Montt", MTT - SECTRA (2015).
- Referencia [22]** "Construcción de Planes Estratégicos de Desarrollo del Sistema de Transporte Urbano del Gran Valparaíso", Mideplan-Sectra (1998-2003).
- Etapa IV: Calibración del modelo de transporte y formulación de escenarios de usos de suelo y proyectos.
  - Etapa V: Estudios de conteos vehiculares, encuestas a hogares y a usuarios de la red, catastro de la red vial y catastro de servicios de transporte público.
  - Etapa VI: Desarrollo de la cartografía sobre la cual se realizará el despliegue de la información y el desarrollo de los prediseños.
- Referencia [23]** "Simulación y Evaluación de Distintos Escenarios de Mejoramiento del Sistema de Transporte Público (Stp) En el Gran Valparaíso y La Conurbación Limache-Olmué", MTT (2015).
- Referencia [24]** "Construcción de Ascensores Valparaíso, Las Cañas, Los Cipreses y El Litre Valparaíso", Metro Valparaíso (en desarrollo).
- Referencia [25]** "Diagnóstico y Alternativas de Mejoramiento para la Operación de Terminales y Recintos Habilitados en Locomoción Colectiva del Gran Valparaíso", SEREMITT Región de Valparaíso (2015).
- Referencia [26]** "Using Stated Response Choice Data to Enrich Revealed Preference Discrete Choice Models", Marketing Letters 4(2), 139 - 151", Hensher, D. and Bradley, M. (1993).
- Referencia [27]** "Combining RP and SP data: biases in using the nested logit 'trick' - contrast with flexible mixed logit incorporating panel and scale effects", Journal of Transport Geography 16(2), 126 - 133.", Hensher, D., Rose, J.M, and Greene, W.H. (2008).
- Referencia [28]** "Manual del Usuario del Modelo DIRTP", MIDEPLAN-SECTRA (2006).
- Referencia [29]** "Análisis estratégico de mejoras a la circulación peatonal", MTT-SECTRA (2012).
- Referencia [30]** "Diseño de Ingeniería Av. Alemania", SERVIU Valparaíso (en desarrollo).
- Referencia [31]** "Plan Maestro de Inversión Urbana Zonas Rezagadas de Viña del Mar. Diagnóstico y Propuestas", SECPLA - Departamento de Asesoría Urbana - Unidad SIG. I.M. de Viña del Mar (2014).
- Referencia [32]** "Mejoramiento Eje Simón Bolívar (AV), Viña del Mar", Ilustre Municipalidad de Viña del Mar (en desarrollo).

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

### 2.3.2

#### Áreas de Estudio

Si bien este estudio tiene su motivación principal en estudiar y evaluar mejorar al transporte público en las zonas altas de la ciudad de Valparaíso, para efectos de diagnóstico y planteamiento de pre-alternativas se considerarán dos (2) áreas de estudio, correspondientes a las zonas altas de Valparaíso y Viña del Mar, respectivamente.

Para Valparaíso, el Área de Estudio se encuentra definida por la zona delimitada dentro del polígono azul en la figura N°1, cuyos límites corresponden a:

- Límite Norte: Océano Pacífico.
- Límite Oriente: F-718 - Av. Santos Ossa - Av. Argentina.
- Límite Sur: Camino La Pólvara.

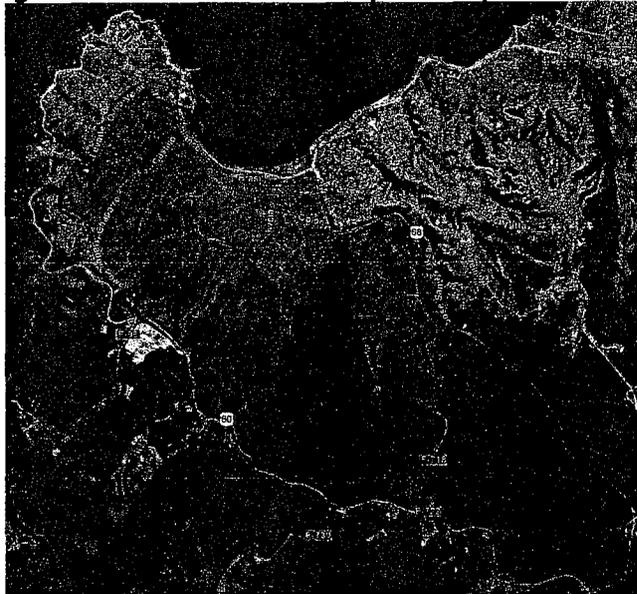


*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

- Límite Poniente: Baden Powell – Santa María – Quebrada Verde – Av. Playa Ancha – Carampangue.

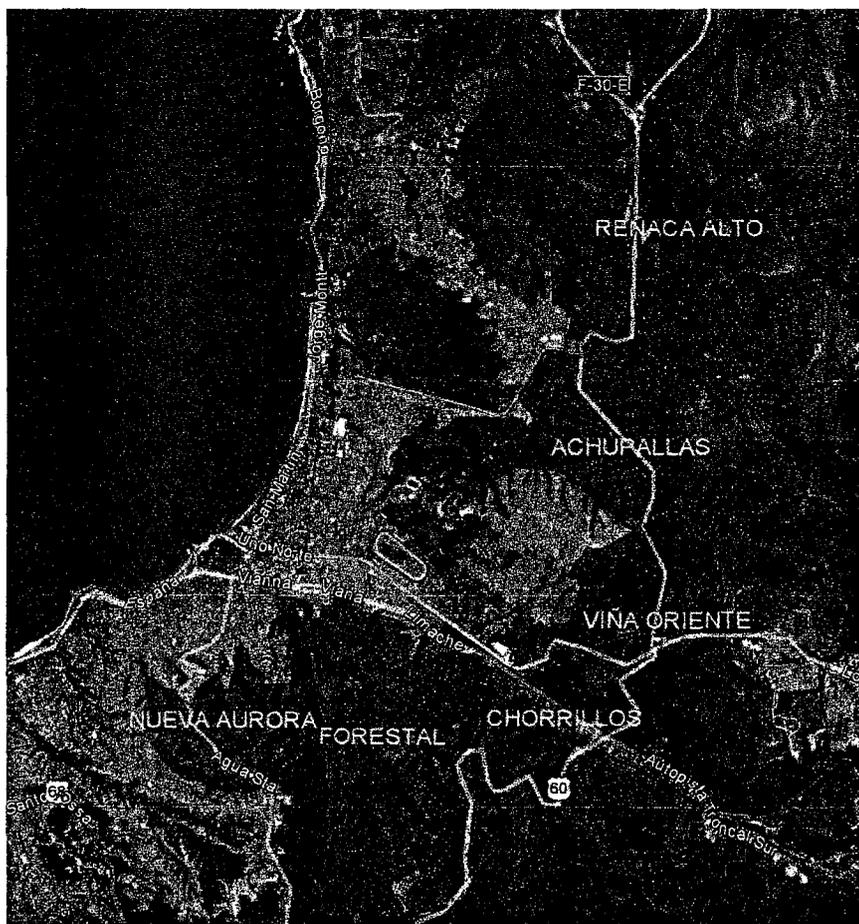
**Figura N°1: Área de Estudio para Valparaíso (N°1)**



Fuente: Elaboración Propia

Para Viña del Mar, el Área de Estudio corresponde a seis (6) sectores periféricos de Viña del Mar, cuales son: Nueva Aurora, Forestal, Chorrillos, Achupallas, Viña Oriente y Reñaca Alto, los que se grafican en la figura N°2, a continuación.

**Figura N°2: Área de Estudio para Viña del Mar (N°2)**



En cuanto a los límites de dichos sectores, que forman parte de la subdivisión interna que utiliza la Ilustre Municipalidad de Viña del Mar, estos deben ser consultados directamente con la SECPLA del Municipio, la cual proveerá los antecedentes necesarios para su delimitación precisa.

*pd*

*X*  
*G*

En lo sucesivo, el Área de Estudio correspondiente a las zonas altas de Valparaíso (Figura N°1) será referida como el **Área de Estudio N°1**, siendo entonces el Área de Estudio para Viña del Mar (Figura N°2) el **Área de Estudio N°2**.

**Nota:** \* Las Figuras N°1 y N°2 precedentes serán publicadas 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 la **Referencia [16]** citada en el punto 2.3.1 de estas bases. 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 décimo 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 **tres períodos de análisis:**

- Período **Punta Mañana.**
- Período **Fuera de Punta**
- Período **Punta Tarde.**

Según los criterios establecidos en la **sección 2.3** de la **Referencia [1]** citada en el punto 2.3.1 de estas bases, para efectos de las mediciones de tránsito, cada período tendrá una extensión de **1,25 horas efectivas**. Para efectos de las mediciones de tránsito, éstas comenzarán **15 minutos antes** del inicio de la hora representativa determinada. De esa manera, se tendrá un total de **1,5 horas totales de medición**.

### 2.3.6 Ámbito de las Propuestas de Mejoramiento

El ámbito de las propuestas de mejoramiento abarca tanto la proposición de nuevos servicios de ascensores, funiculares, teleféricos, buses o cualquier otra tecnología de transporte masivo, las cuales deberán ser complementadas con la extensión de servicios de buses existentes o la proposición de nuevos servicios de buses alimentadores, con el objeto de ampliar las áreas de cobertura de las nuevas tecnologías, donde no exista tal oferta. Además, abarcará mejoras y provisión de la vialidad peatonal, que sirva tanto para facilitar el acceso tanto a los servicios de transporte público existentes como propuestos, así como para mejorar la circulación peatonal en sí misma resguardando los lineamientos de accesibilidad universal.

Por lo tanto, se hace importante mencionar que en la descripción de las tareas del estudio, cuando se haga mención a los servicios de ascensores se deberá tener en consideración que se refiere a servicios de ascensores, funiculares, teleféricos o cualquier otra tecnología similar.

### 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. El Director del Estudio no será responsable de la organización y calidad de los datos mencionados. La revisión exhaustiva de los datos disponibles también permitirá decidir con propiedad acerca de la información adicional requerida.



phb.

R  
O  
G

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 [16]**, se encuentra la reciente Encuesta Origen – Destino para el Gran Valparaíso, así como también la información de los escenarios de desarrollo urbano para el Gran Valparaíso para el año 2014 y cortes temporales futuros (2020, 2025 y 2030). 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 metropolitana del Gran Valparaíso a una escala 1:2000, cuya data es del año 2010 y fue generada como parte del estudio de la **Referencia [15]**. 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 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 de licitación), el Mandante pondrá a disposición del Consultor que se adjudique el presente Estudio, el conjunto de coberturas asociadas a la última imagen aérea ortorectificada y vectorizada a partir de un vuelo aerofotogramétrico disponible para el Gran Valparaíso, cuya data es del año 2010, el cual forma parte de los productos del estudio citado en la **Referencia [15]**.

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 las Áreas de Estudio definidas 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

### 2.3.9 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, representantes de instituciones públicas, autoridades regionales y locales del sector transporte, mientras que a otros se invitará a la comunidad vinculada directamente con los proyectos analizados en el estudio, tales como unidades vecinales, gremios de transportistas, agrupaciones de apoderados de colegios, etcétera.

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

Cada uno de los talleres de trabajo tendrá una duración aproximada de media jornada. Se realizarán, al menos, **6** talleres con participación restringida (dirigido a representantes de instituciones públicas y autoridades regionales y locales del sector transporte) a priori en las instancias que se describen a continuación:

- 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 arriendo del lugar de realización, en caso de ser necesario, en coordinación con el Director del Estudio y el Municipio correspondiente. 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 coordinarán 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 conjuntamente por el Director del Estudio y el Municipio respectivo.

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

Estas exposiciones no reemplazan las instancias y canales oficiales existentes de revisión de los informes (parciales y final) y complementan las reuniones de trabajo, solicitadas por el Consultor o el Director del Estudio, que se realicen en el transcurso del Estudio.

En el marco de la Ley N° 20.500 sobre "Asociaciones y Participación Ciudadana en la Gestión Pública", y en pos de mejorar y fortalecer los canales y espacios de información y opinión de la ciudadanía, lo anterior se detalla en la tarea 2.4.6 de las presentes bases. El propósito de estas instancias consultativas es hacerlos partícipes en la etapa de recopilación de antecedentes para la elaboración del diagnóstico, compartir con la comunidad involucrada el diagnóstico obtenido, los proyectos preliminares definidos u otras materias, con el objeto de recibir oportunamente ideas para optimizar las soluciones planteadas. Se estima la realización de 7 talleres, la realización de estos no será de cargo y costo del Consultor.

Adicionalmente, 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 (máximo 12 personas).

### 2.3.10 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 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>3</sup>: El formato debe ser ESRI shapefile (.shp).
  - Parámetros de la información geográfica (ver **Anexo 1** de las presente Bases de Licitación):
    - ✓ Elipsoide = WGS-84 (World Geodetic System 1984)
    - ✓ Datum = WGS-84
    - ✓ Huso = S-19 (Sur)
    - ✓ Sistema de coordenadas = UTM (Universal Transverse Mercator)

### 2.3.11 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

<sup>3</sup> No obstante, se precisarán formatos de archivo específicos adicionales para algunas tareas del estudio.



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

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. Software para la estimación de modelos de captura y partición modal, tales como: **R, Biogeme.**
- b. **Civil3D** (versión 2012 o superior). Programa especializado en dibujo técnico de ingeniería.
- c. **MS Access** (versión 2003 o superior). Programa especializado en el manejo de Bases de Datos.
- d. **TransCAD** (versión 5.0 o superior). Sistema de Información Geográfico (SIG), especializado en el manejo gráfico y geográfico de datos de transporte.
- e. **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 u otra versión superior de los mismos, podrá hacerlo, siempre que el Director del Estudio pueda replicar los mismos análisis y realizar otros adicionales con las licencias que posee. Dicha situación deberá quedar claramente especificada en la Oferta 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 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 de las Áreas de Estudio, que condicionan y orientan tanto el diagnóstico como el planteamiento de alternativas de soluciones a las problemáticas a abordar. En particular, se deberán recopilar y reportar, como mínimo:

- **Antecedentes normativos:** Planes Reguladores Comunales de Valparaíso y Viña del Mar (vigente y en estudio, si este último está en desarrollo), PREMVAL, Seccionales, Ordenanzas u otra normativa de carácter general o específico que afecte las Áreas 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 de cada 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 otra que se estime relevante).
- **Planes y programas de organismos de planificación:** en relación a las intervenciones o proyectos programados para las Áreas de Estudio (o con un efecto significativo en ellas). Se deberán analizar, como mínimo, los Planes Maestros de Transportes, Planes de Reconstrucción, Planes Maestros de Evacuación de Aguas Lluvias, Planes y Proyectos de pavimentación SERVIU, Planes Directores de Obras Públicas, Proyectos Comunales, etc, de las comunas de Valparaíso y Viña del Mar. 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 las Áreas 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 cada 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 cada 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 las Ilustres Municipalidades de Valparaíso y Viña del Mar, 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.

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, así como la definición y la estimación de los costos de inversión de las alternativas de mejoramiento de transporte público, se *actualizará* el **Modelo de Situación Actual** (MSA) efectuado en la **Referencia [22]** citada en el punto 2.3.1 de estas bases, para cada una de las Áreas de Estudio.

Para cada Área de Estudio, el nuevo MSA preliminar tendrá una escala 1:2000, y se construirá a partir del levantamiento aerofotogramétrico incluido en la **Referencia [15]** citada en el punto 2.3.1 de estas bases, 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 para cada Área de Estudio se realizará conforme a las especificaciones técnicas contenidas en el **punto 2.3.5 del Anexo N° 1 del MESPIVU (Referencia [1])**.

Además, como parte de esta tarea se deberá validar las curvas de nivel con el software Civil 3D, indicado en el punto 2.3.11 de las presentes Bases de Licitación, y corregir los errores que pudiese detectar esta herramienta, de conformidad a la metodología de trabajo ofrecida por el Consultor en su oferta.

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 ambas Áreas de Estudio (N°1 y 2) con un nivel de profundidad más general que en el Informe de Avance N°2, para el cual se definirán áreas de influencia específicas, en concordancia con el Planteamiento de ideas para alternativas preliminares a nivel conceptual para las zonas altas de Valparaíso, donde la presente tarea se deberá abordar con el nivel de exigencia definido por bases.

Adicionalmente, para el desarrollo de esta tarea, se deberán realizar vuelos con un vehículo aéreo no tripulado (*Unmanned Aircraft Vehicle, UAV*), cumpliendo las siguientes especificaciones, que permitan mejorar la representación de las curvas de nivel en el las áreas de influencia de los servicios de ascensores (u otras tecnologías) que sean propuestos como parte de la tarea 2.4.9, con equidistancia de 1 m, para lo cual el vuelo deberá realizarse a una altura promedio de 250 m y permitir una resolución de pixel de 5 cm.



*Handwritten signature/initials*

*Handwritten signature/initials*

A partir de las imágenes obtenidas y puntos de apoyo capturados, se deberá elaborar un mosaico de alta precisión, asegurando un error máximo de 25 cm, de manera tal de obtener una ortoimagen de las áreas de influencia con resolución de pixel de 5 cm, montado sobre la imagen aérea ortorrectificada y vectorizada de toda el área de estudio de Valparaíso (Área nº1) a una escala 1:2000, cuya data es del año 2010 y fue generada como parte del estudio de la **Referencia [15]**.

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 ortorrectificada, y sus correspondientes restituciones digitales, para la conurbación del Gran Valparaíso al año 2010 (**Referencia [15]**). 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 de cada 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. **Planes Reguladores Comunales (PRC) de las comunas de Valparaíso y Viña del Mar.** Se considerarán al menos las calles y avenidas definidas en las categorías *Troncales, Colectoras y de Servicio*. Para el resto de las vías de los Planes Reguladores Comunales que se encuentren al interior de cada 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 de cada Área de Estudio en que operen servicios de transporte público (mayor y/o menor).
- iii. **Infraestructura peatonal.** Se incorporarán en el catastro, todas aquellas facilidades peatonales, tales como escaleras, pasarelas, paseos y aceras, que se encuentren dentro de cada Área de Estudio.
- iv. **Información de las obras viales** en construcción o en proyecto de ejecución inmediata, en las comunas de Valparaíso y Viña del Mar, y que sean relevantes para el Estudio. En estos casos, se debe incluir fundamentalmente las modificaciones de conectividad y capacidad que introducen los proyectos señalados en las Áreas de Estudio que correspondan.

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 de 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's de Valparaíso y Viña del Mar). 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 a SCAT-GV), 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 definan 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 cada 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 pendientes**. Se realizará un catastro de las pendientes de las vías vehiculares y peatonales en cada Área de Estudio. Para lo anterior, se deberá contemplar recorridos por las vías vehiculares y peatonales de cada Área de Estudio utilizando GPS, con el fin de capturar adecuadamente la latitud, longitud y altitud punto a punto. Para el caso de las vías vehiculares se deberá realizar la tarea sobre un vehículo y para el caso de vías y pasajes donde no sea posible acceder se deberá hacer mediante recorrido a pie. En particular, toda la vialidad peatonal identificada como relevante debe ser catastrada en los mismos términos anteriores, es decir, mediante el uso de instrumentos GPS, recorriendo dicha infraestructura a pie en caso de que no pueda ser recorrida en vehículo (escaleras y pasarelas por ejemplo). Toda la información recolectada en esta tarea deberá ser presentada en una memoria explicativa y en un archivo con formato compatible con Google Earth®, mediante la opción de "tracks", que permiten levantar punto a punto la información espacial de las rutas.

La información del MSA actualizado para cada Área de Estudio 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 (para cada Área de Estudio):

- 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.
- 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 mandante para incluir y representar, como mínimo, la siguiente información (en cada Área de Estudio):

- 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 de cada 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, para cada Área de Estudio. 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 urbano en espacios públicos (monumentos, esculturas, fuentes, glorietas, escaños, basureros) en cada Área de Estudio.
- **Elementos patrimoniales y semiológicos:** se efectuará un catastro de las edificaciones patrimoniales públicas y privadas existentes en cada Área de Estudio.
- **Uso del espacio público:** se deberán identificar los lugares del espacio público, en cada 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 de cada 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 cada 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 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 ambas Areas de Estudio (N°1 y 2) con un nivel de profundidad más general que en el Informe de Avance N°2, para el cual se definirán áreas de influencia específicas, en concordancia con el planteamiento de ideas para alternativas preliminares a nivel conceptual para las zonas altas de Valparaíso, donde la presente tarea se deberá abordar con el nivel de exigencia definido por bases.



*Handwritten signature*

*Handwritten marks and signature*

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 cada 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 SEREMITT de la Región de Valparaíso. El catastro incluirá todas las líneas de buses urbanos, taxis colectivos, servicios de Metro y trolebuses que realicen servicios dentro de cada Área de Estudio (total o parcial), así como todos los servicios de ascensores en funcionamiento dentro de cada Área de Estudio y considerará, como mínimo, para cada servicio previamente descrito:

- i. **Trazados físicos de los servicios en cada Área de Estudio:** estos deberán ser georreferenciados y representados de acuerdo a los requerimientos definidos en el punto 2.3.8 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, 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.
- ii. **Frecuencias de los servicios en un día laboral normal:** Se medirán de forma continua los intervalos de salida desde el terminal (o su equivalente), 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.

Con respecto al sistema de ascensores en funcionamiento al momento de desarrollo de esta tarea y el servicio de Metro, el consultor deberá recopilar como mínimo los siguientes atributos:

- **Tarifas del servicio**
- **Oferta del Servicio**
- **Tiempo de ciclo**
- **Capacidad**
- **Frecuencias reales**



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

Toda la información recolectada en esta tarea deberá ser presentada en una memoria explicativa y en un archivo con formato 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 2.3.8 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 cada Área de Estudio

En esta tarea, se deberá realizar un catastro de las empresas de buses, taxi colectivo y trolebús, que se encuentren operando en cada 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. Así también, se pretende en esta tarea averiguar, desde los operadores, porque algunos sectores altos de Valparaíso y Viña del Mar exhiben una pobre cobertura de servicios de buses, ya sea por baja atraktividad del negocio, motivos de seguridad, de factibilidad de realizar el recorrido (asociado a la geometría vial: anchos, giros y pendientes), así como cualquier otro motivo que esté detrás de esta falta de cobertura.

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 Valparaíso, a los cuales tendrá acceso oportuno el Consultor. No obstante, el Consultor deberá verificar la validez de esta información, eximiendo al MTT 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.
- **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 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 2015 según las clasificaciones utilizadas por la SIAT para estos siniestros.
- **Información sobre coberturas de los servicios,** en donde se deberá consultar a los operadores acerca de eventuales planes de extensión de recorridos existentes o proposición de servicios nuevos, así también indagar porque ciertos sectores altos de Valparaíso y Viña del Mar no poseen cobertura de transporte público mayor.

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



*Handwritten signature*

*Handwritten mark*

*Handwritten signature*

lo definido en los estudios de las **Referencias [17] y [18]** citados en el punto 2.3.1 de estas bases.

#### **2.4.6 Participación Ciudadana Temprana**

El Consultor deberá considerar, durante el desarrollo del presente Estudio, la realización de un programa de presentaciones orientadas a organismos de la sociedad civil. En particular, el Consultor deberá identificar a los organismos territoriales (juntas de vecinos y otros) y funcionales (grupos y organizaciones ciudadanas) presentes en cada Área de Estudio, de manera de concertar reuniones con ellos, por separado. Esta tarea tiene como objetivo identificar toda limitante al libre desarrollo de actividades que el sistema de transporte impone, tanto desde la óptica del transporte público como del desplazamiento peatonal, dentro de cada Área de Estudio. El desarrollo de la participación ciudadana es de índole consultiva no vinculante y requiere de la consideración de profesionales para su desarrollo. Se considera necesario como máximo **7** reuniones de participación ciudadana, distribuidas entre ambas Áreas de Estudio, acotando el número representantes locales a **30** personas aproximadamente. El consultor deberá considerar el desarrollo de una metodología específica para el desarrollo de esta tarea, la cual deberá estar alineada con los requerimientos del Instructivo Presidencial N°007, del 06/08/2014. Además, el Consultor deberá sistematizar los resultados de la participación ciudadana, identificando claramente los participantes en cada uno de los encuentros, sus intervenciones, temas en discusión, conclusiones generales y específicas surgidas de estos encuentros.

La calendarización de las reuniones y sus alcances, deberán ser aprobados por el Director del Estudio. Deberá considerarse que estas reuniones se realizarán en las comunas de Valparaíso y Viña del Mar, según corresponda, y que el Consultor será responsable de todos los aspectos logísticos referidos a la organización de las mismas. En particular, cada reunión de presentación tendrá una duración máxima de 4 horas y contemplará la participación aproximada de 30 invitados. El Consultor deberá encargarse de proveer el material de apoyo que sea requerido, los servicios complementarios y los equipos audiovisuales que aseguren una adecuada presentación.

#### **2.4.7 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 Geográfico (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 cada Área de Estudio, como de distintas fuentes de información relevantes, como por ejemplo: último censo disponible, SII, INE, encuesta Casen, servicios de salud, establecimiento educacionales, establecimientos comerciales relevantes, proyectos aprobados o en trámite de aprobación en la DOM de las I. M. de Valparaíso y Viña del Mar, etc.

Se hace notar que en el estudio de la **Referencia [16]**, se cuenta con la información actualizada de la Encuesta Origen - Destino (EOD) 2014 del Gran Valparaíso, 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 de cada Área de Estudio. Será parte de la oferta del Consultor proponer 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 estaría, 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 para cada Área de Estudio).
- Tiempos de viaje entre los distintos pares OD, para los distintos modos de transporte público catastrados.
- Tiempo de espera medio 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 2.3.8 de las presentes bases.

Se hace importante destacar que, 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 información que se vaya levantando como parte del presente Estudio. Dentro de las etapas plenamente diferenciables esta una preliminar con que se cuenta sólo con antecedentes de estudios previos, como una avanzada, donde ya se contará con información de encuestas propias a desarrollar en el Estudio (para las zonas altas de Valparaíso).



## 2.4.8 Diagnóstico de la Operación en cada Área de Estudio

A partir de la información generada en las tareas anteriores y en particular de la herramienta SIG generada en la tarea 2.4.7, se realizará un análisis integral y crítico del transporte público y accesibilidad en cada 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 cada 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 Fluidez:** 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 a las dimensiones de movilidad y fluidez, de acuerdo a las definiciones de estos conceptos establecidos en el punto 2.3.2 de la Actualización del Manual REDEVU (**Referencia [20]**). 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, con un foco particular en las zonas con menor cobertura dentro de cada Área de Estudio. 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 cada Área de Estudio, y sus condiciones de acceso al transporte público, de tal forma de identificar problemáticas asociadas a la accesibilidad de los peatones en cada Área de Estudio. Para dicha estimación, resulta relevante la información de viajes recopilada en la **Referencia [16]**, así como los resultados y alcances de la tarea de participación ciudadana temprana, 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 de cada 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 cada Área de Estudio (buses, trolebuses, taxis colectivos, ascensores y Metro de Valparaíso), 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 [20]**). 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.
- **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 participación plena y efectiva de los usuarios en la sociedad, en igualdad de condiciones.



- **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 de cada 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 [20]**. 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 de cada 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 a 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 de cada Área de Estudio en relación a las dimensiones de estética y significado, de acuerdo a las definiciones de estos conceptos establecidos la **Referencia [20]**. 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 de cada 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.



El resultado de esta tarea se deberá presentar en planos digitales a escala 1:2000 de acuerdo a las exigencias señaladas en el artículo 2.3.10 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 de Estudio podrá solicitar la impresión de los planos de condicionantes de algún sector en particular de alguna de las Áreas 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.

X

D

Handwritten signature or initials.

## 2.4.9 Propuesta de Pre-Alternativas de Mejoramiento del STP en cada Área de Estudio

### 2.4.9.1 Estudio de localización y proposición de pre-alternativas de trazado

El Consultor deberá estudiar y definir un variado número de pre-alternativas de trazado de buses y/o ascensores en cada Área de Estudio N°1 y N°2 (correspondiente a las zonas altas de Valparaíso y las zonas altas de Viña del Mar), 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 cada Área de Estudio, considerando la complementariedad entre el sistema de buses y ascensores propuestos en el caso que la pre-alternativa lo proponga. Será parte de esta tarea identificar y proponer mejoramientos a la accesibilidad peatonal de los usuarios. Si bien el número de pre-alternativas a definir en esta tarea no está definido, debe ser mayor a **15** alternativas para cada área, ya que en las siguientes tareas se deben priorizar **10** de estas para el Área de Estudio N°1 (para el Área de Estudio N°2, la priorización de las pre alternativas será materia de otro estudio).

Para cada una de estas pre-alternativas, se deberá estimar un rango probable de inversión, en función de la cantidad y tipos de servicios que se proponga y las demandas potenciales, además de otras variables de interés para el desarrollo y análisis multicriterio de la tarea 2.4.9.3 de estas bases.

### 2.4.9.2 Particularidades del sistema de transporte público de ascensores y requerimientos geométricos de los trazados de buses

El Consultor deberá desarrollar un análisis de factibilidad técnica de las pre-alternativas, definidas en la tarea anterior para lo cual, se deben considerar las particularidades geométricas principalmente altimétricas relativas a los ascensores, así como también para el caso de los trazados de buses, restricciones relativas a pendientes y radios de giro de la vialidad existente. Además, para ambos casos se deberá realizar un análisis preliminar de la accesibilidad peatonal para ambos modos.

### 2.4.9.3 Análisis Multi-Criterio 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 en el Área de Estudio N°1, técnicamente factibles para ser desarrolladas a nivel de prediseño, considerando variables económicas, ambientales, de (demanda de) transporte, de impacto, 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.

Finalmente, se hace notar que cada una de las alternativas que sean escogidas definen de forma natural áreas de influencia para los distintos servicios propuestos, tanto de buses como de ascensores, lo anterior para tener en consideración al momento de determinar la demanda que tendrán dichos servicios, así como en el desarrollo de tareas posteriores, en especial en lo referente a la realización de Encuestas de Preferencias Declaradas (PD).

En relación con lo anterior, se deberá tener en consideración para efectos de la tarea de vuelo de drones asociada al desarrollo del MSA (tarea 2.4.2) un máximo de **350 Ha**.

## 2.4.10 Mediciones de Tránsito

En esta tarea se realizarán las siguientes mediciones de tránsito en el Área de Estudio N°1, 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. Mediciones periódicas de flujos vehiculares a nivel de arco en **60** arcos al interior del área de estudio.
- b. Mediciones periódicas de tasas de ocupación en **60** arcos.
- c. Mediciones de actividad en ascensores.
- d. Mediciones de actividad de paraderos en **70** paraderos y terminales.

El Consultor propondrá un programa de mediciones que incluirá la localización de los puntos de control requeridos (arcos, ascensores, paraderos y terminales), la fecha en que serán efectuadas las mediciones, los formularios a utilizar, la cantidad de medidores a emplear, todo



plwb.

X  
9  
ly.

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 Mandante para tal efecto, junto al Informe de Avance correspondiente.

#### **2.4.10.1 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 de 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 2.3.8 de las presentes Bases Técnicas.

#### **2.4.10.2 Medición periódica de flujos vehiculares a nivel de arco**

Las mediciones periódicas de flujo vehicular se realizarán en **60** arcos distribuidos en el Área de Estudio N°1, en los periodos definidos según lo señalado en el punto 2.3.5 de las presentes Bases, para un día laboral normal. 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).
- Trolebús.
- 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 de tal forma de definir naturalmente líneas de pantalla, de acuerdo a lo solicitado en la tarea 2.4.13 de las presentes Bases.

#### **2.4.10.3 Medición de tasas de ocupación en arcos**

Se realizarán mediciones de tasas de ocupación en **60** arcos, para los modos bus, taxi colectivo y trolebús, en los tres periodos para **3** días laborales de temporada normal, definidos según el punto 2.3.5. Se deberá registrar en los formularios correspondientes el nivel de ocupación y el N° del servicio a que corresponde la medición.

El Oferente deberá presentar una metodología de medición para cada modo señalado que permita alcanzar como mínimo una precisión similar a la metodología establecida en el punto 5.2.4 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 particularmente respecto a la toma de datos en terreno. 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 de Estudio, previo al trabajo de terreno, podrá exigir una experiencia piloto para validar la capacidad de los medidores empleados para discernir la ocupación real y asimilarla a escala planteada. Finalmente se hace notar la conveniencia de realizar estas mediciones en los mismos arcos definidos como parte de la tarea 2.4.10.2, sin perjuicio de que la ubicación definitiva será aprobada por el Director de Estudio.



X  
0/4

phb.

#### 2.4.10.4 Medición de actividad en ascensores

Se realizarán mediciones de subida y bajada de pasajeros en cada uno de los ascensores operativos en el Área de Estudio N°1, identificados en el catastro de transporte público desarrollado en la tarea 2.4.4, para los tres periodos definidos en **3** días laborales de temporada normal.

#### 2.4.10.5 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 N°1, en los tres periodos de análisis, para los tipos de vehículos bus urbano, taxi colectivo y trolebús.

Para cada paradero y para cada período de análisis, se deberán identificar y reportar los servicios de bus urbano, taxi colectivo y trolebus que lo utilizan. Las mediciones se deberán realizar para **3** días laborales de temporada normal.

#### 2.4.11 Desarrollo de Encuesta Complementaria Origen Destino de Viajes en Hogares del Área de Estudio N°1

Sin perjuicio que en la **Referencia [16]** se cuenta con una Encuesta Origen Destino de Viajes en Hogares para el Gran Valparaíso (**EOD-H GV**), el nivel de detalle de la misma resulta ser muy agregado para las necesidades del presente Estudio, especialmente en lo que se refiere a la zonificación utilizada, la que no permite discriminar el origen y destino de los viajes intrazonales, por ejemplo. Por ende, y para alcanzar una descripción más detallada de los desplazamientos que realizan los hogares dentro del Área de Estudio N°1, se hace necesario realizar una Encuesta Complementaria de Origen Destino de Viajes en Hogares para Valparaíso Alto (**EOD-H VA**), considerando para ello un refinamiento de la zonificación adoptada en la **Referencia [16]**. Toda la información recogida servirá para alimentar los modelos de partición modal que se señalan en tareas posteriores del presente Estudio, entre otros fines.

En esta tarea se desarrollarán todas las actividades requeridas por la **EOD-H VA**, las cuales se pueden agrupar en tres etapas:

- a. **Diseño metodológico de la EOD-H VA.** En esta etapa se definen las características estadísticas, como tamaño y tipo de muestreo, selección de la muestra, diseño de formularios, y otros.
- b. **Toma de datos de la EOD-H VA.** En esta etapa se desarrollan las labores de recolección de datos en los hogares.
- c. **Procesamiento y corrección de la información.** Finalmente los datos recogidos deben ser procesados, validados, corregidos y expandidos para representar el universo de los viajes.

##### 2.4.11.1 Diseño de un plan logístico para la EOD-H VA

El objetivo del Plan Logístico es verificar y fiscalizar todos los aspectos relacionados con la preparación de cada una de las etapas de la EOD-H VA, y así permitir realizar una mejor y más eficaz toma de datos en terreno.

En su Propuesta Técnica, el Proponente deberá presentar un detallado plan de preparación de todos los aspectos relacionados con la realización de la **EOD-H VA** y las mediciones que son parte de este Estudio. Este plan debe cubrir al menos los siguientes aspectos:

- Selección del personal.
- Capacitación del personal y elaboración de "Manual de Encuestador" y "Manual del Supervisor".
- Evaluación del personal durante y post desarrollo de la EOD-H VA.
- Diseño de la logística de las actividades de recopilación de datos.
- Organización del equipo de trabajo, en particular la organización del personal, asociado a la recopilación de datos en terreno, su procesamiento y validación.
- Plan de seguimiento y control del levantamiento de información.
- Acciones correctivas.

##### 2.4.11.2 Definición de tamaño muestral de la EOD-H

El tamaño muestral corresponderá a **800 encuestas** en hogares, **completas<sup>4</sup>** y **validadas<sup>5</sup>** para viajes correspondientes a **días laborales**.

4 Se entenderá como encuestas completas aquellas en las que se reporta todos aquellos datos que permitirán su posterior uso en el modelo de partición modal, teniendo en consideración los aspectos mencionados en el acápite de Presentación y Validación de los Resultados de la EOD-H VA.

5 El Consultor deberá presentar una propuesta de criterios de validación, los cuales deberán ser acordados en conjunto con el Director del Estudio.



X

Handwritten signature or mark.

#### 2.4.11.3 Definición del universo de hogares para la EOD-H VA

En esta sub-tarea se definirá el universo de hogares, para posteriormente seleccionar la muestra de hogares para realizar la **EOD-H VA**. Para ello, se actualizará el catastro de direcciones que representará el universo de hogares considerado en este Estudio. Para estos efectos, es posible recurrir al catastro de direcciones que maneja el Instituto Nacional de Estadísticas, así como la base de roles del Servicio de Impuestos Internos u otra fuente de información disponible, junto con la información asociada a la **EOD-H GV** de la **Referencia [16]**. Esta información debe ser actualizada y complementada por el Consultor, con los datos disponibles en la Dirección de Obras de la Ilustre Municipalidad de Valparaíso y con el chequeo en terreno de nuevos hogares y desarrollos inmobiliarios.

#### 2.4.11.4 Selección de la muestra para la EOD-H VA

Determinado el universo de hogares, se realizará la selección de la *muestra* de hogares de la **EOD-H VA** utilizando un método **aleatorio bi-etápico**. En una primera etapa se elegirán las manzanas a encuestar dentro de cada zona (la probabilidad de selección de una manzana será proporcional al número de hogares que contiene). En la segunda etapa, se elegirá un número fijo de hogares al interior de cada manzana seleccionada (ver **Anexo N° 4** de la **Referencia [1]**). En cualquier caso, el número de hogares a encuestar por manzana no podrá ser superior a 3.

El proceso de selección de la *muestra* de hogares de la **EOD-H VA** debe garantizar una distribución homogénea de la muestra, en términos espaciales y temporales<sup>6</sup>.

#### 2.4.11.5 Diseño del formulario de la EOD-H VA

El formulario utilizado para la **EOD-H VA** estará basado en aquél definido en la **Referencia [16]**. Básicamente, el formulario debe recoger las características de los hogares, de las personas que viven en ellos y de los viajes que realizan dichas personas.

El formulario que se utilice en el presente Estudio debe recoger apropiadamente las características específicas de los viajes dentro del Área de Estudio N°1, por tanto, el formulario inicial debe ser revisado y adaptado para estos fines. Para lo anterior, se deberá contemplar reuniones de trabajo con el Director de Estudio, con el fin de acordar las modificaciones necesarias a dicho formulario.

En su Oferta Técnica, el Proponente explicará con detalle la metodología que propone para la aplicación del formulario. En el caso de proponer el uso de **entrevista asistida por ordenador o dispositivo móvil**, el Oferente deberá justificar las ventajas de este método y entregar ejemplos de su experiencia con este tipo de dispositivos electrónicos.

#### 2.4.11.6 Encuesta piloto en hogares

Con el propósito de validar el formulario de la **EOD-H VA** y la correcta aplicación del procedimiento de recopilación de datos, y estimar niveles de rechazo de la encuesta, será necesario realizar una encuesta piloto en un mínimo de **50 hogares** del Área de Estudio N°1, repartidos en los diferentes cerros que la componen.

La experiencia de la encuesta piloto servirá –entre otras cosas– para corregir y ajustar la organización y logística de los equipos de encuestadores, supervisores, responsables de la validación de información, etc., y en general todo el proceso de toma de datos en terreno de la **EOD-H VA**. También servirá para verificar la funcionalidad y adecuación del formulario definitivo de la **EOD-H VA**.

#### 2.4.11.7 Realización de la EOD-H VA

En principio, las encuestas a los hogares se harán con la modalidad de "*encuesta mixta*", es decir, los datos del hogar y de las personas se consultan mediante entrevista personal de un encuestador que llena el formulario de la encuesta. El detalle de los viajes es anotado por las personas del hogar en un registro de auto-llenado, que posteriormente es verificado y registrado por el encuestador<sup>7</sup>.

En términos generales, el procedimiento consta de las siguientes partes:

- a. A todos los hogares seleccionados en la muestra, se les enviará una carta dirigida al jefe (a) de hogar, informando de los objetivos de la encuesta, del hecho que el hogar ha sido

<sup>6</sup> Como ejemplo, para estos efectos en Santiago se utiliza el método de Sobol (ver **Referencia [39]**).

<sup>7</sup> Una aplicación de este procedimiento se puede consultar en la **Referencia [16]**.



X

Handwritten signature or mark.

seleccionado para ser entrevistado y de las credenciales que debe exigir a los encuestadores que visitarán el hogar.

- b. En una primera visita, el encuestador asignado tomará contacto con el hogar seleccionado, explicando los objetivos y el procedimiento general de la encuesta. En esta visita se entregará, a cada integrante del hogar, un "registro de salidas": una libreta que ayudará a registrar las características de los viajes de los integrantes. También se les entregará algunos "recordatorios" (material de apoyo) que ayudarán a las personas a tener presente el día específico que deben registrar sus viajes.
- c. En una segunda visita, el encuestador, en conjunto con cada integrante del hogar, llena el formulario de viajes respectivo utilizando como base el "registro de salidas". También se consulta sobre las características de las personas del hogar e información socioeconómica del hogar.

Como parte del presente Estudio, y en una etapa temprana de su desarrollo, el equipo Consultor conjuntamente con la Contraparte Técnica revisará la modalidad de desarrollo de la **EOD-H VA**. Se considerará la experiencia en terreno del Consultor con la modalidad de "encuesta mixta".

El reemplazo de un hogar se realizará conforme al algoritmo establecido para la selección de la muestra de hogares descrito anteriormente. Algunas situaciones que pueden causar el reemplazo de un hogar son las siguientes:

- La dirección seleccionada corresponde a una casa deshabitada.
- El uso de la dirección seleccionada no corresponde a la habitación.
- Después de tres visitas no es posible tomar contacto con los moradores.
- Se rechaza la entrega de la información mínima necesaria para corregir y expandir la encuesta.

#### 2.4.11.8 Procedimiento de control de la recolección de datos de la EOD-H VA

Con el objetivo de controlar la calidad de los datos obtenidos en terreno, evaluar adecuadamente el desarrollo de la **EOD-H VA** (particularmente en lo que se refiere al avance de la recolección de encuestas en terreno) y corregir oportunamente problemas asociados al levantamiento de la información, el Consultor entregará al Director del Estudio periódicamente un reporte que resuma las principales características de los datos recogidos en terreno.

**Cada 200 hogares encuestados**, el Consultor elaborará un reporte que incluya al menos la siguiente información:

- Número de hogares encuestados por zona.
- Número de hogares encuestados, distribuidos según tamaño del hogar (cantidad de personas que lo integran).
- Histograma de edades de los encuestados.
- Número de hogares encuestados distribuidos según el número de vehículos en el hogar.
- Número de hogares encuestados distribuidos según el nivel de ingreso del hogar.
- Número de hogares encuestados distribuidos según el número de estudiantes en el hogar.
- Viajes según propósito (trabajo, estudio, otros).
- Partición modal.
- Tasa de generación de viajes por hogar (viajes motorizados y viajes totales).
- Tasa de generación de viajes por hogar para cada propósito (*trabajo, estudios y otros propósitos*).
- Tasa de generación de viajes por hogar para cada período (*punta mañana, fuera de punta y punta tarde*).
- Principales problemas detectados en la realización de la **EOD-H VA**.
- Número de encuestas incompletas.
- Otra información que solicite el Director de Estudio.

Se entenderá por encuesta incompleta aquella en la que no se reporta:

- El origen y/o destino de cualquiera de los viajes.
- La hora de inicio o de término de cualquiera de los viajes.
- Los trasbordos realizados, incluyendo su tiempo y cuadras caminadas.
- Las etapas complementarias de los viajes, es decir las caminatas a pie de acceso y egreso, incluyendo su tiempo y el número de cuadras caminadas.
- El modo utilizado en alguna etapa.
- El propósito del viaje.
- El ingreso.



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

Para dar cumplimiento a lo anterior, el Consultor generará estos reportes parciales en formato digital y escrito, con la información señalada.

#### 2.4.11.9 Procesamiento información EOD-H VA: codificación, almacenamiento y validación

El procesamiento de la información de la **EOD-H VA** consta de tres etapas principales: codificación, almacenamiento y validación de los datos. De esta tarea se obtendrá una base de datos de hogares, que contendrá la información validada.

##### a. Validación N° 1 - Revisión Diaria de la Información en Terreno

Hechas las encuestas en los hogares, se deberá realizar, al final de cada día, un proceso de revisión de la información capturada en terreno, que consiste básicamente en la detección de errores en la aplicación de la encuesta e incongruencias en la información que entrega el encuestado. Una vez detectado este tipo de problemas, se resolverán visitando o contactando nuevamente las personas y/o el hogar que corresponda.

##### b. Codificación de la Encuesta

La codificación de las encuestas consiste en la asociación de códigos numéricos a los campos de la encuesta que correspondan a preguntas de respuestas abiertas.

##### c. Almacenamiento y Traspaso de la Información

El Consultor implementará una aplicación computacional especial que permita traspasar la información capturada a una base de datos, la cual deberá ser entregada al Director de Estudio, en el Informe de Avance correspondiente.

##### d. Validación N° 2 - Procesamiento de la Información

La información almacenada será revisada en función de un conjunto de criterios de validación de las encuestas. El Director de Estudio pondrá oportunamente a disposición del Consultor las validaciones mínimas que deberán realizarse a la información digitada. No obstante, será responsabilidad del Consultor revisar dichas validaciones mínimas, incorporando nuevos validadores y/o modificando aquellos entregados. Para lo anterior, se deberá contemplar reuniones de trabajo con el Director de Estudio con el fin de acordar las validaciones a realizar.

##### e. Validación N° 3 - Supervisión en Terreno

Paralelo al proceso de encuestas a la muestra de hogares de la **EOD-H VA**, el Consultor realizará una revisión adicional, consistente en visitar un **20% de los hogares** ya encuestados (10% de elección aleatoria y 10% de elección dirigida) con el fin de verificar la autenticidad de las encuestas, la veracidad de los datos, el comportamiento de los encuestadores, etc.

En el Informe de Avance correspondiente, el Consultor presentará un reporte detallado de todos los métodos de validación utilizados, los resultados de las validaciones, la estadística de los problemas detectados y los criterios de solución adoptados.

#### 2.4.11.10 Expansión de la EOD-H VA

La muestra de hogares debe ser expandida para obtener la información del universo de hogares en el Área de Estudio N°1. Para tal efecto, se deben estimar *factores de expansión* que representan la relación entre el número de hogares en la muestra y el número total de hogares en cada zona. Para estos fines, se deberá considerar la muestra recolectada como parte del presente Estudio, junto con la información total de hogares obtenida en la tarea 2.4.11.3 de estas bases.

#### 2.4.11.11 Corrección de datos de la EOD-H VA

La metodología para realizar la corrección de los datos expandidos de la **EOD-H VA** será básicamente aquella definida en el Estudio de la **Referencia [16]**.

Las correcciones que se realizarán son las siguientes:

a. **Corrección por Tamaño de Hogar, Sexo, Edad y Posesión de Automóvil:** La **EOD-H VA** será corregida con información a nivel de macrozona **EOD-H GV** relativa a: tamaño de hogar, sexo, edad, y eventualmente posesión de automóvil y para asegurar la representatividad de estas variables en la muestra.

b. **Corrección por Imputación de Ingreso:** El comportamiento de viajes de los usuarios del Sistema de Transporte está determinado en gran parte por su nivel de bienestar económico. Dada la relevancia de la completitud de la información de ingreso, el Consultor deberá imputar la variable ingreso cuando no haya sido reportada. Para la



fl.

X  
O  
fl.

ejecución de esta tarea, el Consultor deberá analizar críticamente la metodología empleada en la **EOD-H GV**. Una primera aproximación de esta tarea deberá formar parte de la Oferta Técnica del Proponente.

También es necesario analizar un eventual sesgo por **viajes no reportados** en la **EOD-H VA**. Para tal efecto, se deben comparar los viajes resultantes de **EOD-H VA** con el volumen de los viajes contabilizados en los cordones internos y las líneas de pantalla definidas como parte del presente Estudio. Estas comparaciones permitirán determinar si es necesario definir correcciones adicionales a los datos de la **EOD-H VA** debido a un eventual sub-reporte de viajes (ver **sección 2.7** en el Informe Final del estudio de la **Referencia [13]**, Etapa V).

#### **2.4.11.12 Construcción de base de datos y almacenamiento de Encuesta EOD-H VA**

La base de datos con la información proveniente de la Encuesta en Hogares para el Área de Estudio N°1 será trabajada en Access 2003® o versión superior. El Director de Estudio pondrá a disposición del Consultor, al inicio del Estudio y solo para estos efectos, una copia digital de la base de datos de la **EOD-H GV**, con el propósito de utilizar sus relaciones, datos y estructura de los mismos, así como para la obtención de información relevante.

El Consultor podrá proponer modificaciones al diseño entregado por el Mandante con el propósito de mejorarlo, previa aprobación del Director de Estudio.

La base de datos inicial corresponderá a una máscara de la **EOD-H GV**, en blanco y sin información, la cual será nutrida con la información recopilada en la **EOD-H VA**, incorporando además la información que se requiere para la corrección y expansión de esta base de datos ampliada. Una vez almacenados los datos de la **EOD-H VA** en la base de datos, el Consultor deberá implementar las consultas básicas a ésta que el Director de Estudio le proporcionará.

#### **2.4.11.13 Presentación y validación de los resultados de la EOD-H VA**

A partir de la información recogida en la **EOD-H VA**, el Consultor presentará en el Informe de Avance correspondiente un resumen de los datos de la encuesta, que contenga al menos los siguientes indicadores:

##### **a. Características Socioeconómicas y Demográficas de la Población**

- Población, N° Hogares y Tasa de Motorización.
- Distribución de Hogares por Categoría de Ingreso.
- Distribución de Hogares según Posesión de Automóvil y Categoría de Ingreso.
- Distribución de Hogares según Tamaño Familiar.
- Distribución de Hogares según Propiedad de la Vivienda.
- Distribución de la Población según Edad.
- Distribución de la Población según Sexo y Edad.
- Distribución de la Población según Posesión de Licencia de Conducir.
- Distribución de la Población según Nivel de Educación.

##### **b. Caracterización de la Partición Modal**

- Partición Modal Diaria: Todos los Modos y Modos Motorizados.
- Partición Modal Punta Mañana: Todos los Modos y Modos Motorizados.
- Partición Modal Fuera de Punta: Todos los Modos y Modos Motorizados.
- Partición Modal Punta Mediodía: Todos los Modos y Modos Motorizados.
- Partición Modal Punta Tarde: Todos los Modos y Modos Motorizados.

##### **c. Generación (Atracción) de Viajes**

- Generación (Atracción) Viajes según Características Socioeconómicas de los Viajeros.
- Generación (Atracción) de Viajes por Modo.
- Generación (Atracción) de Viajes por Propósito.

##### **d. Distribución Horaria de los Viajes**

##### **e. Tiempos de Viaje**

- Tiempos de Viaje: Total Diario.
- Tiempos de Viaje: Punta Mañana.
- Tiempos de Viaje: Fuera de Punta.
- Tiempos de Viaje: Punta Tarde.

La información de tiempos de viaje recogida en la **EOD-H VA** deberá ser contrastada con las mediciones de niveles de servicio complementarias, a realizar como parte del Estudio.



#### f. **Matrices Origen - Destino de Viajes**

- Matrices Origen Destino de Viajes: Total Diario por Período-Modo-Propósito.
- Matrices Origen Destino de Viajes: Punta Mañana por Período-Modo-Propósito.
- Matrices Origen Destino de Viajes: Fuera de Punta por Período-Modo-Propósito.
- Matrices Origen Destino de Viajes: Punta Tarde por Período-Modo-Propósito.

**g. Estadísticas encuestas realizadas:** Los casos de no respuesta, encuestas incompletas o inexactas, o personas que declaran no hacer viajes deberán ser reportadas a nivel de estadísticas. Se entenderá por encuesta incompleta aquella en la que no se reporta:

- El origen y/o destino de cualquiera de los viajes reportados.
- La hora de inicio o de término de cualquiera de los viajes reportados.
- Los trasbordos realizados, incluyendo su tiempo y cuadras caminadas.
- Las etapas complementarias de los viajes, es decir las caminatas a pie de acceso y egreso, incluyendo su tiempo y el número de cuadras caminadas.
- El modo utilizado en alguna etapa.
- El propósito del viaje.
- El ingreso.

#### h. **Validación de la Información de la EOD-H VA**

Como parte de la Oferta Técnica, el Oferente deberá presentar una metodología de validación de los resultados provenientes de la **EOD-H VA**, a fin de obtener indicadores objetivos de la calidad de la información recolectada. Para tal efecto, deberá comparar los resultados obtenidos en el presente Estudio con información independiente, obtenida de otras fuentes, como por ejemplo: conteos de flujos de tráfico, INE, CASEN, MINEDUC, entre otras, siempre que el nivel de detalle de dichos datos lo permita. Además, se deberá comparar los resultados obtenidos respecto a la EOD-H GV, tanto en el Área de Estudio N°1 como fuera de ella, para asegurar una coherencia entre ambas fuentes de información.

Los resultados obtenidos en esta etapa de validación serán determinantes para la aprobación del trabajo realizado. En caso que el Mandante lo considere pertinente, se deberá implementar metodologías de corrección de la información.

#### 2.4.12 **Desarrollo de Encuestas de Valor de Opción**

Con el propósito de determinar la valoración social de los proyectos peatonales propuestos en cada una de las alternativas que pasen a etapa de prediseño, se deberán realizar encuestas de valor de opción en **800** hogares al interior del Área de Estudio N°1, realizadas solamente al Jefe de Hogar, de acuerdo a los lineamientos de la **Referencia [29]** citada en el punto 2.3.1 de estas bases, que provee el Manual de Recomendaciones para la Evaluación de Proyectos de Vialidad Peatonal, así como la **Referencia [21]** citada en el punto 2.3.1 de estas bases, en donde se aplica dicha metodología para la evaluación de proyectos peatonales en la ciudad de Puerto Montt. En su oferta, el Proponente deberá detallar los procedimientos metodológicos que utilizará para la adecuada ejecución de esta tarea, lo que debe incluir como mínimo los siguientes aspectos:

- **Diseño metodológico:** tamaño y tipo de muestreo, selección de la muestra, diseño de formularios, realización de encuestas piloto, entre otros.
- **Toma de datos:** Como será desarrollada la labor de recolección de datos en hogares.

En caso de considerarse necesario, los hogares seleccionados para la realización de estas encuestas podrá coincidir con los hogares que hayan sido seleccionados para la recolección de la **EOD-H VA**, todo lo cual deberá ser aprobado por el Director de Estudio, previo al desarrollo de esta tarea.

#### 2.4.13 **Definición de Cordones Internos y/o Líneas de Pantalla**

Con el propósito de validar la información de la **EOD-H VA** y de estimar los viajes externos del Área de Estudio N°1 (entre otros propósitos), se definen cordones internos y/o líneas de pantalla en el Área de Estudio N°1, donde posteriormente se realizarán un conjunto de mediciones.

La definición de *cordones internos y/o líneas de pantalla* debe ser tal que permita realizar los análisis de eventuales sub-reportes de viajes y falencias en la encuesta a hogares. 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. La cuantía de los puntos necesarios para la definición de estos elementos, se deberá descontar de la cuantía de puntos periódicos, estipulado en la tarea 2.4.10.2.



El Director de Estudio será quien calificará la necesidad de adicionar nuevos puntos (como máximo **10** puntos en total).

#### **2.4.14 Desarrollo de Encuestas de Preferencias Declaradas**

En el proceso de planteamiento de alternativas de mejoramiento del Sistema de Transporte Público en el Área de Estudio N°1, se contempla la posibilidad de proponer nuevos sistemas de ascensores a los ya existentes, en sectores que actualmente no cuentan con dichos sistemas, por lo que puede verse como la provisión de un nuevo modo de transporte, más aún dado los estándares de construcción vigentes, respecto a los servicios de ascensores que aún se mantienen operativos.

Dado lo anterior, y de manera de estimar constantes modales específicas para dichos sistemas, el Consultor deberá desarrollar encuestas de Preferencias Declaradas (PD) en cada una de las áreas de influencia de las alternativas que pasen a fase de prediseño, que permitan caracterizar las condiciones de atractividad del modo ascensor en relación con el resto de los modos de transporte público disponibles (distinguiendo entre sentido subida y bajada), más la caminata, bajo un enfoque bimodal. El consultor deberá considerar en el desarrollo de esta tarea cuatro modos puros: taxi colectivo, bus urbano, caminata y ascensor. En términos de modos combinados, se deberá considerar 2 alternativas diferentes de combinaciones, utilizando el modo ascensor. El objetivo final de esta tarea es recolectar la información necesaria para calibrar de forma conjunta y simultánea un modelo de partición modal con información de preferencias reveladas (viajes) y de preferencias declaradas, que permita caracterizar a los usuarios de este nuevo modo de transporte y la valorización del mismo (constante modal específica).

En su oferta, el Proponente deberá detallar los procedimientos metodológicos que utilizará para la adecuada ejecución de esta tarea, lo que debe incluir como mínimo los siguientes aspectos:

- **Diseño metodológico:** tamaño y tipo de muestreo, selección de la muestra, diseño de formularios, diseño piloto del experimento de PD, realización de encuestas piloto, entre otros.
- **Toma de datos:** Como será desarrollada la labor de recolección de datos en hogares.

No obstante, se deberá contemplar un máximo de **2000** encuestas de Preferencias Declaradas, distribuidas al interior de las áreas de influencia de los servicios de ascensores que sean propuestos como parte de las alternativas de mejoramiento que serán desarrolladas a nivel de prediseño.

#### **2.4.15 Construcción y Calibración de Modelos de Partición Modal**

El objetivo de esta tarea es el planteamiento y calibración de modelos de partición modal tipo *Logit*, considerando el costo generalizado, para los viajes generados en el Área de Estudio N°1, enriquecido con la calibración simultánea de preferencias declaradas, cuando corresponda (al respecto, se sugiere consultar las **Referencias [26] y [27]** ambas ya citadas en el punto 2.3.1 de estas bases).

Los insumos para el desarrollo de esta tarea lo constituyen el catastro de transporte público, las encuestas para la implementación de un modelo de demanda y las encuestas de preferencias declaradas (tarea 2.4.14). En cuanto a la expresión funcional para el costo generalizado, se sugiere utilizar la expresión utilizada en el modelo DIRTP (**Referencia [28]** citada en el punto 2.3.1 de estas bases), sin perjuicio de que en su propuesta metodológica el Oferente plantee una forma funcional distinta, en cuyo caso deberá ser debidamente justificada y aprobada por el Director de Estudio.

#### **2.4.16 Prediseño de Alternativas de Mejoramiento del STP en el Área de Estudio N°1**

La definición de alternativas de mejoramiento del STP en el Área de Estudio N°1 deberá realizarse considerando la definición de máximo de **10** alternativas, que serán objeto de prediseño físico y operativo, las cuales deberán -en esencia- buscar mejorar la conectividad y accesibilidad a los diferentes modos de transporte público.

La especificación de alternativas se regirá según lo establecido en el punto 4.1.2 de la **Referencia [1]**, donde se distingue entre acciones primarias y complementarias. Las 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.



Así, se entenderá por alternativa a un conjunto específico de nuevos servicios de buses, así como la provisión de nuevos sistemas de ascensores y la provisión de facilidades peatonales, con la infraestructura y elementos asociados dentro del Área de Estudio N°1, y que constituyan una solución factible en el sentido físico y operacional.

#### 2.4.16.1 Desarrollo de los prediseños de las alternativas

Para el desarrollo de los prediseños de cada alternativa, en el caso que la misma incluya la provisión de nuevos servicios de ascensores y/o mejoramientos relativos a los trazados de los servicios de buses propuestos, así como también facilidades para la accesibilidad peatonal a estos servicios, 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
  - Especialidades para servicios de ascensores.
- d. Los prediseños serán desarrollados sobre la planimetría del Área de Estudio N°1. 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. En relación a las especialidades para servicios de ascensores, se deberá considerar desarrollar a nivel de prediseño las especialidades atingentes al desarrollo de estos, detalladas en las bases del estudio de la **Referencia [24]**, que se consideren necesarias para asegurar la factibilidad de la implementación de los servicios al nivel de desarrollo de la presente tarea.
- i. 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.
- j. 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.



#### **2.4.17 Estimación de Costos de las Alternativas de Mejoramiento del STP**

En esta tarea, se deben estimar los costos de las alternativas de mejoramiento del STP en el Área de Estudio N°1, reconociendo de forma separada los costos asociados a la provisión de nuevos servicios de ascensores (si corresponde) de los costos asociados a la provisión de nuevos servicios de buses y/o a la extensión de servicios existentes.

##### **2.4.17.1 Inversiones en infraestructura (ascensores, mejoramientos trazados servicios de buses y facilidades peatonales).**

Para el caso de la provisión de nuevos servicios de ascensores, mejoramientos de trazados para nuevos servicios de buses y de infraestructura peatonal, 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 aquellas 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.

##### **2.4.17.2 Costos de operación de los nuevos servicios propuestos**

En esta tarea, se deberán estimar los costos asociados a la provisión de las alternativas propuestas (nuevos y extensión de servicios de buses, ascensores). El desarrollo de esta tarea deberá hacerse según los lineamientos de la **Referencia [17]**, para así estimar las distintas 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 N°1.

#### **2.4.18 Estimación de la Demanda en Cortes Temporales Futuros**

Como resultado de esta tarea, se deberán obtener las proyecciones de viajes en cada uno de los modos de transporte público por servicio a nivel de periodo, diario, mensual y anual durante el horizonte de vida útil de cada una de las alternativas. Asimismo, en esta tarea se deberá evaluar los impactos que pudiesen generar las alternativas en los actuales modos de transporte público y su impacto en sus niveles de servicio. De acuerdo a lo mencionado en el punto 2.3.4 de las presentes bases, se deberá estimar la demanda para dos cortes temporales, el primer año de operación y un segundo corte temporal futuro (en un principio el año 10, sin embargo, será materia a definir con el Director de Estudio durante el transcurso del estudio la elección del segundo corte temporal). Sin perjuicio de que será parte de la oferta del Consultor proponer una metodología para proyectar la demanda, se deberá tener en consideración los antecedentes relativos a los escenarios de desarrollo del Gran Valparaíso, los cuales son un producto del estudio de la **Referencia [16]**.

##### **2.4.18.1 Estimación de los niveles de servicio futuros para las alternativas de mejoramiento del STP**

En función de las mediciones de niveles de servicio realizadas dentro del Área de Estudio N°1, así como información complementaria, el Consultor deberá estimar los niveles de servicio futuros para cada uno de los servicios propuestos en cada alternativa de mejoramiento, para ambos cortes temporales.

Los oferentes deberán presentar en sus ofertas una propuesta metodológica específica para el desarrollo de esta tarea. Dentro de los antecedentes sugeridos para la elaboración de la propuesta, se encuentran los mencionados en las **Referencias [14] y [30]**.



#### 2.4.19 Modelación y Análisis Técnico de las Alternativas de Mejoramiento del STP

Definidas las alternativas de mejoramiento del STP, el Consultor estimará con el modelo calibrado previamente la demanda del Sistema de Transporte para cada una de las alternativas planteadas. Para ello, se modelarán los tres periodos definidos previamente en los dos cortes temporales analizados.

A partir del modelo calibrado, 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.
  - 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.

#### 2.4.20 Impacto de las Alternativas de Ascensor sobre los Servicios de Buses y Taxis Colectivos

Desde el punto de vista del esquema operacional de los servicios de transporte público, la introducción de nuevos servicios de ascensores puede requerir algunos cambios y adecuaciones de los servicios de transporte público de superficie (bus urbano, taxi colectivo y/o trolebus). Estos pueden ser de dos tipos:

- 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 y capacidades de los vehículos.

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.

#### 2.4.21 Evaluación Social y Privada de las Alternativas de Mejoramiento del STP

Se deberá evaluar socialmente cada una de las alternativas de mejoramiento del STP, en lo que respecta a provisión de infraestructura vial y de servicios de ascensores, en caso de que la alternativa así lo considere. Los nuevos servicios de buses 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 los nuevos servicios de ascensores, también se requerirá de una evaluación privada, que persigue los mismos objetivos que la realizada para los buses.

Para el caso de la provisión de facilidades peatonales, la valoración social de las mismas será determinada mediante las encuestas de valor de opción (al respecto, ver Referencias [21] y [29]). El impacto de la provisión de la vialidad peatonal sobre los modos de transporte



motorizados viene por la facilitación del acceso a los mismos, reduciendo de esta manera los tiempos y distancias asociadas.

Una vez estimados los beneficios y costos de cada alternativa de mejoramiento, se realizará una evaluación social para la provisión de nuevos servicios de ascensores, 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. Para el caso de la evaluación social de las alternativas que incluyan ascensores, se deberá definir un escenario base para el cálculo de beneficios.

De forma complementaria, se deberá desarrollar un análisis de sensibilidad para las alternativas, tomando en consideración un análisis de barrido tarifario, aspectos de integración tarifaria, así como alguna otra variable de interés (por ejemplo penalidad de transbordo, tiempo de accesibilidad, etc.).

#### **2.4.22 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 alternativa a ser seleccionada, la cual a su vez se compone de una serie de proyectos, tanto de servicios de buses y ascensores, como facilidades peatonales que aseguren un acceso rápido y seguro al Sistema de Transporte Público. Para orientar esta decisión entre las alternativas desarrolladas, se deberá realizar un análisis de los resultados de las modelaciones con barrido tarifario, integración tarifaria y alguna otra variable de interés (por ejemplo tiempo de accesibilidad, etc.).

De forma complementaria, el Consultor deberá desarrollar un análisis multi-criterio, 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, por lo que este equipo incluirá profesionales técnicos o expertos en las siguientes áreas, lo que será objeto de evaluación:

- Diseño de proyectos de transporte público.
- Diseño de estructuras.
- Diseño y realización de Encuestas Origen Destino de Viajes.
- Diseño y control de levantamiento de información de transporte en terreno.
- Especificación, calibración y utilización de modelos de partición modal.
- Evaluación Social y Privada de proyectos de transporte público.
- Participación ciudadana.
- Urbanismo.

#### **2.6 ENTREGA DE INFORMES**

A continuación se indica el contenido de cada uno de los informes contemplados en el presente Estudio, así como el porcentaje de pago asociado, los que deberán respetarse para efectos de la elaboración de la oferta por parte de los proveedores interesados, por constituir elementos esenciales de la oferta (ver Anexo 7 de las Bases Administrativas).

Junto con cada Informe de Avance, el Consultor deberá entregar una presentación en formato .ppt, tanto en digital como en papel, debiendo contener los objetivos generales y particulares del estudio y los antecedentes relevantes desarrollados en el correspondiente Informe.

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

Este informe deberá ser presentado dentro de los **45 días corridos** de iniciada la ejecución del estudio y deberá comprender las siguientes tareas:



*Handwritten signature*

*Handwritten mark*

- 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.
- 2.4.5. Catastro de Empresas Operadoras de Servicios de Transporte Público en cada Área de Estudio.
- 2.4.6. Participación Ciudadana Temprana.
- 2.4.7. Levantamiento, Procesamiento y Construcción de un SIG para el Análisis de Oferta y Demanda en Transporte Público (parcial).
- 2.4.8. Diagnóstico de la Operación en cada Área de Estudio.
- 2.4.9. Propuestas de Pre-Alternativas de Mejoramiento del STP en cada Área de Estudio.
- 2.4.11. Desarrollo de Encuesta Complementaria Origen Destino de Viajes en Hogares del Área de Estudio N°1 (reporte incluye solo las tareas 2.4.11.1 a 2.4.11.6).

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 de 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).
- 2.4.7. Levantamiento, Procesamiento y Construcción de un SIG para el Análisis de Oferta y Demanda en Transporte Público (reporte completo).
- 2.4.10. Mediciones de Tránsito.
- 2.4.11. Desarrollo de Encuesta Complementaria Origen Destino de Viajes en Hogares del Área de Estudio N°1 (reporte completo).
- 2.4.12. Desarrollo de Encuestas de Valor de Opción.
- 2.4.13. Definición de Cordones Internos y/o Líneas de Pantalla.
- 2.4.14. Desarrollo de Encuestas de Preferencias Declaradas.

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:

- 2.4.15. Construcción y Calibración de Modelos de Partición Modal.
- 2.4.16. Prediseño de Alternativas de Mejoramiento del STP en el Área de Estudio N°1.
- 2.4.17. Estimación de Costos de las Alternativas de Mejoramiento del STP.
- 2.4.18. Estimación de la Demanda en Cortes Temporales Futuros.

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:

- 2.4.19. Modelación y Análisis Técnico de las Alternativas de Mejoramiento del STP.
- 2.4.20. Impacto de las Alternativas de Ascensor sobre los Servicios de Buses y Taxis Colectivos.
- 2.4.21. Evaluación Social y Privada de las Alternativas de Mejoramiento del STP.
- 2.4.22. 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



*Handwritten signature/initials.*

*Handwritten mark.*

*Handwritten mark.*

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.

Adicionalmente, en esta entrega final se deberá entregar el Informe Ejecutivo correspondiente.

## 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 de 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 (en formato digital) 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. El poster debe contener información de los trazados de los proyectos, imágenes 3D, costos, Logo de la Institución y el Consultor.



## 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 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.



*plh.*

*X*  
*o*  
*de*

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 .sbn - Almacena el índice espacial de las entidades
- .fbi y .fbi - 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>8</sup> y forma geográfica.

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

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

<sup>8</sup> Deben respetarse los nombres de bases de datos y atributos exactamente como lo indica el Cuadro N°4.1.



Handwritten marks and signatures on the right margin of the page.

Handwritten signature or initials in the bottom left corner.

	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	-	Mal Regular Bueno
	Periodo del día de mediciones de tránsito	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Flujo de ciclistas en ambos sentidos	flujos	Real	Peatones/hr	>=0
	Tiempo de viaje promedio de la vía	tViaje	Decimal	Segundos	>0
<b>Nombre BDG 3: CruceFerreo</b>	<b>Descripción</b>	Cruces a la Línea Férrea, tanto vehiculares como peatonales			
	<b>Forma Geográfica</b>	Punto: Se deben proyectar sobre el eje central de la línea férrea			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idCruce	Entero	-	>=0
	Tipo de cruce	tipo	Cadena	-	Veh/Peat Veh Peat
	Cumple normative EFE	norma	Cadena	-	Habilitado No Habilitado
<b>Nombre BD 4º: EstacionaVia</b>	<b>Descripción</b>	Estacionamientos para automóviles en las vías			
	<b>Forma Geográfica</b>	No corresponde a una base de datos geográfica, está relacionado a los objetos de la BDG: Red Vial Automóvil			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idArcoE	Entero	-	>=0
	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	batería	Cadena	-	Si No
	Capacidad de estacionamientos	capacidad	Entero	Estacionamientos	>=0

<sup>9</sup> Nótese que no es una base de datos espacial, sin embargo está relacionada mediante el código identificador a una base de datos espacial.



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

	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
<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 intersecta la Vía 2	via1	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Vía 2 que intersecta la Vía 1	via2	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Tipo de prioridad	tipo	Cadena	-	Pare Ceda el paso Sin regulación No corresponde



*ph. n.*

*[Handwritten signature]*

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



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Número de la línea	Línea	Cadena	-	Palabras < 10 caracteres, acompañadas del prefijo L
	Empresa dueña de la línea	Empresa	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Tamaño de la flota	Flota	Entero	-	>0
	Edad Promedio de la flota	Edad	Decimal	-	>0
<b>Nombre BDG 11: MedPuntual</b>	<b>Descripción</b>	Mediciones puntuales realizadas en terreno			
	<b>Nombre</b>	MedPuntual (UML)			
	<b>Forma Geográfica</b>	Punto: Se deben proyectar las mediciones sobre el eje central de las redes viales, según donde se realizó			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idMedPunto	Entero	-	>=0
	Código identificador del arco en la red vial base	idArco	Entero	-	>=0
	Nombre de la vía	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Tipo de medición	Tipo	Cadena	-	Tasa de ocupación Flujo vehicular
	Año de medición	Ano	Entero	-	>0
	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



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

	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>Nombre BDG 14: Pavimento</b>	<b>Descripción</b>	Pavimento en las vías para automóviles			
	<b>Forma Geográfica</b>	Línea: Se proyecta sobre el eje central de la calzada.			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idPavi	Entero	-	>=0
	Tipo de pavimento en el tramo de vía	tipo	Cadena	-	Hormigón Asfalto Otro: especificar (Adoquín, etc)
	Longitud del tramo de vía	longitud	Decimal	Metros	>0
	Medición de rugosidad IRI	iri	Decimal	m/km	>0
	Coeficiente C1, rugosidad longitudinal	c1	Entero	-	0 (no corresponde) 1..5 (Véase Cuadro N°4.2)
	Coeficiente 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)



*phh.*

*X*  
*9*  
*phh.*

	Coefficiente C3, ahuellamiento	c3	Decimal	-	0.0 (no corresponde) 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 (Véase Cuadro N°4.2)
	Índice de serviciabilidad del pavimento	pi	Decimal	-	>=0
	Estado del pavimento	estado	Cadena	-	Muy Malo Malo Regular Bueno Muy Bueno
<b>Nombre BDG 15: RedAuto</b>	<b>Descripción</b>	Red vial común para vehículos motorizados			
	<b>Forma Geográfica</b>	Línea: Se proyecta sobre el eje central de la calzada			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idArcoA	Entero	-	>=0
	Nombre de la vía	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Largo de la vía	largo	Entero	Metros	>0
	Ancho de la vía	ancho	Entero	Metros	>0
	Tipo de vía	tipo	Cadena	-	Mixta Solo Bus Corredor
	Sentido de la vía	sentido	Entero	-	1: sentido de nodos A a B 2: sentido de nodos B a A
	Periodo del día de la mediciones de flujo	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Velocidad promedio de la vía	velocidad	Decimal	Km/hr	>0
	Tiempo de viaje promedio de la vía	tViaje	Decimal	Segundos	>0
	Capacidad de la vía	capacidad	Entero	Veq/hr	>=0
	Flujo de saturación de la vía	flujoSat	Entero	Veq/hr	>0
	Flujo de automóviles particulares	flujoAuto	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo de taxis	flujoTx	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo de taxicolectivos	flujoTxc	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo de taxibuses	flujoTxb	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo de buses interurbanos	flujoBui	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo de minibuses	flujoMbu	Entero	Veh/hr	>=0
Flujo de bicicletas	flujoBici	Entero	Veh/hr	>=0	



*Handwritten signature/initials*

*Handwritten signature/initials*

	Flujo Totales en vehículos por hora	flujoTVeh	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo Totales en vehículos equivalentes por hora	flujoTVeq	Decimal	Veq/hr	>=0
<b>Nombre BDG 16: RedPeaton</b>	<b>Descripción</b>	Toda franja peatonal existente, formal o informal			
	<b>Forma Geográfica</b>	Línea: Se proyecta sobre el eje central de la franja peatonal			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idArcoP	Entero	-	>=0
	Largo de la vía	largo	Entero	Metros	>0
	Ancho de la vía	ancho	Entero	Metros	>0
	Tipo de facilidad peatonal	tipo	Cadena	-	Vereda Cruce Pasarela Inexistente
	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: 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	jerarquia	Cadena	-	Local Servicio Colectora Troncal Expresa
	Ancho entre líneas oficiales	ancho	Decimal	Metros	>0
	<b>Descripción</b>	Rutas de transporte público, taxibuses y taxicolectivos			



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

<b>Nombre BDG 18: RutasTP</b>	<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
	Itinerario de la línea	itinerario	Cadena	-	Ida Retorno
	Periodo del día de mediciones de tránsito	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Frecuencia de la línea	frecuencia	Entero	Veh/hr	>0
	Tarifa de la línea	tarifa	Entero	Pesos	>0
	Longitud del segmento	longitud	Entero	Metros	>0
	Nombre de calle del segmento	nomCalle	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
Tiempo de viaje promedio en atravesar el segmento	tViaje	Decimal	Segundos	>=0	
<b>Nombre BDG 19: SenaVert</b>	<b>Descripción</b>	Señalizaciones Verticales dentro de la red vial, es decir, en la línea férrea, vías de automóviles, ciclorutas y vías de peatones.			
	<b>Forma Geográfica</b>	Punto: Se deben proyectar en la misma ubicación de las señales reales			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idSenaVer	Entero	-	>=0
	Código identificador del arco en la red vial base	idArco	Entero	-	>=1
	Tipo de señal según manual de señalización de tránsito (Conaset, 2012)	tipo	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Código del tipo de señal según manual de señalización de tránsito (Conaset, 2012)	codigo	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Función de señal	funcion	Cadena	-	Reglamentari a Advertencia Informativa



*M. L.*

*[Handwritten signature]*

	Cumple normativa	normativa	Cadena	-	Si No
	Imagen de la señal	imagen	Cadena (Hiperlink)	-	Palabras < 50 caracteres
<b>Nombre BDG 20: TermAereo</b>	<b>Descripción</b>	Terminales aéreos, es decir, aeropuertos			
	<b>Forma Geográfica</b>	Polígono: Se deben proyectar sobre el contorno de los terminales			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idTermA	Entero	-	>=0
	Nombre	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Comuna de ubicación del terminal	comuna	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Dirección de ubicación del Terminal	direccion	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
<b>Nombre BDG 21: TermPort</b>	<b>Descripción</b>	Terminales portuarios, es decir, lugar de embarque y desembarque de barcos			
	<b>Forma Geográfica</b>	Polígono: Se deben proyectar sobre el contorno de los terminales			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idTermPo	Entero	-	>=0
	Nombre	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Comuna de ubicación del terminal	comuna	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Dirección de ubicación del Terminal	direccion	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
<b>Nombre BDG 22: TermTerre</b>	<b>Descripción</b>	Terminales terrestres, es decir, los terminales de buses interurbanos			
	<b>Forma Geográfica</b>	Polígono: Se deben proyectar sobre el contorno de los terminales			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idTermTe	Entero	-	>=0
	Nombre	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Comuna de ubicación del terminal	comuna	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Dirección de ubicación del Terminal	direccion	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
<b>Nombre BDG 23: TermRetTP</b>	<b>Descripción</b>	Terminales o lugares de retorno al terminal de origen para cada línea de transporte público			
	<b>Forma Geográfica</b>	Punto: Se debe proyectar sobre el eje central de la calzada, en el caso de ser un terminal, se proyecta sobre el eje central de la calzada perpendicular al centroide de la ubicación del terminal			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idTermRet	Entero	-	>=0
	Tipo	tipo	Cadena	-	Term_TXC Term_TXB Retorno



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

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

Cuadro N°4.2: Referencias de Cuadro N°4.1

Base de Datos Espacial	Variables	Código	Valor
Accidentes	Severidad	1	Fallecidos
		2	Graves

	Tipo	3	Menos Graves
		4	Leves
		1	Atropello
		2	Caída
		3	Choque
		4	Colisión
	Causa	5	Volcadura
		6	Otros
		1	Conducir sin mantener distancia razonable
		2	Conducir no atento a las condiciones de tránsito
		3	Pérdida del control del vehículo
Estacionamientos Automóviles	Tipo	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	
	1	Estacionamiento con tarificación	
	2	Estacionamiento sin tarificación	
3	Estacionamiento reservado		
4	Prohibido estacionar		
Pavimento de Vías <sup>10</sup>	C1: Coeficiente de rugosidad	1	Perfectamente lisa
		2	Algo rugosa
		3	Medianamente rugosa
		4	Rugosidad alta
		5	Extremadamente rugosa
	C2: Coeficiente de agrietamiento	1.0	Sin definición
		1.5	
		2.0	
		2.5	
		3.0	
		3.5	
	C3: Coeficiente de ahuellamiento	4.0	Sin definición
		1.0	
		1.5	
		2.0	
	P: Índice de serviciabilidad	2.5	Sin definición
3.0			
>0			
>0			

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

<sup>10</sup> Basado en Manual de Mantenimiento de Vialidad Urbana, MANVU. (MIDEPLAN, 2004)



*Handwritten signature*

*Handwritten mark*

*Handwritten signature*

- 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.

## **CAPÍTULO 3: BASES ADMINISTRATIVAS**

### **3.1 ANTECEDENTES Y CONDICIONES GENERALES**

#### **3.1.1 De las bases de licitación**

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

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

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

#### **3.1.2 De la entidad licitante**

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

#### **3.1.3 Del objeto de la licitación**

El objeto del estudio es crear una cartera de Proyectos de Gestión de Tránsito de bajo costo con una visión integral de mejoras en el ámbito urbanístico y de paisajismo, en la ciudad y comuna de Copiapó, Región de Atacama.

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

En razón de lo anterior, la ponderación final de la evaluación de la oferta, corresponderá a 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 precio de la oferta quedará determinado por la suma total indicada por el proponente, la que deberá ajustarse al monto máximo establecido en el **punto 1.8** de estas bases.

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



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

### 3.1.7 De los plazos

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

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

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

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

### 3.1.8 Publicación y el llamado a presentar ofertas

Una vez totalmente tramitado el acto administrativo respectivo que aprueba las Bases de Licitación y llama 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 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, 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]*

*[Handwritten signature]*

derivados de la licitación y del contrato y acepta expresamente la competencia de sus tribunales de justicia.

### 3.2.3 Costos de la oferta

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

### 3.2.4 Subcontrataciones

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

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 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, en consecuencia, solo la programación de las tareas a ejecutar por el Consultor, excluyendo los períodos de revisión por parte del Director de Estudio.
- e) **Plan de entrega de informes**, indicando el contenido de cada uno de ellos, el intervalo que debe mediar entre cada entrega, 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 de Estudio.

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

Por su parte, el Organigrama deberá comprender la organización del equipo técnico profesional asignado al estudio, en el 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 a los jefes de las distintas áreas de trabajo del organigrama, que tienen a su cargo la supervisión en la ejecución de todas o algunas tareas.

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

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

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

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

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

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

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

### 3.2.6.2 Contenido de la oferta económica

La oferta económica deberá elaborarse y presentarse en los formularios de monto total de la propuesta y programa de pagos, contenidos en los **Anexos 6** y **Anexo 7**,



Phb.

X  
9  
M.

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 señalado 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 señalado 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 para cada uno de los informes exigidos por las bases de licitación, tanto en relación a la naturaleza del estudio, como respecto del plan detallado de asignación de horas del mismo.

- d) Podrá considerarse un anticipo de 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 monto máximo señalado en el **punto 1.8** de estas bases de licitación.
- f) El monto nominal de la oferta económica deberá comprender todos los gastos en que deba incurrir el consultor para la prestación del servicio y no estará afecto a reajuste alguno.

### 3.2.6.3 Garantía de Seriedad de la Oferta

Para garantizar la seriedad de las obligaciones emanadas de la oferta cada Proponente debe presentar, a más tardar, el **día hábil anterior** al cierre de recepción de ofertas, una garantía de seriedad de la oferta, que podrá estar constituida por una boleta bancaria, póliza de seguro, vale vista, u otros instrumentos financieros que aseguren su cobro, 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, emitida por una entidad chilena con sucursal en 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 penúltimo de este punto, o en su defecto, no deberá considerar en sus cláusulas la exclusión de dichos importes. En este caso, previo a su entrega, el proponente deberá acreditar haber pagado la totalidad de la prima correspondiente al período de vigencia de la Póliza respectiva.

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

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

El instrumento que garantice la seriedad de la oferta debe llevar, en caso que su naturaleza lo permita, la siguiente glosa: **"Garantía de Seriedad de la Oferta licitación pública para la contratación del estudio 'Diagnóstico Transporte Público Zonas Altas de Valparaíso'"** o una redacción similar."



X  
9

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

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

1. Si el proponente retira su oferta o se desiste de ella en el periodo de validez de la misma,
2. Si siéndole adjudicada la licitación
  - i. 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
  - ii. No suscribe el contrato dentro de plazo previsto en el último párrafo del **punto 3.5.3** de las presentes Bases, o
  - iii. 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
  - iv. 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, procederá 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 en éste.

##### **A. Persona Jurídica:**

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



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

En el caso de oferentes que se presenten en forma conjunta, conforme lo dispuesto en el artículo 67 bis del citado D.S. 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, de acuerdo al Artículo 401, de la Ley N° 20.720, 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.

La Subsecretaría podrá efectuar modificaciones a las bases, introduciendo variaciones o alteraciones que no afecten los aspectos esenciales de la convocatoria ni vulneren los principios señalados en el párrafo tercero de este punto. Dichas modificaciones podrán efectuarse hasta antes del cierre de recepción de ofertas, sin embargo, deberá considerarse un plazo prudencial para que los Proveedores interesados puedan conocer y adecuar su oferta a tales modificaciones, debiendo en todo caso ser aprobadas previamente mediante el correspondiente acto administrativo totalmente tramitado.

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

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



phb.

X

9  
yl.

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

#### 3.4.1 Recepción de ofertas

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

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

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

Si no se hubiere recibido la garantía de seriedad de la oferta dentro de plazo o si no se hubiere recibido conforme a lo establecido en el **punto 3.2.6.3**, la oferta del Proponente se tendrá por no presentada, sin procederse a la apertura de su oferta técnica. En caso de error en el nombre y/o Rut del beneficiario, o inconsistencia entre ambos, que impidieran el eventual cobro de la garantía, también se le tendrá por no presentada la oferta. Con todo, deberá observarse el principio de razonabilidad, proporcionalidad y buena fe en la revisión de las garantías.

#### 3.4.2 Apertura de antecedentes legales

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

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

#### 3.4.3 Apertura de la oferta técnica

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

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

#### 3.4.4 Apertura de la oferta económica

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

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

#### 3.4.5 Errores u omisiones detectados durante las aperturas

De conformidad a lo establecido en el artículo 40 del Decreto Supremo N° 250 de 2004, de Hacienda, y que aprueba el Reglamento de la Ley N° 19.886, una vez realizada la apertura electrónica de las ofertas, la Comisión de Evaluación a que hace referencia el **punto 3.4.7** de 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.



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

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

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

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

#### **3.4.6 Rechazo de las ofertas**

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

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

En ambos casos la declaración deberá ser por 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 personas ajenas a la Administración, 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 dos años anteriores 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>		
a) La metodología general <b>es aventajadamente consistente</b> con la metodología detallada, presenta un desarrollo metodológico superior a lo requerido, <b>con una destacada profundidad que el descrito respecto de las bases</b> , acorde con los objetivos planteados, la problemática del estudio y las herramientas de trabajo necesarias para su análisis.	10	
b) La metodología general <b>es consistente</b> con la metodología detallada, presenta un desarrollo metodológico adecuado, <b>con mayor profundidad que el descrito respecto de las bases técnicas</b> , acorde con los objetivos planteados, la problemática del estudio y las herramientas de trabajo necesarias para su análisis.	8	
c) La metodología general <b>es consistente</b> con la metodología detallada, y presenta un desarrollo metodológico adecuado, <b>con similar profundidad al de las bases técnicas</b> .	6	
d) La metodología general <b>es consistente</b> con la metodología detallada, presenta un desarrollo metodológico adecuado, <b>con inferior profundidad al de las bases técnicas</b> .	3	
e) La metodología general <b>es inconsistente</b> con la metodología detallada.	0	
<b>2) Coherencia del plan de trabajo y el plan de entrega de informes (Puntaje Máximo 5)</b>		
a) El plan de trabajo ofertado <b>es coherente</b> con los plazos, que conforme a las bases, debe comprender la oferta técnica y el plan de entrega de informes, considera <b>todas las tareas mínimas exigidas</b> por bases y propone nuevas tareas <b>que mejoran sustancialmente</b> el producto final	5	
b) El plan de trabajo ofertado <b>es coherente</b> con los plazos que conforme a las bases, debe comprender la oferta técnica y el plan de entrega de informes, y considera <b>todas las tareas mínimas exigidas</b> por bases	3	
c) El plan de trabajo ofertado presenta <b>algunas inconsistencias</b> con los plazos que conforme a las bases, debe comprender la oferta técnica y el plan de entrega de informes, y considera <b>todas las tareas mínimas exigidas</b> por bases.	1	
d) El plan de trabajo ofertado presenta <b>algunas inconsistencias</b> graves con los plazos que conforme a las bases, debe comprender la oferta técnica y el plan de entrega de informes, y considera <b>todas las tareas mínimas exigidas</b> 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>60</b>
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>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>33</b>
b) El organigrama es funcional a los objetivos del estudio, y asigna las <b>responsabilidades con algunas discrepancias respecto de la experiencia</b> de cada integrante exhibida en los currículums.	10	
c) El organigrama <b>no se ajusta a los objetivos del estudio, o</b> asigna las <b>responsabilidades con grandes discrepancias respecto de la experiencia</b> de cada integrante exhibida en los currículums.	0	
<b>2) Experiencia de los cargos de responsabilidad del equipo (Puntaje Máximo 15)</b>		
a) Todos los <b>cargos de responsabilidad</b> del organigrama, descritos en el literal f) del punto 3.2.6.1 de estas bases, son ocupados por profesionales, técnicos o expertos con <b>10 años o más, de experiencia en estudios o funciones similares</b> .	15	



*M.L.*

*[Handwritten signature]*

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>Puntaje</b>
<b>Cumplimiento de los oferentes respecto de informes presentados durante el año 2013, 2014 y 2015 (Puntaje Máximo 4)</b>		
a) No registra atrasos en la totalidad de los informes presentados y no registra más de un rechazo en cada uno de los informes.	4	<b>4</b>
b) Cada informe entregado con atraso presenta un total de días de atraso inferior al 50% del plazo de duración establecido en el contrato y, además, el número de veces de rechazo de cualquier informe es menor a dos.	3	
c) Al menos un informe entregado presenta un total de días de atraso igual o superior al 50% y menor al 100% de su plazo de duración establecido en el contrato y, además, el número de veces de rechazo de cualquier informe es menor a dos.	2	
d) Al menos un informe entregado presenta un total de días de atraso igual o superior al 100% de su plazo de duración establecido en el contrato o registra dos o más rechazos en un mismo informe.	0	
<b>Sub total</b>		<b>97</b>
<b>Ítem IV Criterio de Evaluación adicional</b>		<b>Puntaje</b>
<b>Presentación en tiempo y forma de antecedentes formales por los oferentes (Puntaje Máximo 3)</b>		
a) Presentación en tiempo y forma de antecedentes formales en el plazo de presentación de ofertas.	3	<b>3</b>
b) Presentación en tiempo y forma de antecedentes por los oferentes en el plazo establecido en el punto 3.4.5 de las bases administrativas.	1	
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>

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

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

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

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

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	
Ponderador técnico	<b>90%</b>
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;



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

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

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

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

### 3.4.8 Adjudicación de la licitación

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

La adjudicación deberá notificarse a través del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) 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 Nº 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 notificación 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, 7 y 8 del literal A, y los numerales 2 y 4 del literal B, de este punto, corresponderán a cada uno de sus integrantes.

#### A. Persona Jurídica:

1. Certificado de vigencia de la personería de sus representantes legales, extendido por el Registro de Comercio del Conservador de Bienes Raíces respectivo, con no más de 60 días



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

de antigüedad, o Certificado de vigencia emitido por el Registro de Empresas y Sociedades en el caso de las sociedades acogidas a la Ley N° 20.659.

2. Fotocopia de la escritura pública en que conste la formalización de la Unión Temporal de 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 deuda fiscal emanado de Tesorería General de la República, con una antigüedad de no más de 30 días corridos desde su emisión.
6. Certificado de cumplimiento de obligaciones laborales y de remuneración, que establece el inciso 4° del artículo 5 de la Ley N° 20.882.
7. Fotocopia de la escritura pública de Constitución de la Sociedad o Certificado Estatuto actualizado emitido por el registro de Empresas y Sociedades, en el caso de sociedades acogidas a la Ley N° 20.659.
8. Declaración Jurada Simple Persona Jurídica (cumplimiento a la letra e) del Art. 7 de la Ley N° 20.285) (**Anexo 13** de las Bases Administrativas).
9. Nómina de trabajadores dependientes y subcontratados que participarán en la ejecución del estudio.

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

1. Carta compromiso de cada 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 4° del artículo 5 de la Ley 20.882.
3. Declaración Jurada del personal a honorarios en caso que el oferente cuente con dicho personal (ver formato **Anexo 5** de las Bases Administrativas).
4. Certificado de deuda fiscal emanado de Tesorería General de la República, con una antigüedad de no más de 30 días corridos desde su emisión.
5. Nómina de trabajadores dependientes y subcontratados que participarán en la ejecución del estudio.

Tratándose de la nómina de trabajadores solicitada, la persona natural o jurídica contratada, deberá 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



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

4° del artículo 4° de la Ley N° 19.886, citada en el Visto, y del Decreto Supremo N° 250, del año 2004, del Ministerio de Hacienda.

Si el Proponente adjudicado no firmare el contrato, por causa imputable a él o no se encuentre inscrito y en calidad de hábil en el Registro Electrónico Oficial de Proveedores del Estado, en el plazo de 15 días hábiles contados desde la notificación 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 es de **1000 días corridos** e iniciará una vez que la Subsecretaría, a través del Director de Estudio, haya comunicado por escrito a la persona natural o jurídica contratada, la fecha de inicio del estudio, conjuntamente con la total tramitación del acto administrativo que aprueba el contrato.

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

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

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

A los participantes cuyas ofertas hayan sido declaradas inadmisibles o desestimadas, se les devolverá la garantía de seriedad de la oferta dentro del plazo de diez (10) días hábiles contados desde la notificación 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 chilena o con sucursal en Santiago de Chile, que garantice el fiel cumplimiento del servicio contratado y el pago de las obligaciones laborales y sociales con los trabajadores del contratante, según lo ordena la Ley N° 20.238.

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

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



El instrumento entregado en garantía deberá contener, la siguiente glosa: **"Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato para la ejecución del estudio denominado 'Diagnóstico Transporte Público Zonas Altas de Valparaíso' y las obligaciones que ordena el Artículo 11° de la Ley 19.886"**.

La Garantía de Fiel Cumplimiento de contrato deberá tener una vigencia que exceda en, a lo menos 60 días hábiles, el término de vigencia del contrato. Transcurrido dicho plazo, la garantía podrá ser retirada por el Prestador 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, de un 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 la naturaleza del instrumento lo permita, la siguiente glosa: **"Para garantizar el anticipo del contrato 'Diagnóstico Transporte Público Zonas Altas de Valparaíso'"**.

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

La garantía deberá corresponder al monto total del anticipo solicitado y ser expresada en pesos chilenos, 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 **300 días corridos**, el que se comenzará a computar desde el inicio de la vigencia del contrato, esto es, desde la fecha de inicio del estudio, señalada en la carta en que la Subsecretaría, a través del Director de Estudio, comunique al consultor la total tramitación del acto administrativo que aprueba el contrato respectivo; sin embargo, por razones de buen servicio, las partes podrán acordar iniciarlo anticipadamente. Con todo, los pagos solo se harán efectivos una vez que el acto que apruebe el contrato respectivo, se encuentre totalmente tramitado.

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

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



### 3.6.2 Supervisión y coordinación del estudio

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

El Director de Estudio, será designado en la parte resolutive del acto administrativo que apruebe las presentes bases, debiendo designarse para ejercer dicha función a profesionales con la calidad de funcionarios públicos, es decir, servidores de planta o a contrata. Cuando se requiera incluir profesionales contratados a honorarios, estos deberán tener la calidad de Agente Público.

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

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

- a) Supervisar, coordinar y fiscalizar el cumplimiento de los procedimientos establecidos en estas bases para el oportuno cumplimiento del contrato, sin perjuicio de las responsabilidades que correspondan a quienes participan en la administración del desarrollo y ejecución del estudio, por parte del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, y la Subsecretaría de Transportes.
- b) Impartir instrucciones al consultor, mediante directrices, órdenes y requerimientos destinados a obtener un mejor y estricto cumplimiento de los objetivos del estudio.
- c) Comunicar y requerir la eventual aplicación de las multas que correspondan.
- d) Las demás que le encomienden las presentes bases.

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

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

El Director de Estudio convocará a las reuniones que estime necesario sostener con el consultor o con determinados 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 de 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 de Estudio el número de informes de avance definido en el punto **1.11** de las bases de licitación.

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

#### 3.6.3.2 Informe final

El consultor entregará un informe final en la oportunidad programada en el plan de entrega de informes, conforme a lo señalado en el punto **3.2.6.1** de las bases de licitación, en



*Handwritten signature or initials.*

*Handwritten signature or initials.*

relación al plazo máximo 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 de Estudio ni los tiempos de subsanación de las correcciones por ésta formuladas.

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

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

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

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

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

Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que, las observaciones de forma que el Director de Estudio formule con ocasión de la revisión de cada uno de los informes presentados, no constituirán inicialmente motivo de rechazo, sin perjuicio de lo cual, el consultor deberá presentar obligatoriamente una versión corregida que subsane e incluya las observaciones formales por él formuladas, en un plazo de cinco días hábiles a partir de la recepción de la carta que comunica tales observaciones, el que no se computará como parte del plazo de ejecución del estudio. El incumplimiento de dicho requerimiento producirá inmediatamente el rechazo del informe correspondiente, y en consecuencia, dará lugar a la aplicación de multas de acuerdo a las reglas generales establecidas por las presentes bases, independientemente de si se trata del primer, segundo, tercer, 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 de Estudio estima que existen elementos que sean recomendables de incluir para lograr la completitud del estudio, dichos elementos inicialmente no previstos podrán ser reportados, de común acuerdo, en el informe siguiente como parte del contenido mínimo de éste, en los términos señalados oportunamente por el Director de Estudio, siempre que dichos elementos no alteren el equilibrio económico del contrato.

### **3.6.5 Forma de Pago**

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

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

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

#### **Condiciones de pago**

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

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

Las facturas, deberán ser extendidas a:

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

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

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

### **3.6.6 Multas**

#### **3.6.6.1 Multa por atraso**

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

#### **3.6.6.2 Multa por rechazo**

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

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

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

Si un informe es rechazado por cuarta vez o más, se considerará este hecho como incumplimiento grave de las obligaciones del contrato y podrá dar lugar al término anticipado



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

de éste, haciéndose efectiva la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato, además de cobrar las multas mencionadas anteriormente.

### **3.6.6.3 Aplicación de multas**

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

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

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 informarán 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 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 valor total del contrato.

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

El Director de Estudio, podrá establecer, la interrupción del plazo de ejecución del estudio, a oficio o solicitud de la persona natural o jurídica contratada, en el evento de que alguna de las mediciones u otras tareas descritas en el punto 2.4 de las Bases Técnicas, no puedan llevarse a efecto por no presentarse las condiciones necesarias para que éstas cumplan con el objeto del estudio y solo por el tiempo en que dichas condiciones se mantengan. Las interrupciones en su conjunto no podrán superar el plazo máximo de 150 días corridos. Para lo anterior, el Director de Estudio comunicará por escrito a la persona natural o jurídica contratada la 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 de Estudio, calificará los fundamentos y aprobará o no la solicitud, prórroga que deberá ser sancionada administrativamente por la Subsecretaría de Transportes.

Si dentro del plazo de vigencia del contrato no 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



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

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 de Estudio. Lo anterior, en concordancia con lo dispuesto en el párrafo tercero del **punto 3.6.7** de las presentes bases en relación con eventuales modificaciones de plazos.

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

La Subsecretaría estará facultada para modificar el contrato o terminar anticipadamente el mismo, sin derecho a indemnización alguna para el Consultor, si concurre alguna de las causales previstas en el artículo 13 de la Ley Nº 19.886, en el artículo 77 de su Reglamento, contenido en el D.S. Nº 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda y en las presentes Bases de Licitación, sin perjuicio de, en caso de término anticipado, hacer efectiva la garantía de fiel cumplimiento y las multas que procedieren.

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 30 % del monto originalmente pactado.

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

- 1.- Si un informe es rechazado por cuarta vez o más.
- 2.- Si cumplido el 50% del plazo de máximo para la ejecución del estudio, no se encuentran ejecutadas, al menos, el 25% de las tareas programadas en el plan de trabajo indicado en el **punto 3.2.6.1 letra d**).
- 3.- En caso que las multas acumuladas durante la ejecución del estudio excedan el 10% del valor total del contrato.
- 4.- Si existe retraso en la entrega de un informe de avance o final por parte del consultor de más de 60 días por causas que le sean imputables.

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

En el evento de que el consultor incurra en los incumplimientos contractuales señalados en los párrafos precedentes, la Subsecretaría de Transportes, a través del Director de 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 de Estudio realizará un análisis de los antecedentes presentados. Si el examen de éstos justifica el incumplimiento, el Director de Estudio archivará los descargos, junto con los demás antecedentes del caso. En caso contrario, es decir, si los antecedentes presentados por el consultor no son suficientes para justificar el incumplimiento, el Director de Estudio deberá elaborar un informe técnico definitivo, adjuntando todos los antecedentes para la elaboración del acto administrativo de aplicación de 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,



*Pl. d.*

*X*  
*g*

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.

### **3.7 EFECTOS DEL CONTRATO**

#### **3.7.1 Confidencialidad**

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

#### **3.7.2 Propiedad intelectual**

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

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

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

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.

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

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

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



*Handwritten signature*

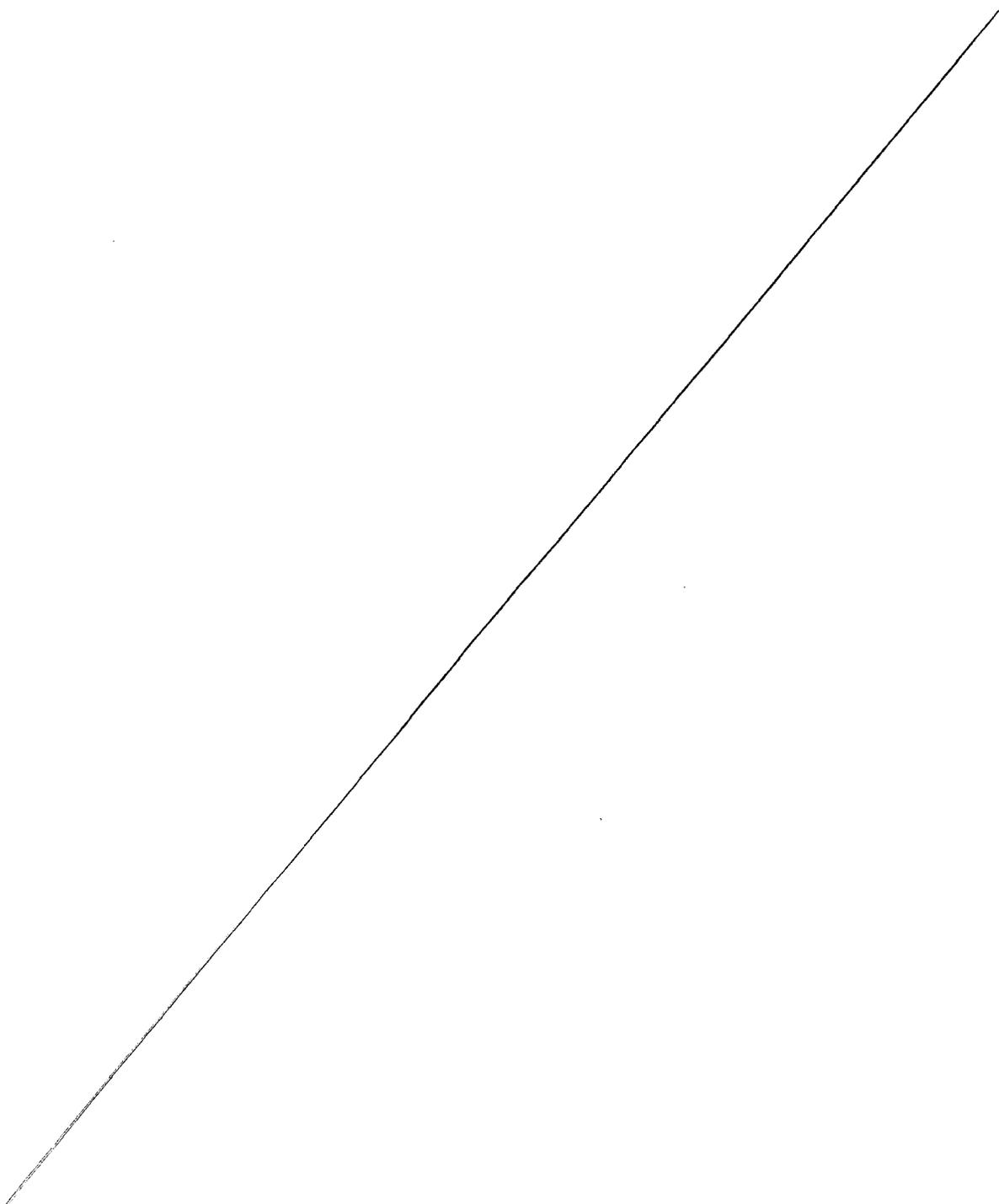
*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

- 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**



*pt. b.*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*

**ANEXOS A LAS BASES  
ADMINISTRATIVAS**



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

*Handwritten mark resembling an 'X' in the bottom right corner.*

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

**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"/> <b>individual</b> <input type="checkbox"/> <b>conjunta</b>
<b>Completar los siguientes antecedentes en caso de haber marcado la opción de proveedor que actúa de manera conjunta</b>	
<b>Razón Social o nombre del proveedor</b>	
<b>Nombre de Fantasía si lo tiene</b>	
<b>Domicilio Comercial</b>	
<b>Número de Teléfono, fax o Correo electrónico</b>	
<b>Razón Social o nombre del proveedor</b>	
<b>Nombre de Fantasía si lo tiene</b>	
<b>Domicilio Comercial</b>	
<b>Número de Teléfono, fax o Correo electrónico</b>	
<b>Nombre y N° RUN representante legal</b>	
<b>Representante de los proveedores que actúan conjuntamente para efectos de la licitación<sup>11</sup></b>	

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

<sup>11</sup> El representante o apoderado común, de los integrantes de la Unión Temporal de Proveedores que actúan conjuntamente, actuará a su vez, a través de su representante legal, según el caso.



*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 Zonas Altas de Valparaíso"** de acuerdo a la orientación y normas indicadas en las Bases para la contratación del presente servicio en referencia y a las disposiciones legales vigentes.

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

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

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



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

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

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

\_\_\_\_\_, propone ejecutar el estudio denominado **"Diagnóstico Transporte Público Zonas Altas de Valparaíso"** 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 signature*

*Handwritten mark*

*Handwritten signature*

**ANEXO 3**

**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 Zonas Altas de Valparaíso"** 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, de acuerdo al artículo 401, de la Ley Nº 20.720, dentro de los dos años anteriores.
- 3) Que no se encuentra este oferente condenado a alguna de las penas establecidas en los artículos 8º y 10º de la Ley 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)



ph.

*[Handwritten signature]*

**DECLARACIÓN JURADA**  
(Persona Natural)

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

\_\_\_\_\_, propone ejecutar el estudio denominado **"Diagnóstico Transporte Público Zonas Altas de Valparaíso"** 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 la inhabilidad 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 del artículo 401, de la Ley Nº 20.720, por no haber sido condenado por delitos concursales establecidos en el Código Penal, dentro de los dos años anteriores.

\_\_\_\_\_  
Firma



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

*Handwritten mark or signature in the bottom right area.*

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

**ANEXO 4**

**CARTA DE COMPROMISO**

**CARTA COMPROMISO**

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



*ML.*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*

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 Zonas Altas de Valparaíso**" 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/initials*

*Handwritten mark*

*Handwritten signature*

**DECLARACIÓN JURADA**  
(Persona Natural)

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

\_\_\_\_\_ declara en relación a la ejecución del estudio denominado **"Diagnóstico Transporte Público Zonas Altas de Valparaíso"** 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



*P. Ab.*

X

**ANEXO 6**

**PROPUESTA ECONÓMICA**

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

**DESGLOSE:**

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

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

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

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

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

**ANEXO 7**

**PROGRAMA DE PAGOS (1)**

<b>Informe</b>	<b>Duración del Informe (2) (días corridos)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>	<b>Monto (pesos)</b>
Anticipo			
Informe de Avance 1	45	15%	
Informe de Avance 2		30%	
Informe de Avance 3		25%	
Informe de Avance 4		20%	
Informe Final		10%	
Total	300	100%	

(1) Este formulario debe ser completado en conformidad con las reglas y especificaciones contempladas en el punto 3.2.6.2 y en el punto 2.6, ambos de las bases de licitación.

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

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



9

*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) 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 empaqueto tipografías y vínculos.
- c) Las tablas deben estar editables en el mismo archivo Indesign.
- d) Iconos o figuras vectoriales en archivo Illustrator versión 5.0 en adelante.
- e) Si el informe tiene fotografías, estas deben venir como archivo jpeg o tiff, a buena resolución y definición en los detalles (ejemplo 300dpi).
- f) 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.



plm.

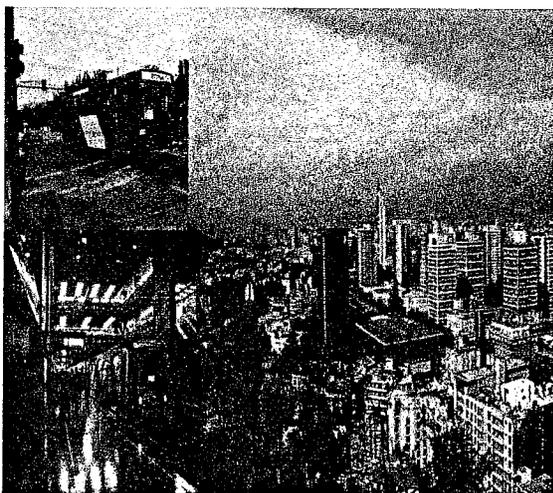
*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

4. Ejemplo de Portada

República de Chile  
Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones  
SECTRA

Diagnóstico Transporte Público Zonas Altas de Valparaíso



Informe Final



Logo de  
Consultor

Santiago, 2016

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



**5. Ejemplo de Contraportada**

República de Chile  
Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones  
SECTRA

Informe Final

**"Diagnóstico Transporte Público Zonas Altas de Valparaíso"**

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



X

*Plat.*

*[Handwritten signature]*

**6. Ejemplo de Lomo**

República de Chile  
Ministerio de Transportes  
y Telecomunicaciones  
SECTRA



Informe Final

"Diagnóstico Transporte Público Zonas  
Altas de Valparaíso"

**SECTRA**  
2016



*pl.l.*

X

*[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.  
METHOD + (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 a la empresa) + Extensión del archivo.  
A7 + (4 caracteres para identificar a la empresa) + Extensión del archivo.

## ANEXO 11

### EQUIPO TÉCNICO MÍNIMO PREFERENTE ATINGENTE AL ESTUDIO

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, por lo que este equipo incluirá profesionales técnicos o expertos en las siguientes áreas, lo que será objeto de evaluación:

- Diseño de proyectos de transporte público.
- Diseño de estructuras.
- Diseño y realización de Encuestas Origen Destino de Viajes.
- Diseño y control de levantamiento de información de transporte en terreno.
- Especificación, calibración y utilización de modelos de partición modal.
- Evaluación Social y Privada de proyectos de transporte público.
- Participación ciudadana.
- Urbanismo.



*Handwritten signature/initials.*

*Handwritten signature/initials.*

**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 Zonas Altas de Valparaíso"** y de acuerdo a la orientación y normas indicadas en las Bases para la contratación del presente servicio en referencia que, al momento de presentar las ofertas se encuentra participando en los siguientes estudios o proyectos:

Nombre del Estudio o Proyecto	Contratante	Estado 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 Zonas Altas de Valparaíso"** 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 Zonas Altas de Valparaíso"** 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*

**ANEXO 13**

**DECLARACIÓN JURADA SIMPLE PERSONA JURÍDICA**

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

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

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

\_\_\_\_\_

Firma

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



ptb.

X

Handwritten signature or mark.

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

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

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

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

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

**4° DESÍGNASE** como Director del Estudio "Diagnóstico Transporte Público Zonas Altas de Valparaíso", a doña **María Paola García Toro**, RUN N° 10.275.515-4, profesional a honorarios del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, de la Subsecretaría de Transportes, con calidad de agente público y cuyo convenio contempla la tarea de integrar contrapartes técnicas. En caso de ausencia o impedimento de la profesional designada precedentemente, ésta será reemplazada por don **Pablo Bass Laclote**, RUN N° 15.380.352-8, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 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 y N° 2 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**



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

**JAS/APP/JSZ/JFF/FAA/CUC/GLB/SFP/RAA/PTG**

**Distribución:**

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

### REFRENDACION

Depto. Contabilidad y Finanzas

Retreadado por	\$	35.000.000
ID Sijafe		133942
Plazo		19.08.31.01
Requisitos	\$	2.391.337.000
Acumulado	\$	697.557.000
Disponibilidad	\$	1493.779.339
Responsable		JC
Fecha		21-07-2016