

SECTRA

**Coordinación  
de Planificación  
y Desarrollo**  
Ministerio de Transportes  
y Telecomunicaciones

RECIBIDO  
27 JUN 2017  
SECTRA

**AUTORIZA LLAMADO A LICITACIÓN PÚBLICA, APRUEBA BASES TÉCNICAS, ADMINISTRATIVAS Y ANEXOS DE LICITACIÓN PARA LA CONTRATACIÓN DEL ESTUDIO "MEJORAMIENTO DIVERSOS EJES COMUNA DE MELIPILLA", DESIGNA COMISIÓN EVALUADORA Y DIRECTOR DEL ESTUDIO.**

**RESOLUCIÓN EXENTA N° 458**

017806

**SANTIAGO, 22 JUN 2017**

**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; 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; el Decreto Ley N° 557, de 1974, del Ministerio del Interior, que creó el Ministerio de Transportes; el Decreto Supremo N° 32, de 2008, que delegó facultades en el Subsecretario de Transportes y el Decreto Supremo N° 169, de 2016, que nombró Subsecretario de Transportes a don Carlos Melo Riquelme, ambos del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios; el Decreto Supremo N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda; la Ley N° 20.981, de Presupuestos del Sector Público, correspondiente al año 2017; el Decreto Supremo N° 107 de Hacienda, que identifica iniciativas de inversión en el presupuesto del Sector Público, Código BIP: 30460854-0; 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, a su vez, a la Subsecretaría de Transportes le corresponde asesorar en la supervigilancia y coordinación de la operación y desarrollo de todos los servicios y medios de transportes, así como ocuparse del fomento e integración de las diferentes clases de transportes y de sus servicios complementarios, en un sistema nacional que satisfaga las necesidades generales del movimiento de personas y adecuado abastecimiento del país.

**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 último 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 **"MEJORAMIENTO DIVERSOS EJES COMUNA DE MELIPILLA"**, Código BIP 30460854-0, que tiene por objeto desarrollarlo a nivel de anteproyecto, el que forma parte de la cartera de proyectos prioritarios



Handwritten signatures and initials on the right margin.

definida en conjunto con autoridades locales y que en detalle son: Prolongación de Merced, Mejoramiento de José Massoud, Apertura de Valdés-Barceló Lira y Circunvalación Oriente.

**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.

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

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

#### **RESUELVO:**

**1° LLÁMASE** a licitación pública para la contratación del estudio "**MEJORAMIENTO DIVERSOS EJES COMUNA DE MELIPILLA**", a través de los sistemas electrónicos o digitales establecidos por la Dirección de Compras y Contratación Pública.

**2° APRUÉBANSE** las bases técnicas, administrativas y los anexos de licitación pública para la contratación del estudio "**MEJORAMIENTO DIVERSOS EJES COMUNA DE MELIPILLA**", cuyo texto se transcribe íntegramente a continuación:

#### **BASES**

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

### **"MEJORAMIENTO DIVERSOS EJES COMUNA DE MELIPILLA"**

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

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

##### **1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS**

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

##### **1.2 NOMBRE DEL ESTUDIO**

"MEJORAMIENTO DIVERSOS EJES COMUNA DE MELIPILLA".

##### **1.3 ETAPAS DE LICITACIÓN**

La presente, se trata de una 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**

El estudio objeto de la presente licitación, corresponde a servicios personales propiamente tales.



Handwritten signatures and initials on the right margin.

**1.6 PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN FINAL**

Los ponderadores de la 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: 1.074 días corridos<sup>1</sup>.

Plazo máximo de Ejecución del Estudio: 360 días corridos<sup>2</sup>.

**1.8 PRESUPUESTO MÁXIMO DISPONIBLE**

\$205.000.000.- (doscientos cinco millones de pesos chilenos).

Debe entenderse que el presupuesto 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** contado desde el día siguiente a la fecha de publicación del llamado.

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

**1.10 CRONOGRAMA DEL PROCESO**

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

Fecha y hora de cierre de recepción electrónica de ofertas: 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 hasta las 15:00 del día hábil siguiente.

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

La evaluación de las 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.

De existir discrepancias entre los plazos informados en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) bajo el ID de la licitación y los plazos que resulten de la forma de computarlos establecidas en este punto, prevalecerán estos últimos.

En caso que la Subsecretaría de Transportes, de conformidad a lo señalado en los párrafos quinto y sexto del **punto 3.3** de las presentes bases, efectúe 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.



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

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

ph

f

anf  
g  
h

### 1.11 NÚMERO DE INFORMES DE AVANCE

3 informes de avance.

### 1.12 NÚMERO DE COPIAS DE INFORMES

Informes de Avance: hasta 4 copias impresas y 8 copias en medios magnéticos.

Informe Ejecutivo: hasta 5 copias impresas y 10 copias en medios magnéticos.

Informe Final: hasta 5 copias impresas y 10 copias en medios magnéticos.

## CAPÍTULO 2: BASES TÉCNICAS

### 2.1 INTRODUCCIÓN

El año 2015 el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, a través de su Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, dio por finalizado el estudio "Análisis conectividad comunas de Melipilla y Talagante", por medio del cual se determinó una cartera de proyectos que respondiera a los requerimientos de mediano y largo plazo del sistema de transporte de esas comunas.

La cartera de proyectos de la comuna de Melipilla está compuesta por 17 proyectos que fueron desarrollados y evaluados a nivel de perfil de forma individual:

- Proyecto Nº 1 : Mejoramiento del Camino El Bajo (ME-PV-01)
- Proyecto Nº 2 : Prolongación del Camino El Bajo hasta el By-Pass (ME-PV-02)
- Proyecto Nº 3 : Prolongación de Manuel Benítez (ME-PV-03)
- Proyecto Nº 4.1: Mejoramiento de Egaña (ME-PV-04-1)
- Proyecto Nº 4.2: Prolongación de Egaña (ME-PV-04-2)
- Proyecto Nº 5 : Prolongación de Merced (ME-PV-05)
- Proyecto Nº 6 : Conexión Suecia-Demetrio Bravo (ME-PV-06)
- Proyecto Nº 7 : Mejoramiento de José Massoud (ME-PV-07)
- Proyecto Nº 8.1: Mejoramiento de Conde de Manso (ME-PV-08-1)
- Proyecto Nº 8.2: Mejoramiento de Barros y Barrales (ME-PV-08-2)
- Proyecto Nº 9 : Mejoramiento Entorno Estación de Intercambio Modal (ME-PV-09)
- Proyecto Nº 10 : Mejoramiento Acceso al Cementerio (ME-PV-10)
- Proyecto Nº 11 : Apertura de Av. Chile (ME-PV-11)
- Proyecto Nº 12 : Apertura Valdés-Barcelo Lira (ME-PV-12)
- Proyecto Nº 13 : Conexión Gral. San Martín-Pablo Neruda (ME-PV-13)
- Proyecto Nº 14 : Circunvalación Oriente (ME-PV-14)
- Proyecto Nº 15 : Prolongación Av. Las Torres (ME-PV-15)
- Proyecto Nº 16 : Mejoramiento Camino Los Ostolazas (ME-PV-16)
- Proyecto Nº 17 : Mejoramiento de Av. Libertad (ME-PV-17)

Cabe señalar que el proceso de construcción y desarrollo de esta cartera de proyectos fue apoyado por la Municipalidad y talleres de participación ciudadana con la comunidad. La Contraparte Técnica estuvo constituida por las Secretarías Ministeriales Regionales de Vivienda y Urbanismo, Obras Públicas, Desarrollo Social y Transportes y Telecomunicaciones, entre otros organismos.

Los resultados de la evaluación social de cada proyecto se presentan en el siguiente cuadro:

ESTUDIO "ANÁLISIS CONECTIVIDAD COMUNAS DE MELIPILLA Y TALAGANTE"  
RESUMEN CARTERA DE PROYECTOS CON INDICADORES DE RENTABILIDAD ECONÓMICA  
EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS PRELIMINARES, CORTE TEMPORAL AÑO 2018

ALTERNATIVA	MONTOS DE INVERSIÓN				BENEFICIOS AÑO 2018 (m\$)	INDICADORES DE RENTABILIDAD			
	PRIVADO (m\$)	SOCIAL (m\$)	EVALUACIÓN (m\$)	VAL.RESID. (m\$)		TRI (%)	VAN1 (m\$)	TIR (%)	VAN (m\$)
Situación Base	76.921	99.016	—	—	—	—	—	—	—
ME-PV-01	8.722.929	7.627.062	7.567.146	4.577.238	26.627	0,4	-403.209	-1,8	-5.729.953
ME-PV-02 + 01	15.602.835	13.287.606	13.227.692	7.994.646	235.275	1,8	-626.779	0,6	-7.083.809
ME-PV-03	17.272.486	15.302.578	15.242.662	10.061.409	443.423	2,9	-444.469	2,7	-5.268.085
ME-PV-04-1	3.760.584	3.099.213	3.039.296	1.942.271	83.153	2,7	-93.589	2,3	-1.164.059
ME-PV-04-2 + 04-1	7.297.241	6.110.338	6.050.422	3.739.912	194.548	3,2	-158.941	3,0	-1.901.109
ME-PV-05	4.010.869	3.325.274	3.265.358	1.807.129	299.400	9,2	97.621	11,2	1.897.350
ME-PV-06 + 10	10.202.317	8.572.336	8.512.420	5.419.281	427.680	5,0	-78.363	5,7	-263.666
ME-PV-07	1.161.707	936.510	878.594	484.432	247.834	28,2	184.074	32,6	3.087.385
ME-PV-08-1	2.539.051	2.016.185	1.958.249	1.095.325	176.363	9,0	55.536	10,9	1.087.475

Bases de Licitación del Estudio "MEJORAMIENTO DIVERSOS EJES COMUNA DE MELIPILLA"



PKL

Handwritten signatures and initials.



ME-PV-08-2 + 08-1	3.366.021	2.650.667	2.590.751	1.412.142	187.052	7,2	29.818	8,5	718.973
ME-PV-09	1.396.506	1.045.593	985.677	402.901	171.479	17,4	105.980	20,9	1.773.428
ME-PV-11	2.902.368	2.380.869	2.320.942	1.517.322	102.871	4,4	-34.326	4,9	-263.290
ME-PV-12	1.712.713	1.385.623	1.325.707	1.517.322	187.070	14,1	101.441	17,6	2.033.054
ME-PV-13	1.903.005	1.459.247	1.399.331	647.316	190.224	13,6	100.249	16,5	1.732.418
ME-PV-14	20.592.143	16.753.652	16.693.736	8.886.741	1.385.617	8,3	362.257	10,0	7.426.301
ME-PV-15	16.487.223	13.704.952	13.645.036	6.082.828	739.199	5,4	-75.003	5,7	-396.799
ME-PV-16 + 15	17.432.637	14.419.821	14.359.905	8.829.006	799.161	5,6	-58.889	6,4	691.365
ME-PV-17	3.987.881	3.078.095	3.018.179	1.324.468	42.650	1,4	-130.605	-1,1	-1.950.157

Fuente: Estudio Análisis conectividad comunas de Melipilla y Talagante, SECTRA 2015

Conforme a los resultados obtenidos para la evaluación de proyectos individuales, se procedió a formular un plan de proyectos que considera todos aquellos que fueron rentables al primer corte temporal año 2018; y se descartaron aquellos que estuvieran en proceso de licitación (ejecución) como aquellos que por su grado de intervención, generaban muchas expropiaciones, como es el caso del proyecto ME-PV-11. El resultado final del plan priorizado es el siguiente:

#### Plan N°1 (Diversos Ejes):

- Proyecto N° 5 : Prolongación de Merced (ME-PV-05)
- Proyecto N° 7 : Mejoramiento de José Massoud (ME-PV-07)
- Proyecto N° 12 : Apertura Valdés-Barceló Lira (ME-PV-12)
- Proyecto N° 14 : Circunvalación Oriente (ME-PV-14)

#### ESTUDIO "ANÁLISIS CONECTIVIDAD COMUNAS DE MELIPILLA Y TALAGANTE" DESCRIPCIÓN PLAN N°1 PROYECTOS VIALES MELIPILLA

PROY N°	CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	PROCEDECIA DE LA INICIATIVA	CLASIFICACIÓN	CONSISTENCIA CON LOS OBJETIVOS	CONSISTENCIA CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL
5	ME-PV-05	Prolongación de Merced	Prolongación de Merced hacia el poniente, desde 3 Poniente hasta Vicuña Mackenna. Considera un perfil de una pista por sentido en sector con apertura y dos pistas en sector urbanizado.	Reunión de trabajo Consultor, SECTRA y autoridades locales	Proyecto de orden local	Consistente con el objetivo de otorgar conectividad a sectores con desarrollos urbanos relevantes	En el PRCM se establece como parte de la vialidad estructurante de tipo colector.
7	ME-PV-07	Mejoramiento de José Massoud	Se ensancha José Massoud entre la línea férrea y Vicuña Mackenna. Acceso norte queda con 3 pistas. Además, se generan pistas de acceso (del norte y el sur) a la U del Pacífico.	Reunión de trabajo Consultor, SECTRA y autoridades locales	Proyecto de orden local	Consistente con el objetivo de aumentar la capacidad actual de la red vial	En el PRCM se establece como parte de la vialidad estructurante de tipo colector.
12	ME-PV-12	Apertura Valdés-Barceló Lira	Nueva conexión de una pista por sentido.	Reunión de trabajo Consultor, SECTRA y Autoridades locales.	Proyecto de orden Local.	Consistente con el objetivo de mejorar la conectividad pericéntrica	En el PRCM se establece como parte de la vialidad estructurante de tipo colector.
14	ME-PV-14	Circunvalación Oriente	Se proyecta un perfil de dos pistas por sentido entre Cruzar y Vicuña Mackenna. Desde este último eje hasta llegar a la Ruta G-74 F (Camino a Bollenaar), una pista por sentido.	Estudio Preinversión By Pass Melipilla (MOP).	Proyecto de orden intercomunal Inmediato.	Consistente con el objetivo de descongestionar los sectores céntricos y particularmente el nudo V.Mackenna / Massoud	Este trazado no está considerado dentro del nuevo límite urbano de acuerdo al PRCM.

Fuente: Estudio Análisis conectividad comunas de Melipilla y Talagante, SECTRA 2015



*Handwritten signature/initials.*

*Handwritten signatures and initials on the right side of the page.*

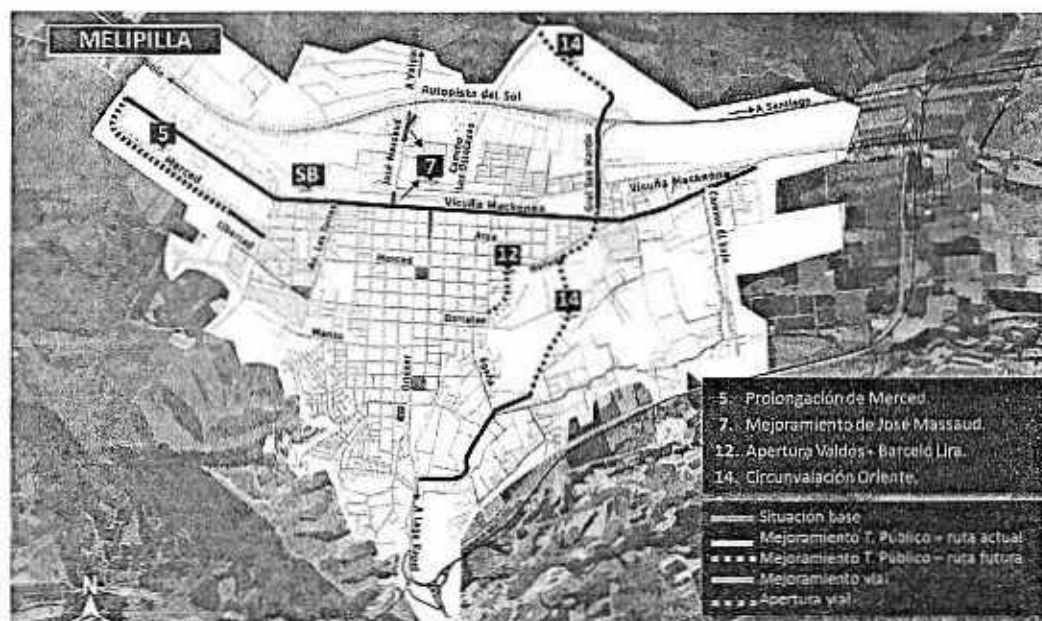


Figura 1. Fuente: Estudio Análisis conectividad comunas de Melipilla y Talagante, SECTRA 2015

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

Este plan de proyectos, además de poseer una rentabilidad social a largo plazo de un 8,1% y una inversión privada de M\$28.221.576 de pesos, responde a la problemática identificada en el diagnóstico y contribuirá, significativamente, al mejoramiento del sistema de transporte vial urbano, aumentando los estándares de la infraestructura asociada al espacio público, lo que se traducirá en un claro beneficio para los habitantes de la Ciudad de Melipilla, quienes finalmente, verán mejorada su calidad de vida.

Por todas estas razones este plan fue catalogado dentro del grupo prioritario para ser desarrollado, razón por la cual se ha decidido avanzar en la concreción de las siguientes etapas dentro de su ciclo de vida, correspondiendo por tanto desarrollar la prefactibilidad de cada uno de los proyectos integrantes del mismo.

## 2.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El objetivo del estudio es desarrollar a nivel de anteproyecto, los proyectos integrantes del Plan N°1, generados en el Estudio Análisis Conectividad Comunas de Melipilla y Talagante, SECTRA 2015, de acuerdo a la priorización definida en conjunto con autoridades locales y que en detalle son: Prolongación de Merced, Mejoramiento de José Massoud, Apertura de Valdes-Barceló Lira y Circunvalación Oriente.

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

- i. **Recopilación de información respecto a la infraestructura y operación de los ejes en estudio.** Se refiere a la obtención de información física de la infraestructura vial y su operación, que permita identificar y sistematizar los problemas de funcionamiento en el área de proyecto.
- ii. **Diagnóstico del funcionamiento de la operación de los ejes en estudio.** El diagnóstico de la infraestructura vial y su operación permitirán identificar las principales falencias de operación, conectividad, seguridad y capacidad vial.
- iii. **Diagnóstico urbano del sector a intervenir.** Se orienta a identificar y analizar las zonas generadoras y atractoras de viajes, la normativa existente en la comuna a través del Plan Regulador Comunal y el uso de los espacios públicos existentes.
- iv. **Identificación y desarrollo de alternativas preliminares para los ejes en estudio.** Este objetivo se orienta a la identificación y al desarrollo de prediseños físicos, la estimación preliminar de costos y a la evaluación social preliminar de alternativas de proyecto, con el fin de seleccionar entre las alternativas rentables, aquella que cuente con el apoyo de las instituciones involucradas.



- v. **Desarrollo del anteproyecto para los ejes en estudio.** Los elementos constitutivos (cambios de servicios, pavimentos, expropiaciones, estructuras, urbanismo etc.) serán analizados a nivel de anteproyecto y el diseño geométrico en planta y elevación se desarrollará a nivel de Ingeniería de detalles (1:500).
- vi. **Evaluación social del anteproyecto para los ejes en estudio.** El objetivo es estimar costos, beneficios e indicadores de rentabilidad social para el anteproyecto.

### 2.3 CONSIDERACIONES PREVIAS

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

#### 2.3.1 Bibliografía Relevante para el Estudio

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

- Referencia [1]** "Análisis Conectividad Comunas de Melipilla y Talagante", Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, SECTRA (2015).
- Referencia [2]** "Análisis y Desarrollo planes maestros de gestión de tránsito Melipilla, Talagante, Buin y Colina, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, SECTRA (2012).
- Referencia [3]** "Estimación de Tasas de Generación y Atracción de Viajes para Proyectos Residenciales y No Residenciales en Ciudades de la Zona Central del País", Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, SECTRA (2011).
- Referencia [4]** "Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa III, Orden de Trabajo N° 11", Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, SECTRA (2014).
- Referencia [5]** MESPIVU, Manual de Diseño y Evaluación Social de Proyectos de Vialidad Urbana, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones - Sectra (2013).
- Referencia [6]** Anexo N° 1 del MESPIVU, Anexo de Diseño, MIDEPLAN -SECTRA (1998).
- Referencia [7]** REDEVU, Manual de Vialidad Urbana: Recomendaciones para el Diseño de Elementos de Infraestructura Vial Urbana, MINVU (2009).
- Referencia [8]** "Análisis y Actualización Manual REDEVU", Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, SECTRA (2011).
- Referencia [9]** Manual de Carreteras, del Ministerio de Obras Públicas, última actualización disponible a la fecha de iniciado el Estudio.
- Referencia [10]** "Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación", Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2008).
- Referencia [11]** "Estudio de Preinversión, Construcción By Pass Melipilla, Región Metropolitana, Ministerio de Obras Públicas (2013).
- Referencia [12]** "Análisis y Validación de Criterios de Diseño en Áreas de Paraderos de Transporte Público mediante Microsimulación" (Sectra, 2009).
- Referencia [13]** "Especificaciones Técnicas para la Instalación de Semáforos", Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT).
- Referencia [14]** "Plano y Memoria de Accesibilidad", Oficio N° 1010 de 27 abril de 2016, Servicio Nacional de la Discapacidad (SENADIS)
- Referencia [15]** "Actualización y recolección de información del sistema de transporte urbano, IX Etapa: Encuesta Origen Destino Santiago 2012", Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, SECTRA (2014).



### 2.3.2 Área de Estudio

El Área de Estudio comprende el área considerada en las redes de modelación contenidas en la Referencia [1].

### 2.3.3 Área de Proyecto

Todas las tareas asociadas al desarrollo de los prediseños y anteproyecto del presente Estudio deberán considerar como Área de Proyecto la definida según la siguiente imagen:

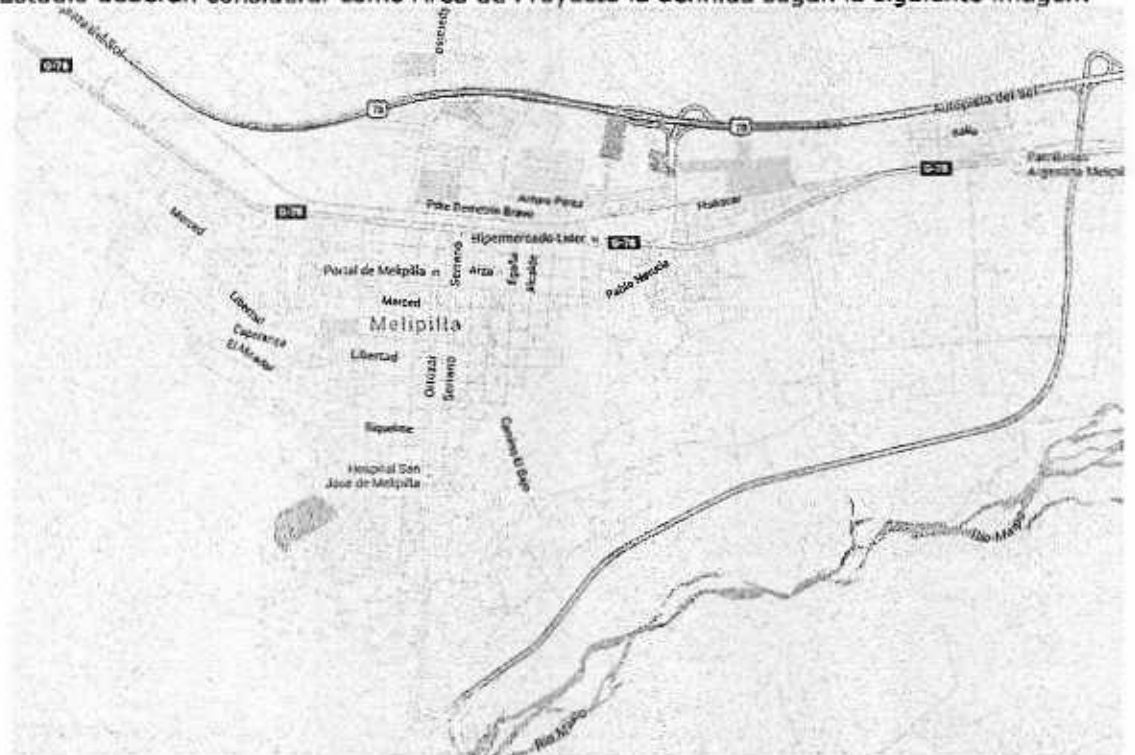


Figura N°2: Área de estudio y eje a analizar  
Fuente: Elaboración propia a partir de Google Maps

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

Los ejes a analizar corresponden a Merced, J. Massoud, Circunvalación Oriente y Valdés-Barceló Lira. Las alternativas deberán considerar, si es necesario, cambios en los sentidos de tránsito de las vías aledañas. En el caso de Circunvalación Oriente, solo se considerará el tramo urbano, esto es, al sur de la Ruta 78.

No obstante lo anterior, cabe señalar que los ejes de proyecto que se considerará en el Estudio podrán extenderse más allá de los límites señalados, o incorporar nuevos ejes, con el propósito de considerar intervenciones adicionales de carácter menor. Se considerará una longitud aproximada de anteproyectos de 8,0 km (sin incorporar cuellos de intersecciones).

### 2.3.4 Zonificación Inicial en el Estudio

La zonificación que será utilizada como punto de partida en el presente Estudio tomará como referencia la definida en la Referencia [1], citada en el punto 2.3.1 de las bases de licitación.

### 2.3.5 Cortes Temporales y Horizonte de Evaluación

Para efectos de evaluación, el Estudio considerará un horizonte de evaluación de 20 años. Además, se considerarán dos cortes temporales, los que corresponderán a los utilizados para la modelación y evaluación realizada en la Referencia [1]. Estos son los años 2018 y 2025.

### 2.3.6 Red de Modelación a Utilizar

La red de modelación referencial a utilizar en el presente estudio, corresponderá a la generada en la Referencia [1]. A esta se incluirán los arcos en formato *buffer* correspondientes a las vías interurbanas, particularmente la Ruta 78, para incluir el efecto de los peajes en los costos generalizados de viajes.





### 2.3.7 Períodos de Modelación

Los períodos de modelación serán tres: punta mañana, fuera de punta y punta mediodía. Los límites horarios de estos períodos serán los mismos definidos en la Referencia [1]. No obstante lo anterior, se revisará la extensión de los períodos, con la realización de mediciones continuas, como se detalla en las tareas

### 2.3.8 Requerimientos de Autoridades

Se deberá considerar la realización de reuniones de trabajo con la participación de los integrantes de las autoridades locales y representantes de los organismos que tengan relación con el estudio. Entre los más relevantes se pueden mencionar, a modo de ejemplo: la Ilustre Municipalidad de Melipilla, el Ministerio de Obras Públicas (Seremi MOP y Vialidad MOP), el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Seremi MINVU y Serviu RM), la Unidad Operativa de Control de Tránsito y la Seremitt. En estas reuniones, según el estado de avance del Estudio, se expondrán los objetivos de éste, se recogerán las opiniones de los participantes y se recopilará información de cada institución relacionada con los lineamientos del Estudio.

Estas reuniones permitirán establecer los requerimientos que las autoridades locales hayan detectado en su labor profesional y que sirvan de apoyo para el desarrollo de los prediseños físicos, así como también en el desarrollo del anteproyecto propiamente tal.

Las principales conclusiones obtenidas deberán ser reportadas en el Informe de Avance correspondiente para ser consideradas en la etapa del Estudio que corresponda. El Director del Estudio coordinará la invitación a las reuniones de trabajo, con el apoyo del Consultor.

### 2.3.9 Información Disponible para el Estudio

El Director del Estudio proporcionará las referencias bibliográficas que servirán para los análisis que se deban desarrollar en el contexto de este estudio.

Toda la información señalada será proporcionada oportunamente por el Director del Estudio al Consultor, una vez iniciado el mismo y para el solo efecto de desarrollar las tareas del presente Estudio. Será responsabilidad del Consultor la revisión de toda la información señalada, en orden a tener un análisis acabado de la utilidad y alcances de dicha información para los propósitos de este Estudio.

Asimismo, será responsabilidad del Consultor la obtención de toda la información adicional 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 y procesamiento de la información serán de cargo del Consultor.

Adicionalmente a lo anterior, se utilizarán las mediciones de tránsito (flujos vehiculares, tiempos de viaje, tasas de ocupación, etc.), los catastros (accidentes, rutas de buses, taxicolectivos y camiones), redes calibradas y situación base para los periodos punta mañana, fuera punta y punta tarde, realizadas en el marco del estudio de la Referencia [1].

### 2.3.10 Archivos Magnéticos Complementarios en el Informe Final del Estudio

Además de lo indicado en el punto 3.6.3 de las Bases Administrativas -en lo relativo a la presentación de informes- respecto al Informe Final del presente Estudio se debe considerar lo siguiente:

- a. En cuanto a su representación gráfica, los prediseños y el anteproyecto requeridos por el presente Estudio deberán ceñirse a lo especificado en el MESPIVU y su Anexo N°1. (Referencia [6] citada en el punto 2.3.1 de las bases de licitación.
- b. Los archivos magnéticos de los prediseños y el anteproyecto requeridos por el Estudio serán entregados en formato DWG, compatibles con el programa AutoCAD.
- c. Los principales planos de los distintos prediseños y el anteproyecto requeridos por el Estudio (diseño geométrico, señalización y demarcación, expropiaciones, estructuras, etc.) serán entregados en formato DWF, a los que se pueda acceder posteriormente por un "browser" en una página web.
- d. Toda la información de transporte y uso de suelo (tales como catastros de transporte público y camiones, mediciones de tránsito, etc.) catastrada y levantada como parte del presente



plb.

r

Handwritten signature and initials on the right margin.

Estudio, deberá ser entregada en formato shape (.shp), en el uso Datum WGS 84 y Huso 19S, y las coordenadas expresadas en UTM.

- e. Planos de los estudios de base: topografía, monografías de servicios, catastro de pavimentos. Estos planos solamente se entregarán en formato digital.

### 2.3.11 Programas Computacionales Requeridos por el Estudio

Respecto a los programas computacionales especializados requeridos para el desarrollo de las tareas del Estudio, se consideran aquellos para los cuales el Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA posee las licencias de software respectivas. Además, la definición de programas considera la experiencia de SECTRA en su utilización, como también los requerimientos de revisión y análisis de los resultados del Estudio.

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

- a. **SATURN** (versión 10.1 o superior, letra S o superior<sup>3</sup>). Programa computacional que resuelve el problema de equilibrio de tráfico en redes viales de transporte privado. Incluye utilitarios como SATME2 que estima matrices de viaje a partir de conteos de tráfico.
- b. **TRANSYT** (versión 8S). Programa de acceso público y gratuito, que permite optimizar las programaciones de redes semaforizadas.
- c. **Aimsun** (versión 7.03 o superior). Programas de microsimulación del tráfico individual de vehículos, que permiten analizar los problemas de interacción entre ellos.
- d. **AutoCAD** (versión 2000 o superior). Programa especializado en dibujo técnico de Ingeniería.
- e. **DIVA**<sup>4</sup> (versión 3.0). Programa especializado de diseño vial urbano que permite coordinar simultáneamente la definición en planta y elevación de proyectos de vialidad urbana.
- f. **TransCAD** (versión 3.0 o superior). Sistema de Información Geográfico (SIG), especializado en el manejo gráfico y geográfico de datos de transporte.
- g. **Arc Gis** (versión 10.2) Programa para el manejo, edición, despliegue y presentación de información geográfica. Se define como una herramienta para el desarrollo y manejo de datos espaciales del transporte (vectorial y raster) en ambiente SIG.

Cualquier modelo adicional a los señalados que el Proponente estime necesario utilizar deberá estar especificado en su Propuesta Técnica. En caso que el Proponente estime conveniente utilizar algún modelo computacional distinto a los identificados anteriormente u otra versión de los mismos, podrá hacerlo, siempre y cuando el Director del Estudio pueda realizar los mismos análisis con las licencias que posee y se cumplan con los requisitos técnicos definidos en las presentes Bases de Licitación. Dicha situación deberá quedar claramente especificada en la Propuesta Técnica.

En el evento que la Subsecretaría de Transportes no cuente con licencias, software y/o manuales del modelo adicional que estime el proponente en su propuesta técnica, éste deberá proveer de los elementos que sean necesarios, para que el Director del Estudio, pueda realizar los análisis respectivos. Dicha situación deberá quedar claramente especificada en la Propuesta Técnica.

Cabe señalar que los productos que se generen como resultado del presente Estudio deberán ser presentados en un formato tal que el personal planificador de la comuna en estudio sea capaz de visualizarlos mediante visores gratuitos u otro medio similar.

### 2.3.12 Consideraciones para la Georreferenciación de Datos

Para las tareas de levantamiento de información en las que se requiera georreferenciación de los datos, se deberá incluir una planilla con la información cuyo formato será entregado oportunamente por el Director del Estudio. La planilla tendrá al menos los siguientes datos:

- i) **Información de contacto:**

<sup>3</sup> La versión y letra deberán soportar las dimensiones físicas (número de arcos, nodos y zonas) de todas las redes a ser modeladas en este Estudio, con el fin de analizar el Área de Estudio de manera Integral.

<sup>4</sup> El programa DIVA ha sido desarrollado por SECTRA y es propiedad del Estado de Chile. DIVA está construido sobre una plataforma AutoCAD y requiere de éste para su utilización.



plb.

P

Handwritten signature and initials on the right margin.

- ID: Identificador único para el archivo. Este código es generado por el Director del Estudio.
- Encargado del estudio: Programa de Vialidad y Transporte Urbano, Sectra, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
- Nombre del estudio: "Mejoramiento Diversos Ejes Comuna de Melipilla".
- Nombre de la persona natural o jurídica que se adjudica el estudio (y levanta la información).
- Nombre de la Región.
- Nombre de la Provincia.
- Nombre de la Ciudad.
- Nombre de la Comuna.

**ii) Identificación del dato:**

- Título: Un encabezado que explicita el tipo de dato que se está documentando.
- Resumen: Breve resumen descriptivo del conjunto de datos(s). Se recomienda incluir el nombre, contenido de la información, el tipo de proyecto en que fue usado, los autores y la procedencia de los datos. Como regla general no debe superar las 150 palabras a menos que sea estrictamente necesario.
- Limitaciones de uso: Limitación que afecta el uso del conjunto de datos.
- Restricción de uso: Restricciones de accesos aplicados para asegurar la protección de la propiedad privada o intelectual, y cualquiera de las limitaciones especiales en la obtención de los datos.
- Representación espacial: Tabla con coordenadas, Vector (kmz, shp, dwg, dxf), Grilla, GeoTiff.
- Escala: La relación o proporción entre la dimensión espacial de objetos con su dimensión real. Se expresa normalmente como una fracción con numerador "1" y un denominador.
- Coordenadas: Se deben indicar en sistema UTM, según el tipo vector de representación espacial se precisa lo siguiente:
  - Puntos: Coordenadas norte y este.
  - Líneas: Coordenadas norte y este, de inicio, medio y término.
  - Polígonos: La coordenada métrica más al norte, sur, este y oeste del límite de la extensión del conjunto de datos.
- Sistema de referencia:
  - Datum / elipsoide: WGS 84
  - Huso: 19S
  - Proyección: UTM
- Día, Mes y Año de la información: Se debe indicar con números enteros seguidos de un guion bajo. Ejemplo: 1 de Enero del 2016, 01\_01\_2016.
- Período de la información: punta mañana, fuera punta, punta tarde, punta mediodía u otro.

**iii) Entrega bases de datos:**

Medición de flujos peatonales y colas.

- Id: Valor único del registro.
- Tipo de medición (flujos vehiculares continuos, periódicos, peatonales, TOC, cola).
- Ubicación de la medición: representación vectorial: punto.
- Nombre de calle 1 de la intersección (o arco).
- Nombre de calle 2 de la intersección.
- Diagrama de Movimientos.
- Mediciones.

Catastros de infraestructura

- Id: Valor único del Registro.
- Ubicación del catastro: representación vectorial: punto.
- Nombre de calle 1 de la intersección (o arco).
- Nombre de calle 2 de la intersección.
- Tipo de intersección: de prioridad, semaforizada, cruce peatonal, sin regulación, otro.
- Número de accesos.
- Número de pistas
- Estado del pavimento.
- Categoría de las vías.
- Esquema de la intersección.



elt

M

cut  
0  
4

## 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, el Proponente en su Oferta Técnica, 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.

En su Propuesta Técnica, el oferente explicará en detalle la metodología con que se propone desarrollar cada una de las tareas requeridas por el Estudio.

### 2.4.1 Ajuste Metodológico, Catastros y Estudios de Tránsito

En esta etapa se presentan los análisis que se consideran básicos para el desarrollo del presente estudio. Estos son:

#### 2.4.1.1 Ajuste metodológico

Con el inicio del Estudio se dará lugar a la revisión y discusión con el Director del Estudio de las proposiciones metodológicas contenidas en la Propuesta Técnica del Consultor, particularmente en lo que se refiere a los requerimientos de información y a las especificaciones de las distintas modelaciones requeridas por las diversas tareas del Estudio.

Tomando en consideración la revisión y discusión anteriores, se deberá elaborar y acordar una propuesta de ajuste metodológico, de manera de desarrollar o complementar los elementos esenciales de la metodología planteada.

#### 2.4.1.2 Recopilación de antecedentes normativos

Aquí se recopilarán los antecedentes relevantes para el estudio contenidos en el Plan Regulador Comunal (PRC) de la comuna de Melipilla.

La información relevante de los instrumentos de planificación urbana será presentada en una memoria explicativa y en planos a escala 1:1000, según lo especificado en Anexo N°1 del MESPIVU. (Referencia [6] citada en el punto 2.3.1 de las bases de licitación).

#### 2.4.1.3 Otros Catastros

Los catastros asociados a proyectos viales en el área de estudio, rutas de transporte público (bus y taxi colectivo) y rutas de camiones a utilizar serán los recopilados en la Referencia [1], complementándose la información de rutas de camiones con los resultados de la encuesta origen destino a camiones que se describe en el punto 2.4.3.2.

La información de accidentes de tránsito será también obtenida desde la Referencia [1]; sin perjuicio de lo anterior, se verificará la existencia de nuevos antecedentes sobre accidentes de tránsito en la zona de estudio.

### 2.4.2 Mediciones continuas de flujo vehicular

Estas mediciones se realizarán en tres (3) intersecciones viales del Área de Estudio, con el objetivo principal de proveer información para especificar los períodos de análisis. Las intersecciones a considerar son las siguientes:

- PC1: Vicuña Mackenna – José Massoud – Pardo
- PC2: Serrano – Vargas
- PC3: Ortúzar – Manuel Benítez

Adicionalmente, el Director del Estudio entregará información complementaria que deberá ser tenida en cuenta al momento de definir los puntos y validar los resultados.

En cada intersección y para cada movimiento de la intersección, las mediciones serán realizadas en un día laboral normal,<sup>5</sup> de acuerdo a lo definido en los puntos 2.3.6 y 2.3.7 durante 16 horas continuas, entre 7:00 y 23:00 horas. Adicionalmente, se realizarán

<sup>5</sup> Toda vez que deban realizarse mediciones o conteos, en días laborales de temporada normal, se entenderá como tal aquel elegido entre martes, miércoles y jueves, y circunscrito al período comprendido entre los meses de marzo a noviembre del año que corresponda. El día laboral deberá presentar condiciones normales de actividad de la población y de la operación del sistema de transporte.



mediciones durante un día sábado, entre las 9:00 y 21:00 horas de una semana normal, así como un día domingo, entre las 10:00 y 20:00 horas.

El Director del Estudio, excepcionalmente, podrá evaluar si procede la realización de mediciones en días lunes y/o viernes.

Las mediciones se realizarán en intervalos de 15 minutos y desagregando los conteos por los siguientes tipos de vehículo:

- a. Vehículo liviano (automóviles, camionetas y similares)
- b. Taxi colectivo
- c. Taxi básico
- d. Bus
- f. Taxibus (9 m)
- g. Bus interurbano
- h. Camión de dos ejes
- i. Camión de más de dos ejes
- j. Biciclos
- k. Motos

En atención a que esta tarea debe realizarse en periodo laboral normal, la ejecución del estudio se suspenderá durante periodo estival o cualquier otro lapso de tiempo que no cumpla con las características antedichas, sin necesidad de ejercer las facultades establecidas en el punto 3.6.7 de las Bases Administrativas ni dictación de acto administrativo que lo apruebe. La suspensión será comunicada al Consultor mediante carta del Director del Estudio.

#### **2.4.2.1 Definición de límites horarios de los períodos de análisis**

El objetivo de las mediciones es revisar y eventualmente ajustar la extensión de los períodos de modelación, puesto que los períodos y los límites considerados en sus mediciones periódicas están definidas en la Referencia [2]. También se actualizarán los factores con los que se considerarán los beneficios del período punta tarde en relación al período punta mañana y en general los factores que corrigen el nivel de flujo de los días sábados y domingos de la semana normal.

#### **2.4.3 Mediciones periódicas**

En atención a que esta tarea debe realizarse en periodo laboral normal, la ejecución del estudio se suspenderá durante periodo estival o cualquier otro lapso de tiempo que no cumpla con las características antedichas, sin necesidad de ejercer las facultades establecidas en el punto 3.6.7 de las Bases Administrativas ni dictación de acto administrativo que lo apruebe. La suspensión será comunicada al Consultor mediante carta del Director del Estudio.

#### **2.4.3.1 Encuestas origen destino de interceptación al transporte privado en 4 intersecciones del Área de Estudio.**

Esta tarea consiste en realizar encuestas de interceptación a vehículos livianos, en 4 puntos con el propósito de obtener información que sea de utilidad para verificar la distribución de flujos en ciertos puntos esenciales del Área de Estudio y eventualmente corregir las cifras globales que se obtienen desde matrices obtenidas en la Referencia [2].

La encuesta de interceptación se realizará en un día laboral normal durante 1 hora y 30 minutos, dentro de cada uno de los períodos definidos, registrando la información en intervalos de 15 minutos.

Los puntos a considerar preliminarmente para la realización de la encuesta son los siguientes:

- Gral. San Martín, acceso desde la Autopista, sentidos SN y NS
- Vicuña Mackenna / Pablo Neruda, sentidos OP y PO
- Variante Lago Rapel, acceso desde la Autopista, sentidos SN y NS
- Huilco Bajo / Camino a Lago Rapel, sentidos SN y NS.

En todo caso, especialmente en el último punto, se podrá relocalizar el punto de encuesta en caso que se determine mejorar la posibilidad de realización de la encuesta, resguardando capturar los viajes que se pretenden encuestar en el punto preliminarmente definido.



pl.

f

aut  
9  
pl

La encuesta de interceptación considerará al menos, los siguientes elementos:

a) Tamaño muestral de la encuesta de interceptación

La encuesta de interceptación se realizará a una muestra de vehículos de transporte privado en la línea de parada sentido de tránsito de cada punto seleccionado.

En cada caso -punto, línea de parada y período de análisis- el tamaño de la muestra a encuestar se determinará de acuerdo a la siguiente tabla:

Flujo horario estimado (pasajeros/hora)	Tamaño muestral (%)
900 o más	10,0 (1 cada 10)
700 a 899	12,5 (1 cada 8)
500 a 699	16,6 (1 cada 6)
300 a 499	25,0 (1 cada 4)
200 a 299	33,3 (1 cada 3)
0 a 199	50,0 (1 cada 2)

Tabla N° 1: Tamaño muestral a ser encuestado  
Fuente: Elaboración propia

En consideración a que el tamaño muestral depende del flujo de pasajeros, será necesario realizar, previo al levantamiento de la encuesta, aforos de tráfico y tasas de ocupación para determinar la cantidad horaria de pasajeros.

Cabe señalar que dada las características del modelo de asignación a utilizar, la muestra hace referencia a vehículos y no a pasajeros. Por lo cual, en cada vehículo a encuestar, solo se entrevistará al conductor y no a sus acompañantes.

b) Formulario de la Encuesta de Interceptación

El diseño del formulario de la encuesta de interceptación de vehículos de transporte privado será propuesto por el Consultor y debe ser aprobado por el Director del Estudio y considerará, como mínimo, la siguiente información:

- Origen del viaje.
- Destino del viaje.
- Características del vehículo (marca, modelo, año).

c) Realización de la Encuesta de Interceptación

Definidos los tamaños muestrales correspondientes, el Consultor procederá a realizar la encuesta de interceptación en cada punto, línea de parada y período de análisis definidos anteriormente.

La información obtenida en terreno, contenida en formularios de papel, deberá ser procesada computacionalmente, validada y entregada en medios digitales como anexo.

d) Expansión y Validación de los datos de la Encuesta de Interceptación

Luego de recogidos los datos de las encuestas de interceptación, éstos deben ser procesados, validados y expandidos al total del universo de vehículos de transporte Privado en cada punto, línea de parada y período de análisis.

En su Propuesta Técnica, el Consultor deberá explicar detalladamente los procedimientos metodológicos con que propone realizar esta labor de validación y expansión de los resultados de la encuesta de interceptación.

**2.4.3.2 Encuestas origen destino de interceptación a camiones en 4 intersecciones del Área de Estudio.**

Se realizarán encuestas con el mismo procedimiento y las mismas ubicaciones descritas en el punto 2.4.3.1, para los camiones de 2 ejes y más de dos ejes, descritos en la tarea 2.4.2. Esta encuesta se orienta a capturar los viajes de camiones desde y hacia Melipilla al exterior y a partir de ello, generar una matriz de viajes para estos usuarios.



plb.

R

Handwritten signature and initials on the right margin.

### 2.4.3.3 Mediciones de flujo peatonal

Con el fin de enriquecer el diagnóstico relacionado con los peatones, desarrollado en la Referencia [1], el Consultor propondrá al Director de Estudio la ubicación de **15 puntos de control** donde se medirán flujos peatonales. Estas mediciones deberán realizarse en los pasos de cebra y cruces semaforizados que existan en los ejes en estudio.

Las mediciones serán realizadas en un día laboral normal durante 1,5 horas dentro de cada uno de los tres periodos definidos en el punto 2.3.7., en intervalos de 15 minutos. Estas mediciones serán georreferenciadas según indica el punto 2.3.12 de estas bases de licitación.

### 2.4.3.4 Mediciones de colas

Con el fin de apoyar la calibración del modelo de microsimulación, se medirán colas en 6 intersecciones a definir en el transcurso del estudio (en todos sus accesos). Estas serán medidas en los 3 periodos de análisis y, para ello, se utilizará la metodología presente en el MESPIVU. Estas mediciones serán georreferenciadas según indica el punto 2.3.12 de estas bases.

### 2.4.4 Calibración de modelos

En esta tarea se calibrarán las redes de transporte privado a ser utilizadas por los modelos computacionales Saturn y Transyt requeridos por el Estudio, para lo cual el Consultor considerará la Referencia [5]. La calibración considerará al menos, las subareas que se describen a continuación.

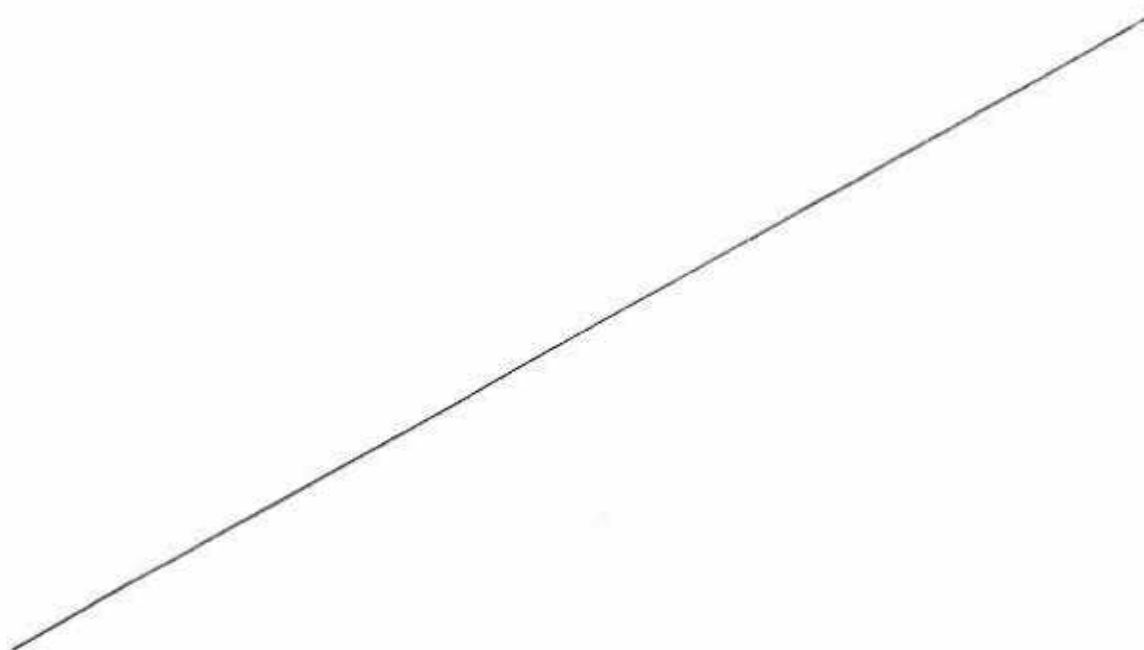
Para asegurar la confiabilidad de los resultados, se requiere que el modelo de asignación sea estable. Para ello, se deberá revisar el nivel de convergencia alcanzado por la modelación, en términos de diferencias ponderadas entre flujos en arcos de 2 iteraciones sucesivas.

#### 2.4.4.1 Ajuste de la zonificación

En principio, se utilizará la misma red y zonificación que la empleada en la Referencia [1]; no obstante, en este punto debieran incluir un análisis de pertinencia de mantener las mismas zonas o conceptualizar algunas para representar mejor algunos viajes según lo observado en las encuestas de vehículos livianos y camiones indicadas en los puntos 2.4.3.1 y 2.4.3.2.

#### 2.4.4.2 Ajustes a la codificación de las redes de modelación

La red de referencia contempla de manera prácticamente íntegra a la zona urbana de la comuna de Melipilla, como se puede apreciar en la siguiente imagen:



plh.

↑

Handwritten signature or initials.

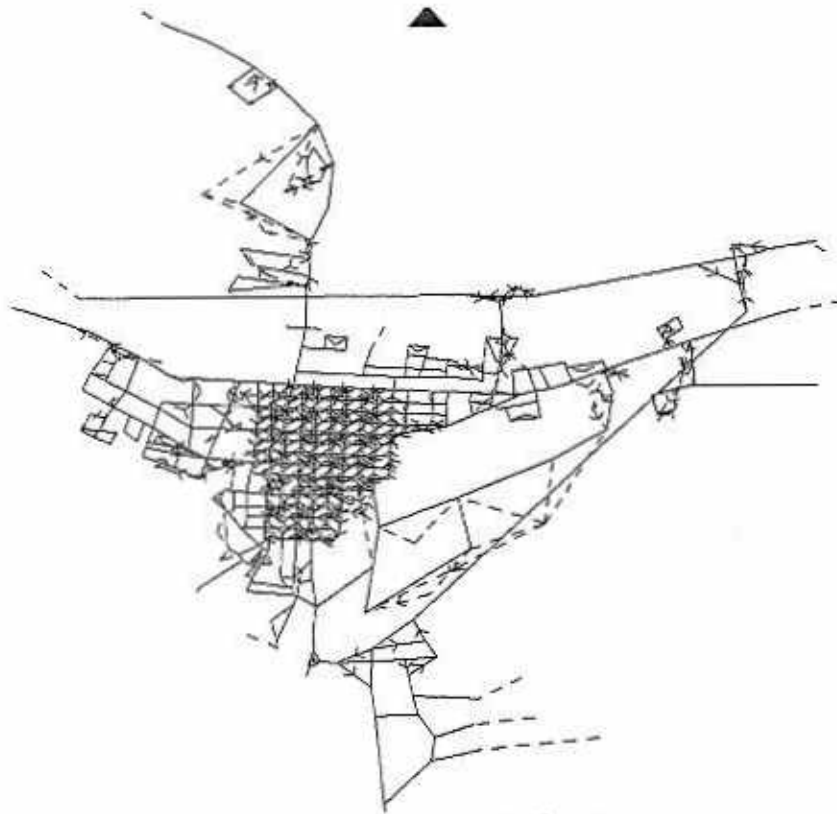


Figura N°3: Red de Modelación Referencia [1]  
Fuente: Elaboración propia a partir de archivos de modelación

Esta red se ha construido en la Referencia [2] para cuatro períodos, la que fue actualizada en la Referencia [1] en los períodos punta mañana y fuera de punta. Para efectos de análisis, se requerirá utilizar la red en los tres períodos de análisis determinados para el presente estudio. Para ello, se utilizarán los conteos vehiculares reportados en la Referencia [1].

Se requerirá hacer las actualizaciones correspondientes a la red, pero fundamentalmente se requerirá modificar la codificación de los arcos que tienen las siguientes características:

- Plazas de peaje.
- Características predominantes de comportamiento vehicular de acuerdo a las curvas flujo - demora.

Estas condiciones se ajustan fundamentalmente a los ejes Ruta 78 y Variante Lago Rapel y General San Martín junto a los ramales de acceso de estas vías. Los arcos correspondientes serán codificados en formato *buffer* con uso de *knobs* para introducir las tarifas de peajes para vehículos livianos (1 tipo de usuario) y camiones de dos ejes y de más de dos ejes. Por lo anterior, será necesario incluir en la tarjeta 8 de las respectivas redes Saturn, los valores subjetivos del tiempo en el caso de los vehículos livianos y los multiplicadores apropiados para el caso de los camiones de dos ejes y de más de dos ejes. Se espera, tentativamente, que la tarifa sea igualmente el factor preponderante en la asignación de los camiones, junto al tiempo.

Dado que se espera asignar un subconjunto de camiones que realizan viaje desde y hacia Melipilla con zonas exteriores, habrá otro conjunto de camiones, los que realizan viajes internos, que serán representados por flujos fijos sobre los arcos correspondientes de la red vial. Estos deberán ser representados como trazados continuos y coherentes con su operación en la vialidad existente.

El transporte público también será modelado como flujo fijo con las mismas características descritas en el párrafo anterior.

#### 2.4.4.3 Actualización de matrices a priori transporte privado

A partir de las matrices a priori elaboradas en la Referencia [2], las encuestas origen destino, la codificación de redes y la zonificación definitiva, se deberán preparar las matrices a priori por período que se utilizarán en el procedimiento de precalibración siguiente.

Estas matrices a priori podrán ser revisadas para cada período a nivel de macrozonas, vectores de orígenes y destino o en algunos casos, de forma más detallada, según lo que



*Handwritten signature or initials.*

*Handwritten signature or initials.*

*Handwritten signature or initials.*



ofrezca el Proponente; en este sentido, podría ser de utilidad la información contenida en la **Referencia [15]**, donde también se han obtenido viajes en la comuna de Melipilla.

#### **2.4.4.4 Elaboración de matrices a priori de camiones**

A partir de las encuestas origen destino, la codificación de redes y la zonificación definitiva, se deberán preparar las matrices a priori por período que se utilizarán en el procedimiento de precalibración siguiente.

Las matrices se elaborarán por tipo de camión, dos ejes y más de dos ejes, a menos que los resultados de la encuesta aconsejen fusionar ambas categorías.

Esta información servirá para revisar las rutas fijas de camiones de los estudios de referencia [1] y [2], de manera de diferenciar aquellos camiones que se asignarán, de los que se codificarán mediante rutas fijas.

#### **2.4.4.5 Precalibración modelo Saturn**

Se deberán asignar las matrices a priori obtenidas en las subtareas 2.4.4.3 y 2.4.4.4 a las redes codificadas y comparar flujos asignados y observados en un subconjunto de arcos de cada una de las redes asociados a los tres periodos de análisis. Para estos fines se deberá utilizar un set de los conteos medidos como parte del Estudio.

Además de los flujos, se compararán los tiempos de viaje de operación que entrega el modelo respecto a los medidos. Considerando principalmente estos dos aspectos, se harán modificaciones a la red de manera de ajustar los resultados del modelo a los datos observados.

Por último, en esta subtarea se volverá a revisar la conformación de matrices a priori, mediante análisis de *trijas* y otros que considere pertinentes, como líneas pantalla. El proponente incorporará en su Oferta Técnica la manera como realizará esto.

#### **2.4.4.6 Ajuste de rutas fijas para codificación en Saturn**

Para el caso del transporte público, se mantendrán las rutas fijas codificadas en la **Referencia [1]** para los períodos punta mañana y fuera de punta. Para el caso del período punta mediodía, se deberán actualizar las rutas fijas desarrolladas en la **Referencia [2]**, con los datos de mediciones de la **Referencia [1]**. Esto implicará principalmente actualización de frecuencias, pero también podrá incluir modificación de rutas, en casos aislados.

En el caso de los camiones, para los períodos punta mañana y fuera de punta, se mantendrán en general las rutas y frecuencias elaboradas en la **Referencia [1]**, con las modificaciones que se requieran para eliminar el conjunto de camiones que serán asignados. Para el período punta mediodía, se actualizarán las rutas de la **Referencia [2]** con los conteos obtenidos en la **Referencia [1]**. Análogamente, se requerirá hacer las modificaciones correspondientes para no incluir en la categoría de flujos fijos a aquellos camiones que se asignarán.

#### **2.4.4.7 Estimación de matrices de viajes definitivas de transporte privado y camiones asignables. Recalibración de redes año 2015.**

Para esta tarea, el Consultor utilizará las matrices a priori determinadas en la subtarea 2.4.4.3 y 2.4.4.4 anterior para los tres períodos de modelación y las redes ajustadas en el proceso de precalibración del punto 2.4.4.5.

Se deberá aplicar la técnica de ajuste de matrices a conteos basada en la maximización de la entropía.

El reporte de calibración deberá contemplar, al menos, los siguientes puntos:

- Grado de ajuste de flujos y tiempos de viaje entre los datos simulados y observados.
- Grados de saturación.
- Comparación de la distribución de viajes de las matrices calibradas por período en relación con las matrices a priori.

#### **2.4.4.8 Codificación redes Transyt**

Normalmente las redes Transyt se elaboran utilizando la información ya procesada en SATURN a través de planillas o aplicaciones externas que facilitan esta labor.



PH

A

Handwritten signatures and initials on the right margin.

Se valorará positivamente que en su Oferta Técnica el Oferente proponga un conjunto de medidas, para detectar posibles incompatibilidades que pudieran surgir entre estos dos modelos para área de análisis y cómo espera reducir esas posibles diferencias.

#### **2.4.5 Diagnóstico del Eje en Estudio**

En esta tarea se desarrollará un diagnóstico de la situación actual o situación base, según corresponda, del eje en Estudio. Este diagnóstico incluirá el análisis de tres puntos:

##### **2.4.5.1 Diagnóstico de infraestructura**

A partir de los antecedentes recopilados en el Estudio, el Consultor deberá realizar un diagnóstico del estado de la infraestructura del eje en estudio, considerando, al menos, estado de los pavimentos, sectores de inundación, infraestructura de servicios aéreos y subterráneos, ubicación de gaseoductos y todos los elementos de costosa modificación en la ejecución. De igual modo, se deberán identificar los canales de regadío, obras de arte, puentes, pasos superiores o inferiores, diferencias de nivel naturales evidentes entre calzadas del mismo eje, etc.

##### **2.4.5.2 Diagnóstico de transporte**

Se deberá hacer un diagnóstico de operación del Área de Estudio que permita detectar las principales ventajas, potencialidades y dificultades que implica la materialización del proyecto, en términos de conectividad, facilitación de operación de ejes complementarios, dificultades actuales de ejes competitivos que eventualmente podrían ser beneficiados por las reasignaciones vehiculares hacia el eje en estudio, irrupción de flujos vehiculares a reasignar sobre flujos peatonales y situación de puntos conflictivos actuales que podrían ser mitigados o afectados por el proyecto.

Interesa identificar a quiénes podría ayudar la presencia del eje, buscando la manera que esta ayuda sea más eficiente, como también interesa identificar a quiénes podría perjudicar, visualizando las formas de mitigar esos impactos.

De manera particular, se deberá también realizar un diagnóstico de la operación actual de los ejes, considerando al menos identificar la ubicación de paraderos y cuantificar su demanda, el funcionamiento de los camiones, de las industrias del sector, de los buses urbanos e interprovinciales, la cantidad y seguridad de los cruces peatonales, presencia y funcionamiento del modo bicicleta, la operación de peatones, análisis de estacionamientos, virajes en U, entre otros. Este punto es extensivo a todos los ejes colindantes al área de proyecto. A partir del diagnóstico, el Consultor deberá sistematizar los análisis de grados de saturación, longitud de colas, demoras, velocidades promedio, puntos negros de seguridad vial, asignaciones de rutas y otros elementos operacionales, describiendo en detalle las características de los problemas detectados.

##### **2.4.5.3 Diagnóstico urbano y análisis de condicionantes físicas y normativas**

En esta tarea, se deberá analizar las condicionantes físicas y normativas de los ejes en Estudio, tales como la faja normada y existente, presencia relevante de actividad urbana (comercio, servicios, etc.), patrimonio arquitectónico, histórico y cultural, patrimonio vegetal, mediana, veredas, estructuras, entre otras. Con esta información, se deberá cautelar la compatibilidad del anteproyecto vial con el entorno urbano en el área de proyecto.

En particular, interesa identificar los centros atractores y generadores de viajes (servicios, equipamientos, etc.), los circuitos y cruces peatonales tanto explícitos como prohibidos, áreas verdes o espacios recreativos, de manera que en el anteproyecto a desarrollar se resuelvan adecuadamente la continuidad de los desplazamientos de modos no motorizados y la ubicación de cruces peatonales y de paraderos.

Adicionalmente, esta tarea generará un diagnóstico urbano del área de proyecto, considerando para ello la situación física y constructiva, como su función y valor dentro del eje, barrio o ciudad.

Para ello se considerará la información urbanística física, obtenida en terreno como de los organismos del caso, e información urbanística funcional y valórica, obtenida en terreno:

##### **Información urbanística física**

Fajas de uso público previstas en los instrumentos de planificación comunal en el Área de Estudio; en particular, las dimensiones de dichas fajas y su posición respaldadas



ph

P

anf  
J  
g

mediante Certificados de Informes Previos (CIP). Dichos Certificados se deberán entregar al menos en el eje de estudio (ancho y emplazamiento).

Antecedentes que conformen condicionantes relevantes del diseño, si sus características físicas o las consecuencias sociales de una eventual afectación pudieran incidir en la factibilidad de las obras proyectadas. Buenos ejemplos de tales elementos son:

- Edificios de más de cuatro pisos.
- Monumentos nacionales.
- Zonas típicas.
- Sectores de conservación.
- Inmuebles de conservación (para todos los casos indicados se exigirá reportar el documento legal que definió tal denominación).
- Edificaciones de interés histórico.
- Plazas, parques, arboledas de relevancia y árboles monumentales.
- Colegios y equipamiento educacional.
- Iglesias y lugares de culto en general.
- Tendidos de alta tensión.
- Cursos de agua.
- Conductos subterráneos.
- Obras de arte de grandes dimensiones.

#### Información Funcional y Valórica

Los elementos urbanos físicamente discernibles cumplen ciertas funciones y tienen asociados valores objetivos y subjetivos. Asimismo, pueden existir valores urbanísticos propios del lugar e independientes de funciones específicas. Unos y otros deben ser identificados y asumidos por el consultor para que formen parte del cúmulo de antecedentes que se manejan en un estudio de esta naturaleza; no solo para definir modificaciones, reposiciones y compensaciones teóricas, sino muy especialmente para analizar la factibilidad social y política de las obras que se propongan.

La recopilación de la información y su posterior análisis deberán orientarse a respaldar fundamentos de diseño urbano y evaluación de impactos urbanos de las alternativas, en términos de orden espacial, atendida su:

SIGNIFICACIÓN:	Jerarquía Rango Lectura y Percepción Patrimonio
FUNCIONALIDAD:	Habitación Comercio Esparcimiento Desplazamientos Peatonal y Vehicular

El resultado de esta tarea será presentado en un plano a escala 1:1000 (o más planos, según las necesidades que se detecten durante el desarrollo del Estudio), que será la base sobre la que se generarán las alternativas de proyecto.

#### **2.4.5.4 Diagnóstico integrado**

A partir de los análisis realizados anteriormente se deberá consolidar el diagnóstico integrado definitivo de todos los aspectos abordados en este estudio, como son la operación de los modos de transporte, la infraestructura asociada y los aspectos urbanísticos analizados.

#### **2.4.6 Definición de Situación Base**

La cartera de proyectos que integran la situación base de la Referencia [1] es fundamentalmente la misma que se considerará en el presente estudio. No obstante lo anterior, se deberán incluir aquellos ajustes que correspondan en función de los nuevos antecedentes disponibles. En la subtarea 2.4.6.1 los proyectos considerados deberán codificarse en las redes de modelación sobre la red calibrada en los tres períodos de análisis definidos en el punto 2.3.7. Para estos efectos, el Consultor considerará las especificaciones del Capítulo 4 del MESPIVU.

La modelación de la Situación Base considerará al menos, las siguientes subtareas:



pl.

F

celly  
G  
y.



#### **2.4.6.1 Codificación de la red de modelación. Situación Base. Cortes temporales 2018 y 2025.**

En esta tarea se codificará los proyectos viales ya definidos para los cortes 2018 y 2025, según las especificaciones del programa SATURN, que será utilizado como modelo de asignación en el Estudio.

La codificación se realizará sobre la red de modelación de la Situación de Calibración de los tres periodos de modelación.

#### **2.4.6.2 Estimación de matrices de viajes de transporte privado y camiones. Cortes temporales 2018 y 2025.**

A partir de las matrices de viaje de transporte privado del año de calibración correspondiente a los tres periodos de modelación y de los antecedentes disponibles en la Referencia [1], se determinará una tasa única de crecimiento de los viajes en transporte privado.

En cuanto a las matrices de viaje de los camiones asignables, éstas se elaborarán a partir de las matrices correspondientes al año de calibración y de los antecedentes de crecimiento de camiones desarrollado en la Referencia [2].

#### **2.4.6.3 Modelación Situación Base.**

Se asignarán las matrices de viajes de transporte privado y de camiones de los cortes temporales futuros a las redes de modelación respectivas utilizando para ello el modelo SATURN.

Los flujos de transporte público y el subconjunto de camiones que realizan viajes internos se modelarán como flujo fijo sobre los arcos correspondientes de la red vial.

La frecuencia de los servicios de transporte público deberá considerar las tasas de crecimiento definidas en las Referencias [1] y [2], previa validación a través de un análisis oferta y demanda que justifique un incremento de las frecuencias.

#### **2.4.6.4 Optimización de redes semaforizadas y obtención de flujos definitivos. Situación Base. Cortes 2018 y 2025.**

Se optimizarán las programaciones de semáforos de las redes incluidas dentro del Área de Estudio a partir de los resultados de la subtarea anterior.

Para estos efectos, se utilizará el modelo TRANSYT con el propósito de proveer de programaciones óptimas a la asignación de viajes que realiza el modelo SATURN.

Con las programaciones óptimas se deberá realizar una nueva asignación de flujos en el modelo SATURN obteniendo flujos finales sobre todos los arcos de la red.

#### **2.4.7 Análisis Alternativas Preliminares**

En esta tarea se desarrollarán los prediseños físicos de las alternativas preliminares de los ejes en estudio. Estas alternativas se realizarán sobre los ejes mencionados y se analizarán mejoras peatonales, gestión de calzadas, gestión de sentidos de tránsito, etc. *Todos los prediseños deberán considerar el urbanismo y diseño de espacios públicos como variable fundamental.*

Los prediseños serán sometidos a un análisis funcional, operacional y económico, de tal manera de unificarlos con los estándares de diseño exigidos en el MESPIVU. En este proceso se podrán realizar modificaciones a los prediseños, si a juicio del Director del Estudio, el análisis muestra que así es posible obtener mejores soluciones de diseño.

Se deberá analizar la composición de distintos perfiles tipo, de acuerdo a los distintos usos que presente el eje a analizar. Se deberá analizar la diferenciación entre zonas residenciales, industriales, recreacionales, de vivienda social, etc.

Esta tarea deberá comprender los talleres de participación ciudadana contemplados en el punto 2.4.7.6, la ejecución del estudio se interrumpirá durante periodo estival o cualquier otro lapso en que no sea factible su realización, sin necesidad de ejercer las facultades establecidas en el punto 3.6.7 de las Bases Administrativas ni dictar un acto administrativo que lo apruebe. La interrupción y su plazo serán comunicados al Consultor mediante carta del Director del Estudio.



*plh.*

*X*

*conf*  
*g*  
*h.*



#### **2.4.7.1 Definición conceptual de las alternativas preliminares**

Las alternativas serán al menos cuatro, *teniendo especial cuidado de facilitar la operación de los servicios de transporte público y modos no motorizados* (se podrá tramificar el diseño de alternativas si el proyecto lo ameritase), además de considerar como elemento fundamental el *valor urbanístico del proyecto*.

La generación de los prediseños deberá considerar el capítulo de Composición establecidos en la Referencia [8] citada en el punto 2.3.1 de estas bases.

Los prediseños deben garantizar la continuidad de los desplazamientos asociados al sistema de actividades urbano, *cautelando la continuidad peatonal y ciclovial* en el área del proyecto y resolviendo los conflictos entre flujos expresos y no expresos.

Finalmente, una vez definidos todos los ejes, conexiones o intersecciones que serán objeto de prediseño, ellos serán presentados con una memoria explicativa y en planos a escala 1:2000 en el Informe de Avance correspondiente.

#### **2.4.7.2 Desarrollo de las alternativas preliminares**

El Consultor deberá desarrollar los prediseños físicos de los proyectos definidos en la subtarea anterior. Para estos efectos se considerarán los siguientes criterios:

- a) Los prediseños serán realizados a escala 1:2000 con el programa DIVA u otro programa similar, según las especificaciones del MESPIVU y su Anexo N°1 en lo referido a proyectos de prediseño.
- b) Los prediseños serán desarrollados sobre imágenes aéreas, las que deben primeramente, ser actualizadas en el área de proyecto. La actualización consistirá en agregar los cambios en la plataforma pública, en particular la nueva vialidad y medir, mediante huincha, los perfiles tipo que serán analizados. Esta información será guardada en un formato compatible con los requerimientos del programa DIVA, y coherente con las especificaciones del Anexo N° 1 del MESPIVU.
- c) Para cada alternativa preliminar, se desarrollarán los siguientes planos:
  - Diseño geométrico a escala 1:2000.
  - Señalización y demarcación a escala 1:2000.
  - Perfiles transversales tipo.
  - Perfiles transversales tipo en secciones singulares.
  - Identificación y prediseño de las posibles estructuras.
  - Plano de expropiaciones a escala 1:2000.
  - Perfil Longitudinal en zonas específicas de desnivel.
- d) Para todas las alternativas generadas se deberá efectuar un proyecto complementario de expropiaciones, en el que se indiquen los inmuebles que requieren ser expropiados 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.
- e) Los prediseños serán efectuados en toda la plataforma pública de la vía principal donde se hará el prediseño<sup>6</sup>. Además, en las intersecciones con vías transversales, el prediseño incluirá 50 metros de cada vía transversal a cada lado del eje de la vía principal.
- f) La presentación de planos en planta se realizará cautelando la correcta interpretación de los mismos. Si no fuese posible distinguir todos los elementos en un solo plano, se deberán generar distintos planos en los que se separe el ítem de expropiaciones de los de diseño geométrico y señalización y demarcación.

#### **2.4.7.3 Modelación situación con proyecto (alternativas preliminares). Cortes temporales 2018 y 2025.**

Con el propósito de estimar preliminarmente los beneficios que produce en el sistema de transporte un prediseño particular, el Consultor deberá codificar una red vial dentro del Área de Estudio que incorpore las características físicas y operacionales de la alternativa que se

<sup>6</sup> La plataforma pública es la definida en los instrumentos de planificación correspondientes (PRMS y/o los PRC de las comunas involucradas). Los prediseños se desarrollarán sobre la faja pública así definida, aun cuando puedan existir terrenos afectos a expropiación.



ph.

↑

Handwritten signature and initials.

está evaluando (Situación con Proyecto). Por lo tanto, se codificarán tantas redes como prediseños desarrollados se ideen.

Luego, utilizando el modelo SATURN se asignarán las matrices de viajes sobre las redes correspondientes de la Situación con Proyecto. Para efectos de las frecuencias de los servicios de transporte público, el Consultor deberá proponer una tasa de crecimiento de éstas (si fuese necesario previo análisis de la tasa de ocupación actual de los servicios) entre el año de calibración y el de los cortes temporales a modelar, previo análisis del nivel de ocupación de los servicios de transporte público.

La asignación de viajes sobre la red vial utilizando el modelo SATURN debe realizarse para los tres periodos de análisis y los dos cortes temporales.

Posteriormente se procederá a codificar las redes de semáforos de la Situación con Proyecto, con el propósito de optimizar la programación de los mismos. Para ello se utilizará el modelo TRANSYT a objeto de estimar las programaciones óptimas a la asignación de viajes que resulta del modelo SATURN.

Se deberá analizar la iteración SATURN - TRANSYT que será representativa para efectos de análisis. Una vez definidas las programaciones óptimas de los semáforos en la red de modelación de la Situación con Proyecto, se procederá a realizar una nueva asignación de las matrices de viaje sobre la red vial, utilizando el modelo SATURN.

Los resultados obtenidos para los prediseños eventualmente producirán cambios geométricos que deberán ser desarrollados. Como ello sería inmediato, esta subtarea debe ser efectuada en un proceso de retroalimentación con la subtarea anterior. Las modificaciones efectuadas deberán ser presentadas al Director del Estudio para su revisión y aprobación final de la solución generada.

Todas las modelaciones señaladas deben realizarse según las especificaciones del Capítulo 8 del MESPIVU. El análisis de los resultados de la modelación de transporte puede concluir en la conveniencia de modificar el prediseño original, lo que debe ser realizado por el Consultor, previa aprobación del Director del Estudio, antes de la evaluación social preliminar de las alternativas.

Una vez terminada la modelación y el análisis funcional de cada alternativa preliminar, el Consultor deberá estimar los consumos de recursos asociados a cada una de ellas, ajustándose a lo establecido en el Capítulo 9 del MESPIVU.

Las labores de esta subtarea también incluyen todos los trabajos de codificación de las redes, para representar las características de cada solución de diseño que se estudie y la definición de variables y parámetros requeridos por Saturn. Todas las redes deberán ser presentadas en formato ".kmz" para facilitar la revisión de las mismas.

#### **2.4.7.4 Estimación de costos de inversión de las alternativas preliminares**

Terminado el prediseño físico de cada una de las alternativas preliminares, se procederá a estimar los costos asociados a las soluciones de prediseño desarrolladas. Los criterios seguidos y el nivel de detalle de los costos corresponderán a los definidos en el MESPIVU y su Anexo N°1, en lo que se refiere a proyectos de prediseño. Se deberán considerar dentro de los costos todas las partidas que, aunque por el nivel de precisión de esta etapa no puedan ser detalladas, sí serán parte de la estimación.

Dentro de las más relevantes, además de las obras civiles, se deben considerar los costos por cambios de servicios, identificando cuáles servicios serían modificados, estructuras u obras de artes necesarias, expropiaciones, etc., considerando además aquellos costos por gastos generales, utilidades, permisos u otros que deban ser incluidos para que la evaluación sea válida.

#### **2.4.7.5 Evaluación social de las alternativas preliminares**

A partir de los resultados de las modelaciones efectuadas, el Consultor estimará los beneficios asociados a cada prediseño (ahorro de tiempo de los usuarios, ahorro de consumo de recursos de los vehículos, beneficio por cambio modal peatón - ciclista). Tales beneficios serán comparados con los costos estimados de las soluciones de prediseño desarrolladas, con el propósito de calcular los indicadores de rentabilidad social de largo plazo (VAN y TIR) de cada alternativa preliminar.

La estimación de los beneficios se deberá efectuar según lo indicado en el MESPIVU; considerando las precisiones y modificaciones hechas en la Minuta Metodológica SCT-08-



plh.

X

Handwritten signature and initials on the right margin.

109, que se adjunta en el Anexo A de las presentes Bases Técnicas, o las que correspondan de acuerdo a las actualizaciones metodológicas que se encuentren vigentes.

#### **2.4.7.6 Taller de Participación Ciudadana: Selección de alternativa**

Esta tarea consiste en la realización de un taller de participación de los integrantes de las autoridades locales y representantes de los sectores público y sociedad civil, que tengan relación con el estudio. El objetivo principal de este taller será reunir antecedentes que permitan enriquecer la decisión de la elección de la alternativa definitiva a desarrollar en el anteproyecto.

El Proponente deberá considerar para el desarrollo de esta tarea un profesional de las ciencias sociales con experiencia comprobada en temas de participación ciudadana y una presentación didáctica que incluya vistas en planta y como mínimo dos vistas a nivel de usuario (fotomontaje, croquis, render, etc.) por cada alternativa preliminar del eje. Además, **deberá incluir en su Oferta Técnica, a modo preliminar, el procedimiento que adoptará para la realización del taller de participación.** Sin embargo, el procedimiento definitivo a utilizar deberá ser presentado al Director del Estudio, una semana antes de su realización, quien podrá aprobarlo u observarlo.

El taller tendrá una duración máxima de 4 horas para máximo de 30 participantes. El Consultor que realice el estudio será el responsable de la organización de estas reuniones, acordando con el Director del Estudio la fecha, hora y lugar donde se llevará a cabo, de preferencia, cercano al área de proyecto. Adicionalmente, el Consultor será el encargado de proveer los equipos audiovisuales, material de apoyo y los servicios complementarios que se estimen necesarios para el correcto desarrollo del taller. Al final de la sesión, el Consultor deberá generar un acta que incluya un listado de los asistentes a la reunión, los acuerdos que se adopten y las observaciones que cada participante realice.

En caso de no realizarse el taller, por causa ajena al consultor o si realizado, el Director del Estudio requiera revisar observaciones, requerimientos u otros planteamientos derivados del taller y necesarios para seleccionar la alternativa, que impidiera la prosecución del estudio, éste se interrumpirá mientras dure el impedimento, sin necesidad de ejercer las facultades establecidas en el punto 3.6.7 de las Bases Administrativas ni dictación de acto administrativo que lo apruebe. La interrupción y su plazo serán comunicados al Consultor mediante carta del Director del Estudio.

#### **2.4.7.7 Presentación de la propuesta de alternativa**

El Consultor presentará los resultados de las evaluaciones sociales de cada alternativa; junto al análisis técnico de cada una de éstas y los resultados del taller de participación, incorporando una propuesta de alternativa a seleccionar, con lo cual se dará por concluida la presente subtarea.

En virtud de lo anterior, el Director del Estudio definirá la solución que pasará a nivel de anteproyecto. En la tarea 2.4.9 del Estudio, se deberá desarrollar el diseño del anteproyecto escogido para los ejes de proyecto.

#### **2.4.8 Modelo de Situación Actual (MSA)**

En esta tarea, sin que se requiera la selección de alternativa, se desarrollará el Modelo de Situación Actual (MSA), con el cual se elaborará el modelo tridimensional georreferenciado, sobre el que se construirán los proyectos requeridos por el Estudio. Todas las subtarefas especificadas aquí, serán aplicadas en el área definida en el punto Área de Proyecto.

En cuanto a la representación gráfica de la situación actual, las especificaciones del MESPIVU contenidas en su acápite 5.1.2 deben adaptarse a lo especificado en la sección 2.3 y los Capítulos 3, 4 y 5 del Anexo N°1 del MESPIVU. En caso de incompatibilidad de contenidos - como ocurre con la representación del objeto, nomenclaturas y otros- predominarán las especificaciones de este último documento.

##### **2.4.8.1 Topografía**

###### **a) Levantamiento Topográfico Superficial**

El Consultor desarrollará un levantamiento topográfico a nivel de ingeniería de detalles, a escala 1:500. El levantamiento topográfico de acuerdo con las condicionantes metodológicas establecidas para tal efecto (Anexo N° 1 del MESPIVU).

Para determinar las áreas definitivas de superficie a topografiar, se considerará en términos generales las líneas de cierre y cuellos de 50 metros. Sin perjuicio de lo anterior, y antes de comenzar a realizar la Topografía del sector, el consultor deberá entregar el



Handwritten signature or initials.

Handwritten signature or initials.

Handwritten signature or initials.



área del polígono a levantar, para que el Director del Estudio dé el Visto Bueno, tomando en cuenta la forma general del eje y las singularidades que amerite inclusión.

Esta subtarea incluirá el trabajo de campo y gabinete. El levantamiento topográfico en coordenadas tridimensionales (XYZ) georreferenciadas, deberá contener como mínimo la siguiente información:

- i. Bordes de calzada
- ii. Líneas de cierre
- iii. Líneas de edificación (fachadas y volados)
- iv. Líneas prediales
- v. Líneas de postaciones
- vi. Especies vegetales (diámetro de copa y tronco)
- vii. Servicios
- viii. Cableado
- ix. Mobiliario urbano
- x. Canales
- xi. Líneas férreas
- xii. Curvas de nivel en los casos en que no existan alineaciones identificables
- xiii. Obras de arte

A partir de los trabajos topográficos de terreno -incluyendo la densidad y cualidades de los puntos a levantar- el Consultor deberá generar un modelo digital en formato DWG concordante con las exigencias implícitas de un plano a escala 1:500.

#### b) Georreferenciación

La poligonal del modelo será georreferenciada en coordenadas UTM Datum WGS 84, mediante la materialización de dos puntos de enlace intervisibles en un extremo de la zona a medir y otros dos puntos de enlace intervisibles en el otro extremo.

Estos puntos de enlace -situados en cada extremo a la mayor distancia posible- serán posicionados con GPS, utilizando como punto base, uno o más puntos IGM de la red nacional de triangulación (definidos por el Instituto Geográfico Militar). Para mejorar el posicionamiento en cota, se utilizarán uno o más puntos de la red nacional de nivelación.

Las mediciones GPS se realizarán con equipos y metodologías geodésicas, que permitan precisiones inferiores a 2 centímetros. En forma complementaria, se entregarán -previo al inicio de los trabajos en terreno- los certificados de los puntos IGM utilizados, indicando los Datum correspondientes.

#### c) Poligonal

Los vértices de la poligonal se materializarán con monolitos de hormigón o clavos hilti, con una placa metálica debidamente identificada, que especifique claramente las coordenadas planimétricas y altimétricas del vértice. La ubicación de los vértices debe permitir su permanencia en el tiempo. La precisión de los cierres de las poligonales será la establecida en la siguiente tabla (ver numeral 2.3.6 del Anexo 1 del MESPIVU).

Medición	Tolerancia
Ángulos horizontales	$20\sqrt{n}$ cc con $n$ = número de vértices
Distancias horizontales	1:40.000
Desniveles	$3\sqrt{K}$ cm, con $K$ distancia nivelada en km

Tabla N° 2: Precisión de los cierres de poligonales

Fuente: Anexo N° 1 del MESPIVU, Anexo de Diseño, MIDEPLAN -SECTRA (1998)

#### d) Puntos de Relleno

Los puntos de relleno para representar el MSA son básicamente alineaciones que definen la geometría del terreno y puntos catastrales que identifican todos los objetos que no son posibles de representar a través de una alineación tridimensional. En general, el MSA debe proveer información altimétrica continua en forma de alineaciones tridimensionales. En el caso de mediciones sobre terreno natural tales alineaciones, funcionalmente paralelas al eje de proyecto probable, corresponderán a las particularidades altimétricas del terreno.

Para efectos del levantamiento de los puntos de relleno, se deberá chequear y corregir el calaje -en caso de ser necesario- cada 50 puntos tomados desde un mismo vértice de la poligonal, lo que se registrará en la estación total.



Para verificar este procedimiento, el Consultor entregará los archivos generados por la estación total en el Informe de Avance correspondiente.

**e) Puntos Singulares**

Los puntos singulares, en general estarán representados por los vértices de la poligonal y por un conjunto de puntos característicos que constituirán una red que representará fielmente los principales alineamientos, tales como líneas de solera, líneas de cierre, vértices de polígonos de cuadras, intersección de ejes de calles y algunas singularidades significativas como torres de alta tensión y transformadores eléctricos.

La ligazón de estos puntos se efectuará con una serie de al menos 3 medidas en directa y 3 en tránsito, y se generará un archivo con los códigos necesarios para la identificación de cada punto, según lo establece Anexo N° 1 del MESPIVU.

Los puntos singulares se entregarán balizados en una monografía *ad hoc* para su eventual reconocimiento en terreno. Ellos serán utilizados después como base para continuar la topografía asociada a la ingeniería de detalle de anteproyecto.

**f) Entrega de Información Topográfica**

El Consultor entregará en medio magnético la información que traspase desde la estación total al computador. Ello permitirá verificar la consistencia de los valores medidos y hacer un seguimiento de la metodología empleada en terreno.

La totalidad de la información obtenida en terreno, así como su procesamiento, deberá ser reportada en el Informe de Avance correspondiente, a través de memorias explicativas, anexos, planos y medios magnéticos.

**2.4.8.2 *Monografía de servicios***

El Consultor deberá elaborar las monografías de redes de servicios públicos que eventualmente se verían afectadas por el anteproyecto, tales como tendidos eléctricos (líneas de alta, media y baja tensión), redes de telecomunicaciones (telefonía, internet, cable, incluyendo fibra óptica), redes de agua potable, aguas lluvias, aguas servidas y gas, entre otras. Estas monografías serán posteriormente utilizadas en el desarrollo del anteproyecto.

Las monografías de servicios deberán ser entregadas en los formatos establecidos en el MESPIVU y su Anexo N°1, a escala 1:500.

**2.4.8.3 *Catastro de pavimentos***

Se recopilarán los datos del estado del pavimento en los ejes en Estudio. Estos datos son requeridos por los modelos de deterioro de pavimento y por los modelos de costo de operación de los usuarios de las vías. Entre otras cosas, ello permitirá evaluar la repavimentación de vías, cuando sea pertinente.

Los datos del estado de pavimentos se recopilarán a través de auscultación visual, definiendo el índice de serviciabilidad *p* para cada tramo de pavimento homogéneo según tipo de pavimento y estado de éste.

El catastro de pavimento deberá ser entregado en el formato establecido en el MESPIVU y su Anexo N°1, a escala 1:500 y respaldada por un set fotográfico.

**2.4.8.4 *Monografía de tránsito***

El Consultor deberá elaborar la monografía de tránsito de los ejes del proyecto identificando pasos de cebra, cruces peatonales, reductores de velocidad, balizas luminosas, paraderos de transporte público, señalización vertical, entre otros. Con esta información se comparará la situación actual con la situación proyectada del diseño operacional.

La monografía de tránsito deberá ser entregada en el formato establecido en el MESPIVU y su Anexo N°1, a escala 1:500

**2.4.8.5 *Mecánica de suelo en las áreas de análisis***

Con el propósito de obtener la estratigrafía asociada al anteproyecto, en esta subtarea se realizarán estudios de mecánica de suelos, para la determinación de la calidad de la



subrasante a lo largo de la faja en que se desarrollará el anteproyecto. Para ello se realizarán calicatas cada 500 metros en promedio, con una profundidad de 1,5 metros.

Además, en caso de proyectar una estructura, se requerirá de un sondaje con una profundidad mayor a la profundidad probable de fundación, lo cual será determinado por un profesional del equipo consultor, especialista en la materia. Se estima que al menos serán necesarios sondajes en los siguientes puntos:

- Puente proyectado Apertura Valdés – Barceló – Lira, sobre canal Puangue.
- Puente proyectado Apertura Circunvalación Oriente, sobre canal Puangue.
- Estructura sobre (bajo) la vía férrea por Ampliación Circunvalación Oriente.

En el caso de las calicatas, una vez realizadas estas, se deben desarrollar los ensayos de laboratorio según las normativas NCh, ASTM y Manual de Carreteras, de los cuales se destacan como mínimo: perfil estratigráfico, granulometría, límites de consistencia, clasificación de suelos, plasticidad, densidad de las partículas, humedad natural, densidad natural, proctor modificado, tensión admisible del suelo, asentamientos, entre otros.

#### **2.4.9 Desarrollo del Anteproyecto**

En esta tarea se desarrollará el anteproyecto de los ejes en Estudio de la solución escogida en la tarea 2.4.7, según las especificaciones del Capítulo 6 del MESPIVU y su Anexo N°1. Todas las subtarefas de este punto serán desarrolladas para cada eje en estudio.

En cuanto a la representación gráfica del anteproyecto, las especificaciones contenidas en el acápite 5.1.2 del MESPIVU, deben adaptarse a lo especificado en la sección 2.3 y los Capítulos 3, 4 y 5 del Anexo N°1 del MESPIVU. En caso de incompatibilidad de contenidos - como ocurre con la representación del objeto, nomenclaturas y otros- predominarán las especificaciones de este último documento.

##### **2.4.9.1 Diseño geométrico y operacional**

El Consultor desarrollará el diseño geométrico y funcional del anteproyecto utilizando el programa DIVA u otro software similar, siguiendo las especificaciones del MESPIVU y su Anexo N°1. El anteproyecto se desarrollará según las exigencias asociadas a un plano a escala 1:500, especificadas en el documento mencionado.

El diseño geométrico y funcional de un anteproyecto es el resultado de un proceso interactivo, cuyas etapas se describen brevemente a continuación:

- i. Primero, se debe generar la solución de *diseño geométrico y funcional*, que resuelva el anteproyecto según los requerimientos del tráfico en el área del anteproyecto. Las intersecciones deberán también ser resueltas teniendo en cuenta las características geométricas de las calles transversales. Se deberá considerar además si lo requiere, lo indicado en el artículo 7.1.1.3 Intersecciones y Enlaces Viales de la Ordenanza del Plan Regulador Metropolitano de Santiago.
- ii. Para revisar las capacidades viales de la *solución geométrica y funcional* se deben analizar los impactos (reasignaciones de flujos vehiculares) de la *solución geométrica* sobre la operación de la red vial incluida en el Área de Estudio con un modelo de asignación en interacción con un modelo de optimización de redes de semáforos. Eventualmente, producto de dicho análisis, se puede requerir realizar modificaciones a la *solución* propuesta, para responder mejor a los requerimientos de la nueva distribución de flujos inducidos por el anteproyecto. En este caso, el proceso de diseño deberá volver a la etapa anterior.
- iii. Se debe efectuar una *microsimulación* funcional del anteproyecto, que simule la operación de la circulación vehicular en las condiciones definidas por la *solución físico-operacional* propuesta. Este afinamiento podría concluir que la *solución* propuesta requiera adaptaciones para responder mejor a los requerimientos del tránsito, en cuyo caso el proceso de diseño volverá a las etapas anteriores.

En el contexto del presente Estudio, este proceso debe repetirse hasta que el diseño geométrico y funcional sea adecuado para los períodos punta en el primer corte temporal.

Este proceso interactivo, que busca mejorar la especificación definitiva del anteproyecto, debe ser conducido en estrecha coordinación y discusión con el Director del Estudio. Asimismo, el Director del Estudio deberá aprobar el diseño geométrico y/o funcional definitivo del anteproyecto, antes de continuar con las siguientes tareas relacionadas con dicho anteproyecto.

A continuación, se presentan los criterios para desarrollar los procesos antes descritos:

**a. Asignación de viajes y optimización de semáforos**

Para analizar las reasignaciones de flujos que producirían las distintas *soluciones de diseño geométrico y físico - operacional* propuestas para el anteproyecto, se deberá modelar la Situación Base modificada según las características de las *soluciones (físicas y operacionales)* que se están analizando.

La *asignación de viajes* sobre la red de modelación, para lo cual se ocupará el modelo SATURN, utilizará las matrices de viajes definidas en la tarea Definición de la Situación Base (de los tres períodos, corte temporal futuro). Los flujos de camiones y transporte público se modelarán como flujo fijo sobre la red de transporte privado.

Para afinar funcionalmente la solución propuesta, se deben optimizar las programaciones de los semáforos, utilizando el modelo TRANSYT, en interacción con SATURN.

Las labores incluyen todos los trabajos de codificación de redes para representar las características de cada solución de diseño que se estudie, y la definición de variables y parámetros requeridos por SATURN y TRANSYT.

**b. Microsimulación**

El proyecto definitivo debe ser microsimulado con el propósito de garantizar la funcionalidad física y operacional del anteproyecto.

Estas labores incluyen todos los trabajos de codificación, definición de variables (relacionadas con las características geométricas de la *solución de diseño* que se analiza) y parámetros (relacionados con el comportamiento de los usuarios y con las características de operación de tránsito de la *solución de diseño*) que requiera el modelo de microsimulación.

Para realizar la microsimulación se deberá considerar los siguientes elementos:

- i. Red de Modelación: incluye todos los ejes en estudio más los ejes inmediatamente adyacentes.
- ii. Demanda: los flujos de entrada a la red de microsimulación provendrán de las salidas tácticas (SATURN) y se incorporarán como Estados de Tráfico a la red, considerando los virajes. Los camiones y servicios de taxi colectivo serán incorporados como rutas fijas.
- iii. Control de Tráfico: se incorporarán intersecciones semaforizadas o señalizadas, con información de fases y tiempos optimizados de TRANSYT.
- iv. Transporte Público: se agregarán las líneas de transporte público, incluyendo frecuencia, tipo de bus y paraderos provenientes de la simulación táctica.
- v. Parámetros de Modelación: como primera aproximación, se deben incorporar los atributos vehiculares (largo, ancho del vehículo, velocidad deseada, etc.), parámetros locales y globales de la red, de acuerdo a las características del área a simular.

Una vez incorporados todos los elementos a la red, se debe realizar la Calibración y Validación de la red de acuerdo a diversos parámetros:

En el caso de la Calibración, el indicador escogido corresponderá a la *longitud de cola* (en todos los accesos), para los respectivos períodos en los distintos puntos de la red. Además, se verificará que los *flujos* simulados y los *tiempos de operación* simulados repliquen los niveles de flujo y tiempos observados en terreno.

Finalmente, una vez calibrada y validada la red, se realizará la simulación del escenario definitivo cuyos resultados deberán ser presentados en tablas y gráficos que permitan revisar los valores resultantes.

Se estima que, para abarcar la aleatoriedad propia del modelo, será necesario realizar al menos 10 replicaciones. Si bien, se espera definir conjuntamente con el Director del Estudio los criterios para determinar una replicación representativa para el escenario analizado, **en su Oferta Técnica el Consultor podrá desarrollar una metodología para estos fines.**

Si se concluye que existen conflictos que pueden ser mejorados a través de modificaciones significativas a la geometría u operación de la red, se deberá llevar el nuevo diseño (uso de pistas o fases, por ejemplo), a las redes tácticas, según



pl.

7

anf  
9  
4



corresponda, para posteriormente volver a microsimular con los nuevos estados de tráfico y semáforos optimizados.

**c. Planos del diseño geométrico**

El diseño geométrico en planta deberá ser resuelto según las necesidades del proyecto, siguiendo las recomendaciones indicadas en el Manual REDEVU. Sin embargo, se deberá tener en consideración lo indicado en la Referencia [8] ya citada que podrá ser usado, siempre que no sea contradictorio con el REDEVU vigente.

El diseño geométrico en altimetría deberá resolver simultáneamente los perfiles longitudinales y transversales, iterando entre ambos hasta lograr la mejor solución, respetando los parámetros máximos y mínimos de las pendientes longitudinales y transversales de cada elemento de la plataforma intervenida.

Los perfiles transversales deberán ser representados cada 20 metros y en cada sección singular del proyecto, siempre que no queden ubicados en intersecciones.

Los perfiles deberán ser dibujados con escalas diferenciadas en horizontal y vertical a fin de poder conseguir una buena representación visual de la altimetría.

Para el anteproyecto, el Consultor incluirá en el Informe de Avance correspondiente, al menos los siguientes planos:

- Planos geométricos en planta a escala 1:500, que describirán en detalle las características del diseño geométrico definitivo del anteproyecto.
- Planos geométricos en elevación de perfiles longitudinales y transversales de cada anteproyecto (la escala a utilizar será aquella que permita una correcta representación de los perfiles).
- Planos correspondientes a los proyectos de demarcación, semaforización y señalización (incorporando la normativa vigente para vialidad urbana) asociados al anteproyecto.
- Perfiles transversales tipo.
- Plano en planta general (incorporando el achurado de las principales unidades viales proyectadas).

**2.4.10 Desarrollo de los Proyectos Complementarios del Anteproyecto**

Para todos los proyectos desarrollados en la tarea anterior, se deberán desarrollar los principales proyectos complementarios, con el fin de mejorar la estimación de costos.

**2.4.10.1 Anteproyecto de modificación de servicios**

Para cada anteproyecto se desarrollarán los proyectos de modificaciones de servicios que experimenten cambios identificados en las monografías de servicios realizadas, como consecuencia de las modificaciones que produce el anteproyecto geométrico en la plataforma pública, según lo establecido en el MESPIVU.

El Consultor entregará en el Informe de Avance correspondiente los planos de proyecto de modificación de servicios, a escala 1:500 desarrollados sobre la topografía del Estudio.

**2.4.10.2 Anteproyecto de saneamiento**

Se desarrollará el proyecto de evacuación de aguas lluvias para cada anteproyecto considerado, el cual debe ser coherente con el Plan Maestro de Aguas Lluvia del Área de Estudio, si existiese. Es por ello que, parte de las labores será la revisión del Plan Maestro de Aguas Lluvia del Ministerio de Obras Públicas y la identificación de eventuales obras que sean parte del Área de Proyecto. Se deberá realizar una caracterización de la obra según lo establecido en dicho plan, realizándose una estimación preliminar de los costos.

Los alcances del proyecto de drenaje de aguas lluvias para los anteproyectos, corresponderán a la modificación de todos los elementos de drenaje existentes y a la definición de los nuevos elementos que permitan mantener el saneamiento de la faja en forma adecuada, según el nuevo diseño geométrico resultante para las vías.

A partir de lo indicado en el Plan Maestro de Aguas Lluvia respectivo, así como también de la factibilidad que pueda indicar SERVIU, se formulará la solución para el proyecto. Dada la dificultad inicial de conocer el punto de conexión con la red existente, se deberá entregar a nivel referencial el trazado posible para dicha conexión (a escala 1:1000 o adecuada según la distancia de conexión), validando en terreno, mediante sistema GPS, restituciones de



plb

↑

anf  
y



curvas de nivel en el área u otro método similar, la cota de la cámara a la que se deberá conectar, con el fin de asegurar el escurrimiento de las aguas.

Mediante las obras de saneamiento modificadas, y las nuevas instalaciones incorporadas en el proyecto, se evitarán los apozamientos en la vía, y la generación de láminas de agua que signifiquen una disminución a la operación y seguridad del tránsito.

Adicionalmente se deberá entregar un plano con las áreas aportantes del proyecto a una escala adecuada.

#### **2.4.10.3 Anteproyecto de expropiaciones**

Se elaborarán los proyectos de expropiaciones de los inmuebles afectados por cada anteproyecto. La valorización de propiedades considerará los criterios de la tasación comercial de las propiedades, distinguiendo claramente el valor del terreno, valor de la construcción, y otros.

El reporte de las propiedades afectadas por el anteproyecto, se presentará en planos a escala 1:500, identificando el rol y avalúo fiscal, valor comercial y otras características relevantes para la valorización.

#### **2.4.10.4 Anteproyecto de firmes, pavimentación y demolición**

Se diseñarán los firmes y pavimentos de cada anteproyecto. Estos diseños consisten en un conjunto de estructuras de pavimentos representados en planta, donde las diversas estructuras deben resultar claramente diferenciables. Adicionalmente se generarán los planos de demolición asociada a la extracción de solera, peralte de cámara, demolición de pavimentos, entre otros.

Los diseños de firmes y pavimentos se realizarán siguiendo las especificaciones que el SERVIU RM especifique para proyectos de este tipo.

El Consultor entregará en el Informe de Avance correspondiente una memoria de cálculo que identifique los criterios y resultados del diseño de pavimentos en hormigón y asfalto, la cubicación de las obras y la estimación de los costos para el anteproyecto. Debe ser acompañada por planos de pavimentación y demolición, a escala 1:500, y perfiles tipo a una escala acorde.

#### **2.4.10.5 Anteproyecto de estructuras**

Se desarrollarán todos los proyectos de estructuras requeridos en cada anteproyecto, basándose en las especificaciones del MESPIVU relativas a la ejecución del proyecto de estructuras, contenidas en la sección 6.5 de ese Manual.

El Consultor entregará en el Informe de Avance correspondiente, una memoria de cálculo firmada por un especialista en esta materia, que identifique las consideraciones generales, los criterios y resultados del diseño de elementos estructurales, la cubicación de las obras y la estimación de los costos asociados. Debe ser acompañada por los planos de diseño a escala 1:500 (en planta), además de generar planos con escalas variables que sean adecuadas para los distintos elementos estructurales a proyectar.

#### **2.4.10.6 Anteproyecto de canales**

Se desarrollarán los anteproyectos de canales en el caso de que éstos interfieran con las obras contempladas en el anteproyecto particular y se requiera modificar el trazado en planta y alzado, o bien ser reacondicionado a las nuevas características de la solución. Se presentará en planos escala 1:500. Además, se deberá considerar que el proyectista deberá demostrar técnicamente que la modificación presenta una capacidad hidráulica similar o mayor a la existente mediante los cálculos necesarios para tal efecto.

#### **2.4.10.7 Anteproyecto de paisajismo e iluminación**

El Consultor deberá desarrollar un proyecto de paisajismo e iluminación, el cual debe ser coherente con los fines que persiguen las obras a construirse. Es labor del Consultor obtener las especificaciones técnicas (especies, mobiliario, etc.) que el municipio dicte para proyectos de este tipo. En caso que el municipio no posea directrices en esta materia, el Consultor deberá proponer y acordar con el Director del Estudio las especificaciones respectivas para el presente proyecto. Como parte de este proyecto de paisajismo e iluminación, se desarrollará la cubicación de las obras y una estimación del presupuesto. El plano asociado a este proyecto deberá ser a escala 1:500.



*Handwritten signature/initials.*

*Handwritten mark.*

*Handwritten signature/initials.*

#### **2.4.10.8 Anteproyecto de semaforización**

El Consultor deberá elaborar un proyecto de semaforización identificando movimientos, fases, encauces peatonales, cabezales de semáforos, entre otros. Se deberá entregar un plano por cada intersección semaforizada del proyecto. La escala asociada a estos planos deberá ser acordada con la UOCT de la Región Metropolitana.

#### **2.4.10.9 Plano y memoria de accesibilidad**

El Consultor deberá desarrollar un plano y memoria de accesibilidad en conformidad con la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (Referencia [14], citada en el punto 2.3.1 de estas bases). El plano de accesibilidad graficará en el anteproyecto la "ruta accesible" dando cumplimiento a las normas de accesibilidad universal, dicho plano se realizará en escala 1:500, considerando los distintos proyectos complementarios (especialidades). La Planta de Accesibilidad graficará a escala el trazado de la ruta accesible, el que deberá indicar la posición y dimensión a escala de la siguiente información: ruta accesible, resaltada en contraste, incorporando los radios de giro, el tipo de pavimentos, huella podotáctil, si hubiera, todos los elementos, tanto existentes como proyectados que estarán finalmente en el espacio peatonal, tales como, iluminación, tirantes, árboles, grifos, mobiliario urbano, quioscos, postes, etc.; con la finalidad de asegurar que la ruta accesible esté realmente libre de obstáculos. La memoria de accesibilidad consistirá en un documento que describirá el itinerario de la "ruta accesible", dando a conocer el cumplimiento de las disposiciones de accesibilidad universal.

#### **2.4.10.10 Cubicación del anteproyecto**

Se realizará una completa cubicación de costos de todos los elementos y obras identificados en el anteproyecto de los ejes en Estudio. El reporte de esta tarea se hará separadamente en los siguientes cuatro documentos (ver Anexo 1 del MESPIVU):

- a. **Planos de Cubicaciones**, que describen los volúmenes y superficies de obras asociadas a un anteproyecto. Se deben incluir todos los detalles necesarios para identificar los elementos a cubicar, incluyendo cortes, planos de menor escala, u otros de similar naturaleza.
- b. **Cuadros de Cubicaciones**, que identifican las partidas de obras y las valorizan económicamente.
- c. **Memorias de Cubicaciones**, detallan la forma de cálculo de las cubicaciones anteriores.
- d. **Especificaciones Técnicas**, que definen las características constructivas asociadas a las especificaciones de la memoria de cubicaciones.

#### **2.4.11 Modelación, Evaluación Social y Presentación del Anteproyecto**

En la presente tarea se modelará la versión definitiva del proyecto, con el propósito de estimar los ahorros de recursos y consiguientes beneficios asociados al proyecto para compararlo con sus costos asociados y generar así la evaluación social del anteproyecto realizado. Por último, se generará una maqueta digital para la presentación del proyecto. A continuación, se detallan estas tareas.

##### **2.4.11.1 Modelación del anteproyecto**

Con el propósito de estimar los beneficios que produce en el sistema de transporte el anteproyecto de los ejes en estudio, el Consultor deberá codificar una red vial del Área de Estudio, modificada de acuerdo a las características físicas y operacionales del anteproyecto que se está evaluando (Situación con Proyecto). Luego, utilizando el modelo SATURN se asignarán las matrices de viajes de vehículos privados y camiones asignables sobre la red vial de la Situación con Proyecto. Los otros flujos de camiones y de transporte público se modelarán como flujo fijo sobre la red vial.

La asignación de viajes sobre la red vial utilizando el modelo SATURN debe realizarse para los tres períodos de análisis y para los dos cortes temporales.

Posteriormente, se procederá a codificar las redes de semáforos de la Situación con Proyecto, con el propósito de optimizar la programación de los mismos. Para ello se utilizará el modelo TRANSYT para estimar las programaciones óptimas a la asignación de viajes que resulta del modelo SATURN.

El proceso de optimización de la programación de semáforos deberá realizarse para los tres períodos de análisis y para los dos cortes temporales.



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

Una vez definidas las programaciones "óptimas" de los semáforos en la red de modelación de cada Situación con Proyecto, se procederá a realizar una nueva asignación de las matrices de viaje sobre la red vial, utilizando el modelo SATURN. Este procedimiento se repetirá para los tres períodos de análisis y para los dos cortes temporales.

Así quedará definida la Situación con Proyecto del anteproyecto, para los tres períodos de análisis y los cortes temporales futuros.

Todas las modelaciones señaladas deben realizarse según las especificaciones del Capítulo 8 del MESPIVU.

#### **2.4.11.2 Evaluación social del anteproyecto**

En esta tarea se realizará la evaluación social del anteproyecto de los ejes en estudio diseñado y especificado. Para ello se utilizará la metodología de evaluación definida en la Parte III del MESPIVU. La estimación de los beneficios se deberá efectuar según lo indicado en la misma referencia, más las precisiones y modificaciones hechas en la Minuta Metodológica SCT-08-109, que se adjunta en el Anexo A de las presentes Bases Técnicas. *Se deberá incorporar además, una evaluación social del anteproyecto por tramos constructivos, para posibles ejecuciones del proyecto por tramos.* Esta tramificación debe considerar costos y beneficios por tramos.

#### **2.4.11.3 Estimación de beneficios de transporte**

A partir de los resultados de las modelaciones efectuadas, el Consultor estimará los beneficios (ahorros de tiempo de los usuarios, ahorros de recursos físicos, etc.) asociados al anteproyecto de acuerdo a las tasas de ocupación medidas por modo. Para ello, se compararán los resultados de las modelaciones tácticas (efectuadas con SATURN) entre la Situación con Proyecto y la Situación Base para los dos cortes temporales y los tres períodos de análisis.

Para esta tarea, se deberán considerar todas aquellas metodologías vigentes publicadas en el Sistema Nacional de Inversiones del Ministerio de Desarrollo Social. Particularmente, en el presente estudio se calcularán los beneficios asociados a proyectos de ciclovías y reducción de accidentes urbanos. Junto con el Director del Estudio se verificará la pertinencia de utilizar tales beneficios en la evaluación social del estudio.

#### **2.4.11.4 Indicadores de rentabilidad social**

Se estimarán aquí los indicadores de rentabilidad social de corto y largo plazo definidos en la tarea anterior (VAN1, TRI, VAN y TIR), a partir de los costos y beneficios estimados. También se deberán calcular estos indicadores para el proyecto tramificado.

Se realizará un análisis de sensibilidad de estos indicadores, que incorporará las variaciones en los beneficios y costos, en un rango de más menos 20% sobre los valores estimados. También en esta tarea se estimará el año óptimo de inversión del anteproyecto.

Como parte del análisis de sensibilidad, el Director del Estudio podrá solicitar realizar una evaluación social del anteproyecto considerando un escenario base distinto al generado en la situación base definida en la Referencia [1].

#### **2.4.11.5 Presentación del anteproyecto (presentación y video animación)**

Con el fin de apoyar la difusión del proyecto, el Consultor deberá preparar una exposición gráfica utilizando el programa *Power Point* u otro software que el Director del Estudio autorice (el programa debe ser tal que permita modificaciones futuras mediante licencias gratuitas). Esta presentación deberá contar con elementos de diseño gráfico (infografías con información editables, diseño editorial y edición de imágenes) que permitan dar a conocer el proyecto a diversos actores de la ciudadanía.

Además, se deberá elaborar una maqueta electrónica (video animación) del proyecto desarrollado, la que permitirá apreciar cómo se inserta el proyecto dentro de la ciudad mediante la creación de una realidad virtual, donde se aprecie una vista general de un proyecto determinado (vuelo virtual) y su entorno, que incluya la topografía y los volúmenes de las edificaciones vecinas y un recorrido al nivel de la calzada, mostrando las características de la solución.

Algunos elementos mínimos que se deben mostrar en la realidad virtual son: presencia de vehículos circulando y personas en movimiento, geografía del entorno (por ejemplo, ríos, cerros, parques o paisajes que sean característicos del sector), hitos urbanos (monumentos





históricos, iglesias, etc.), calles principales, paseos peatonales, paraderos, semáforos, árboles, luminaria y todo elemento que sea necesario para la generación de las escenas.

## 2.5 EQUIPO DE TRABAJO PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO

Dada la naturaleza de las tareas a realizar en el estudio, el Proponente deberá considerar en su Propuesta un equipo de trabajo adecuado para el desarrollo de todos los temas relacionados con éste. En razón de ello, el equipo del Oferente debe incluir profesionales, técnicos y/o expertos con experiencia en las siguientes áreas, lo que será objeto de evaluación:

- Análisis y modelación de redes de transporte urbano con los modelos SATURN, TRANSYT y AIMSUN.
- Diseño de proyectos viales urbanos.
- Diseño urbano de proyectos viales urbanos.
- Diseño de espacios públicos.
- Diseño gráfico.
- Evaluación social de proyectos de transporte.
- Diseño y realización de talleres de participación ciudadana.

**No se aceptará la oferta que no presente profesionales, técnicos o expertos en alguna de las áreas señaladas.**

Es deseable que el Jefe de Proyecto cuente con experiencia en proyectos viales urbanos.

## 2.6 ENTREGA DE INFORMES

A continuación, se especifica el contenido de cada uno de los informes contemplados en el estudio, así como el porcentaje de pago asociado a éstos, los que deberán respetarse para efectos de la elaboración de la oferta por parte de los proponentes interesados, por constituir elementos esenciales de ella, salvo que se solicitare anticipo, en cuyo caso éste se deducirá del porcentaje asociado al primer informe (ver Anexo 7 de las bases administrativas).

### A. Informe de Avance Nº1: 10% del precio del contrato.

Se entregará dentro del plazo de **30 días corridos** contados desde la fecha de inicio del plazo de ejecución del estudio y deberá comprender las siguientes tareas:

- 2.4.1 Ajuste metodológico, catastros y estudios de tránsito.
- 2.4.2 Mediciones continuas de flujo vehicular

### B. Informe de Avance Nº2: (plazo de entrega a definir por el consultor) 10% del precio del contrato.

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. El plazo para este informe iniciará a contar del día siguiente hábil de la comunicación en virtud de la cual el Director del Estudio da inicio a este informe y deberá comprender:

- 2.4.3 Mediciones Periódicas
- 2.4.4 Calibración de Modelos

### C. Informe de Avance Nº3: (plazo de entrega a definir por el consultor) 35% del precio del contrato.

El oferente deberá señalar en el Anexo 7 de las Bases Administrativas la duración de las tareas que contempla dicho informe, considerando el plazo máximo de ejecución especificado en el punto 1.7 de estas bases. El plazo para este informe se iniciará a contar del día siguiente hábil de la comunicación en virtud de la cual el Director del Estudio da inicio a este informe y deberá comprender:

- 2.4.5 Desarrollo del anteproyecto.
- 2.4.6 Definición de Situación Base
- 2.4.7 Análisis de Alternativas Preliminares
- 2.4.8 Modelo de Situación Actual (MSA)



ell.

↑

cul  
↓



D. **Informe de Avance N°4:** (plazo de entrega a definir por el consultor) 30% del precio del contrato.

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. El plazo para este informe iniciará a contar del día siguiente hábil de la comunicación en virtud de la cual el Director del Estudio da inicio a este informe y deberá comprender:

- 2.4.9 Desarrollo del anteproyecto.
- 2.4.10 Desarrollo de los proyectos complementarios del anteproyecto.
- 2.4.11 Modelación, evaluación social y presentación del anteproyecto (no considera la tarea 2.4.11.5).

E. **Informe Final:** (plazo de entrega a definir por el consultor) 15% del precio del contrato.

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. El plazo para este informe iniciará a contar del día siguiente hábil de la comunicación en virtud de la cual el Director del Estudio da inicio a este informe y deberá comprender:

- 2.4.11.5 Presentación del Anteproyecto (Presentación y Video Animación).

De conformidad con lo que establece el punto 3.6.3.2 de las bases administrativas, el consultor deberá entregar el informe final, el cual deberá necesariamente incluir la totalidad de las tareas comprometidas con todas las observaciones subsanadas y, presentarse en la forma señalada en el punto 2.3.10 de estas bases.

Adicionalmente, junto con el Informe Final se deberá entregar el Informe Ejecutivo correspondiente, de conformidad con lo que establece el punto 3.6.3.3 de las bases administrativas.

No obstante lo indicado anteriormente, el Director del Estudio podrá solicitar reuniones para verificar el progreso en el desarrollo de las tareas de cada Informe de Avance, así como para generar discusiones técnicas que favorezcan el resultado del estudio, de conformidad a lo establecido en el punto 3.6.2 de estas bases; estas reuniones podrán realizarse tanto en Santiago como en Melipilla. Los temas a tratar y la periodicidad de las reuniones, serán acordados con el Director del Estudio.

## 2.7 EXPOSICIONES DE AVANCE Y RESULTADOS DEL ESTUDIO

Para cada entrega de informe de avance del estudio, el Consultor deberá preparar una **exposición en medio visual** (Power-Point u otro software que el Director del Estudio autorice) a ser ejecutada en un computador personal (PC) estándar en las oficinas del Director de Estudio. El Consultor será encargado de proveer los equipos audiovisuales, material de apoyo, los servicios complementarios y lo que se estime necesario para el correcto desarrollo de la exposición.

Para la entrega de resultados del estudio el Consultor preparará una **exposición en medio visual** (Power Point u otro software que el Director del Estudio autorice) a ser ejecutada en un computador personal (PC) estándar, que deberá tener un *mínimo de 30 slides*. Para la presentación de los resultados del Estudio, el Consultor deberá servirse de **apoyo visual** y utilizar una herramienta de visualización en **3 dimensiones** como **Google Earth**.

El Consultor que realice el estudio será el responsable de la organización de esta exposición, para esto deberá acordar fecha y hora con el Director de Estudio. Será responsabilidad del Consultor proveer un lugar adecuado para esta presentación, para la cual se considerará una asistencia de 30 personas aproximadamente, dicho lugar también debe ser aprobado previamente por el Director del Estudio. Adicionalmente, el Consultor será encargado de proveer los equipos audiovisuales, material de apoyo, los servicios complementarios que permitan un desarrollo del trabajo y lo que se estime necesario para el correcto desarrollo de las exposiciones mencionadas en este punto.



## 2.8 INSPECCIONES EN TERRENO

Durante el desarrollo del estudio, se contempla un mínimo de tres visitas a terreno de medio día cada una, dónde asistirá un máximo de tres personas cada vez, que designará el Director del Estudio.

Las visitas a terreno que se realicen, estarán asociadas a hitos o productos relevantes del estudio. Al menos se deberán considerar las siguientes:

- Visita a terreno como inicio del estudio y ajuste metodológico.
- Visita a terreno asociada al diagnóstico del área de estudio.
- Visita a terreno asociada a la definición de los proyectos definitivos.

Para las referidas visitas a terreno, el Consultor deberá proveer al Director del Estudio y a los asistentes de traslado desde las oficinas hasta el lugar de desarrollo de la visita a terreno, ya sea a través de vehículos propios o de alquiler.

## ANEXO A LAS BASES TÉCNICAS

### Anexo A: Minuta Metodológica SCT-08-109

#### Definición de Cortes Temporales para el Análisis y Evaluación de Proyectos Tácticos en Estudios de Prefactibilidad y Anteproyecto

##### 1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo al punto 2.1.2 del MESPIVU, para la evaluación de proyectos tácticos (entendidos como proyectos no estructurales con reasignación) es recomendable modelar dos cortes temporales, uno al primer año de operación del proyecto y el otro en un corte temporal futuro, lo que permite definir los criterios para la proyección de beneficios del proyecto en el horizonte de evaluación.

Esta minuta tiene como objetivo definir los criterios para la definición de los cortes temporales y para la proyección de beneficios en el horizonte de evaluación en proyectos tácticos.

##### 2. CORTES TEMPORALES

###### 2.1 Primer Corte Temporal

El primer corte temporal para efectos de modelación del proyecto, corresponde al primer año de operación del proyecto sujeto a análisis. Para ello se debe considerar como año cero (año de inversión) el año estimado en que se materializará el proyecto.

###### 2.2 Segundo Corte Temporal

En el punto 2.1.2 del MESPIVU se propone que el segundo corte temporal (o corte temporal futuro), para un proyecto no estructural con reasignación, sea al décimo año de operación del proyecto. Sin embargo, existe la posibilidad que la Situación Base esté saturada en este segundo corte temporal, lo que se traduce en una sobreestimación de beneficios del proyecto.

Para evitar este problema lo recomendable es que el segundo corte temporal, para efectos de modelación del proyecto, corresponda al año anterior al que se produce la saturación de la Situación Base, pero no mayor al décimo año de operación de proyecto.

Se entenderá como Situación Base saturada cuando al modelar este escenario, el resultado indique que existen arcos con grados de saturación superiores al 90% en el área de modelación del proyecto y que esta situación no puede ser remediada con medidas simples o de baja inversión. Se entiende por medidas simples: ensanches de calzadas sin modificación de servicios ni expropiaciones, habilitación de pistas de viraje, cambios en tecnología de equipos de semáforos, instalación de semáforos, entre otros.

###### Determinación del año de saturación

Para la determinación del año de saturación se deben modelar el décimo año de operación del proyecto para los períodos punta (punta mañana, punta tarde y punta mediodía, en los casos que se exija), en el caso que uno o más períodos estén saturados, se deberá modelar los períodos saturados para el año de operación anterior. El primer año en que no existe ningún período saturado será considerado el corte temporal futuro.



### Proyección de las matrices de viajes para la modelación del corte temporal futuro

Para el caso de ciudades que cuenten con un estudio estratégico de sus Sistemas de Transporte Urbano<sup>7</sup>, en que se hayan definido matrices de viajes para diferentes cortes temporales (basados en encuestas origen destino, modelos de generación y atracción de viajes y escenarios de desarrollo urbano), para proyectar las matrices de viajes a utilizar en la modelación del proyecto desde el año uno de operación hasta el corte temporal futuro (y todos los cortes temporales que sean necesarios), se deben utilizar factores de crecimiento derivados de los estudios estratégicos, una vez validados los escenarios de usos de suelo y los proyectos programados.

En este caso, se deberá proyectar cada par origen destino de la matriz de viajes determinada para el año 1 del proyecto, de acuerdo al factor de crecimiento de los pares orígenes destino equivalentes de la matriz de viajes derivada del estudio estratégico ad hoc.

En el caso de proyectos situados en ciudades que no cuenten con estudios estratégicos relativamente recientes, (menos de 5 años) la matriz de viajes se proyectará con información histórica de flujos o factores provenientes de estudios anteriores.

En caso que existan zonas que no presenten viajes en determinados pares OD, y que se prevé a futuro la existencia de proyectos programados, se puede utilizar la información existente de las matrices de viajes en otros cortes temporales, validando los proyectos programados en dicho corte temporal. Los viajes asociados a dicho par OD se estimarán a partir de los modelos de generación y atracción de viajes calibrados en el estudio estratégico. Para la distribución de los viajes en los pares OD, se podrá aplicar la distribución observada en una zona con usos de suelo homologable.

### **3. PROYECCIÓN DE BENEFICIOS**

Para la estimación de los indicadores de rentabilidad de un proyecto es necesario proyectar sus beneficios a lo largo de todo el horizonte de evaluación. Para ello es necesario interpolar beneficios entre los dos cortes temporales y, posteriormente, extrapolar los beneficios desde el segundo corte temporal (corte temporal futuro) hasta el final del horizonte de evaluación.

Para los años de operación del proyecto que se encuentren entre los dos cortes temporales, es recomendable realizar una interpolación lineal de los beneficios. En el caso de los 10 años posteriores al segundo corte temporal, se recomienda proyectar los beneficios linealmente con una pendiente del 50% de la que se utiliza para la interpolación<sup>8</sup>. Posteriormente a estos 10 años se deberán mantener beneficios constantes hasta el año 20 de evaluación. Además, se debiera realizar un análisis de sensibilidad considerando que después del segundo corte temporal los beneficios se mantienen constantes.

#### **Casos Particulares**

En el caso que el segundo corte temporal sea cercano al primer año de operación del proyecto, es recomendable modelar sólo el primer corte temporal, dado que el segundo corte no alcanza a reflejar cambios significativos en los usos de suelo ni en el comportamiento de los usuarios.

Se entenderá que el segundo corte temporal es cercano al primero, cuando la diferencia entre ellos no es mayor a dos años.

En este caso, se sugiere que la evaluación considere los resultados de beneficios estimados para el año 1 de operación, y éstos se proyecten a una tasa constante para los diez primeros años de operación del proyecto. Posteriormente, se mantienen los beneficios constantes hasta el horizonte de evaluación. La estimación de la tasa de crecimiento de beneficios se realizará en base a información histórica de flujos en el Área de Estudio y datos provenientes de estudios anteriores. Además, se deben separar los beneficios considerados para el transporte público y el privado, asumiendo para cada modo una tasa de crecimiento distinta.

Para el caso de proyectos que consideren vías segregadas para buses, los beneficios del transporte público deben crecer durante todo el horizonte de evaluación, debido a que estos corredores no se ven afectados por la congestión que sí tiene el transporte privado<sup>9</sup>.



<sup>7</sup> En este grupo están las grandes ciudades y ciudades intermedias del país que han sido analizadas por SECTRA.

<sup>8</sup> El MESPIVU en su punto 9.5.2.2, recomienda extrapolar con pendiente igual a la utilizada para la interpolación. Sin embargo, se considera que esta forma de proyectar los beneficios tiene asociado una sobreestimación de ellos.

<sup>9</sup> Con este criterio se han efectuado las evaluaciones a nivel de perfil de proyectos asociados a Transantiago y aquellos en que el año de saturación de la Situación Base es muy próximo al año base (menos de tres años).

PLB

\*

Handwritten signature and initials.



## CAPÍTULO 3: BASES ADMINISTRATIVAS

### 3.1 ANTECEDENTES Y CONDICIONES GENERALES

#### 3.1.1 De las bases de licitación

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

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

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

#### 3.1.2 De la entidad licitante

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

#### 3.1.3 Del objeto de la licitación

El objeto del estudio es desarrollar, a nivel de anteproyecto, el proyecto denominado "Mejoramiento Diversos Ejes de la Comuna de Melipilla" el que forma parte de la cartera de proyectos prioritarios definida en conjunto con autoridades locales y que en detalle son: Prolongación de Merced, Mejoramiento de José Massoud, Apertura de Valdés-Barceló Lira y Circunvalación Oriente.

#### 3.1.4 Del tipo de servicios requeridos

Los servicios contratados en conformidad con las presentes bases de licitación serán: Servicios Personales propiamente tales, entendiéndose por éstos los 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

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 especificada por el proponente, la que deberá ajustarse al presupuesto máximo establecido en el **punto 1.8** de estas bases.

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

#### 3.1.7 De los plazos

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

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

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). Lo anterior, con excepción del plazo para presentar propuestas, contenido en el **punto 1.10** de estas Bases, que comenzará a correr desde la



plh.

Handwritten signatures and initials, including a large 'K' and 'W'.



publicación en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) del llamado a licitación, dado sus efectos generales.

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

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

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

### **3.2.1 De los oferentes**

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

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

Los Oferentes podrán asociarse entre sí, como persona natural, o jurídica para la presentación de una oferta, con el fin de complementar y fortalecer en términos técnicos sus respectivas ofertas y en dicho caso, deberán formalizar la Unión, estableciendo la solidaridad entre las partes respecto de todas las obligaciones que se generen con la Subsecretaría, con una vigencia no inferior a la vigencia del contrato, mediante escritura pública, la que deberá acompañarse como antecedente para contratar.

Las participaciones que se realicen de manera conjunta por varias personas naturales o jurídicas deberán individualizar a cada una de ellas, indicando expresamente que actúan de la forma señalada y 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 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 este proceso.

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

### 3.2.5 Vigencia de las ofertas

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

Asimismo, en caso que la adjudicación del proceso de licitación no haya sido totalmente tramitada durante el plazo establecido precedentemente o no se hubiere suscrito el contrato respectivo en el mismo plazo, 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 dispuesta en el párrafo final del punto 3.5.3 de estas bases de licitación.

### 3.2.6 Estructura de las ofertas

Los proponentes deberán estructurar sus ofertas en dos partes: oferta técnica y oferta económica, sin perjuicio de acompañar los demás antecedentes de índole administrativo y jurídico 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) **Nivel de detalle** de las tareas requeridas en las bases técnicas y de las tareas adicionales que se ofrezcan, señalando las actividades asociadas a cada una de ellas.
- b) **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 y los plazos de entrega de informes de los informes en relación al punto 2.6 de las Bases Técnicas y/o al Anexo 7 de las Bases Administrativas. 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**, contemplando, en consecuencia, solo la programación de las tareas a ejecutar por el Consultor, excluyendo los períodos de revisión por parte del Director de Estudio.
- c) **Conformación del equipo de trabajo y Organigrama**, el documento de conformación del equipo de trabajo comprenderá una nómina de los profesionales, técnicos y/o expertos que participarán por el oferente en la ejecución del estudio, indicando el cargo de cada uno de ellos en el equipo.

Por su parte, el Organigrama deberá comprender la organización del equipo de trabajo asignado al estudio, en el que se deberá especificar:

- 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.



ph.

d

acp  
9  
def.

- d) **Currículum de los integrantes del equipo de trabajo** (ver formato **Anexo 13**), para efectos de la evaluación deberá acompañarse el currículum **FIRMADO** de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo, el que comprenderá la indicación del nombre, cédula de identidad, lugar de residencia, profesión (título y entidad de educación superior que lo otorgó), y/o grado académico, años de experiencia, y una nómina no superior a diez, de los trabajos más importantes realizados por el profesional, técnico o experto en materias relacionadas al tema del estudio, explicando su participación e indicando la entidad contratante, en cada caso.

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

**No se aceptará la oferta que omita alguno de los currículum de los integrantes del equipo de trabajo y/o éstos se presentaren sin la firma del respectivo integrante.**

- e) **Plan detallado de asignación del equipo de trabajo** para el desarrollo de cada una de las tareas del estudio, identificando los profesionales, técnicos o expertos que participarán en ellas.
- f) **Declaración jurada simple de cada integrante del equipo de trabajo propuesto** mediante la cual cada integrante manifieste conocer que forma parte del equipo de trabajo ofertado por el proponente y se obliga a participar en la ejecución del estudio de resultar éste adjudicado, indicando el cargo o función que desempeñaría en su ejecución. (ver Formato **Anexo 3**)
- g) **Currículum del oferente** (ver formato **Anexo 12**): para efectos de la evaluación deberá acompañarse el currículum **FIRMADO** del oferente, en el que deberá especificar el nombre, entidad contratante, periodo de ejecución de los estudios y/o proyectos finalizados que ha realizado, indicando asimismo la similitud de cada uno de esos estudios y/o proyectos con el que es objeto de la presente licitación.

### 3.2.6.2 Contenido de la oferta económica

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

- a) La propuesta deberá ser presentada en pesos chilenos, incluyendo I.V.A. o debiendo indicarse expresamente que es exento de IVA, si correspondiere.
- b) El valor a publicar en el formulario electrónico del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) como oferta económica, será el monto neto de la propuesta (sin I.V.A.), el que deberá ser concordante con el monto neto que se señale en el **anexo 6**.
- c) La propuesta deberá contemplar un calendario de pagos, en el formato del **Anexo 7**, el que deberá ser consistente con los porcentajes de pago de cada informe señalados en el punto 2.6 de las bases.

Todo pago, solo se hará efectivo contra la aprobación del informe correspondiente y debe necesariamente estar relacionado con el avance efectivo de las tareas, sin perjuicio del anticipo a que hubiere lugar. En concordancia con lo anterior, cada informe debe llevar asociado un pago, de conformidad a los porcentajes indicados en el **punto 2.6** de las presentes bases, de manera de asegurar una relación proporcional entre el monto de los pagos y el contenido ofrecido para cada uno de los informes exigidos por las bases de licitación, tanto en relación a la naturaleza del estudio, como respecto del plan detallado de asignación de horas del mismo.

- d) Podrá considerarse un anticipo equivalente al porcentaje del Informe de Avance N° 1, esto es, un 10% del precio del contrato. En caso de incluirse dicho anticipo en la propuesta, el oferente deberá deducir el porcentaje correspondiente al mismo, del contemplado para el Informe de Avance N° 1 en el **Anexo 7**.
- e) El monto total de la propuesta (incluido el I.V.A., si correspondiere) no podrá exceder el presupuesto máximo especificado 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.

En caso que existiera discrepancia entre la información ingresada al portal y en lo indicado en el anexo N° 6, prevalecerá este último, sin perjuicio de que se pueda solicitar aclaración en virtud del punto 3.4.5 de las presentes bases.

### 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 (1) garantía de seriedad de la oferta, que podrá estar constituida por una boleta bancaria, póliza de seguro, vale vista o cualquier otro instrumento financiero que asegure su cobro por la Subsecretaría de Transportes, de manera rápida y efectiva.

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

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

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

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

El instrumento que garantice la seriedad de la oferta debe llevar en caso que su naturaleza lo permita, la siguiente glosa: "**Garantía de Seriedad de la Oferta licitación pública para la contratación del estudio 'MEJORAMIENTO DIVERSOS EJES COMUNA DE MELIPILLA'**", o una redacción similar.

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

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

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

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



pl.

9



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

#### **3.2.6.4 Antecedentes legales**

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

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

##### **A. Persona Jurídica:**

- i. **Anexo 1** que señale o contenga la información que a continuación se indica:
  - Razón social o nombre del proveedor
  - Nº de R.U.T de la persona jurídica
  - Nombre de fantasía, si lo tiene
  - Domicilio comercial
  - Número de teléfono, fax o correo electrónico
  - Nombre y Nº de 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 que se encuentre a cargo del Registro de Comercio correspondiente o Certificado de vigencia emitido por el Registro de Empresas y Sociedades en el caso de las sociedades acogidas a la Ley Nº 20.659.
- iii. Certificado de Anotaciones emitido por el Registro de Empresas y Sociedades en el caso de sociedades acogidas a la Ley Nº 20.659.
- iv. Fotocopia del Rol Único Tributario de la persona jurídica y Fotocopia de la Cédula Nacional de Identidad del representante legal.
- v. Declaración jurada simple 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, dentro de los dos años anteriores (ver formato en el **Anexo 2** de las Bases Administrativas).
- vi. Declaración Jurada Simple de cada integrante del equipo de trabajo del oferente, en virtud de la cual cada integrante manifiesta su conformidad de estar incluido en el equipo propuesto propuesta en la oferta. (Ver formato **Anexo 3** 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. Nº 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
  - Nº de RUN
  - Domicilio comercial
  - Número de teléfono, fax y/o correo electrónico
- ii. Fotocopia de la Cédula Nacional de Identidad.
- iii. Fotocopia de iniciación de actividades del SII.
- iv. Declaración jurada simple acreditando que no afectan al oferente las inhabilidades e incompatibilidades del artículo 4º, incisos 1º y 6º de la Ley Nº 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y de no encontrarse condenado por delitos concursales establecidos en el Código Penal, dentro de los dos años anteriores (ver formato en **Anexo 2** de las Bases Administrativas).
- v. Declaración Jurada Simple de cada integrante del equipo de trabajo del oferente, en virtud de la cual cada integrante manifiesta su conformidad de estar incluido en el equipo



ph.

F

emp  
J  
ph.

propuesto propuesta en la oferta. (Ver formato **Anexo 3** de las Bases Administrativas).

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

### **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 e igualdad de los licitantes.

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

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.

### **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 segundo del **punto 1.10** de las presentes bases o en el plazo previsto en el párrafo sexto del **punto 3.3** para el evento de haber procedido una modificación a las presentes bases.

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

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

Si no se hubiere recibido la garantía de seriedad de la oferta 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 errores o inconsistencias en la garantía, que impidieran su eventual cobro, también se

tendrá por no presentada la oferta; no obstante lo anterior, deberán observarse los principios 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 todas las tareas exigidas en el **punto 2.4** y, todos los antecedentes requeridos en el **punto 3.2.6.1**, para su posterior evaluación.

#### **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 efectuará la apertura de las ofertas económicas que hayan obtenido la calificación técnica señalada en el punto 3.4.7.1 y 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, 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.

Los oferentes tendrán un plazo máximo de 2 días hábiles, para responder a lo solicitado, a través de la funcionalidad disponible en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), 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.

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.



ph.

f

cul  
D  
M



### 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 sexto 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 efectuará en la parte resolutive del acto que apruebe las presentes bases.

La Comisión Evaluadora estará compuesta por tres (3) integrantes, que sean funcionarios públicos, de planta o a contrata de la Subsecretaría de Transportes.

Los integrantes de la Comisión Evaluadora designados deberán emitir, previo a la apertura técnica, una declaración jurada de: a) No tener conflicto de interés con los oferentes del presente proceso licitatorio; b) Comprometerse a mantener una confidencialidad en cuanto al contenido de las bases y a las deliberaciones durante el proceso de evaluación y c) Comprometerse a no aceptar donativos de terceros durante el proceso de evaluación.

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).

Asimismo, previo a la evaluación técnica, la Comisión Evaluadora podrá requerir asesoría jurídica para la revisión de los instrumentos de garantía de seriedad de la ofertas (s) y de los antecedentes administrativos y/o legales, sin embargo, las sugerencias u opiniones recibidas no resultarán obligatorias para la Comisión.

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 aproximándolos a cifras de dos decimales.

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

Ítem I Metodología de trabajo	Puntaje 65
<b>1) Nivel de detalle para la ejecución de las tareas (Puntaje Máximo 55)</b>	
a) El nivel de detalle de la tarea tiene un desarrollo que aporta en cuantías, análisis y/o reporte* a lo definido en las bases técnicas, que resulta significativamente* mejor en relación a la misma tarea propuesta por los demás oferentes, mejorando el producto final de la tarea.	55
b) El nivel de detalle de la tarea tiene un desarrollo que aporta en cuantías, análisis y/o reporte* a lo definido en las bases técnicas, que mejora el producto final de la tarea.	40
c) El nivel de detalle de la tarea tiene un desarrollo similar a lo definido en las bases técnicas.	25



*Handwritten signature and initials.*



d) El nivel de detalle de la tarea tiene algunos aspectos de inferior profundidad respecto a las bases técnicas.	10
e) El nivel de detalle de la tarea tiene un desarrollo inadecuado o muy inferior a lo definido en las bases técnicas.	0
<b>2) Aportes adicionales a las bases de licitación (Puntaje Máximo 7)</b>	
a) La Oferta Técnica considera todas las tareas exigidas en las presentes bases y propone nuevas tareas que aportan significativamente* en relación a las nuevas tareas propuestas por los demás oferentes.	7
b) La Oferta Técnica considera todas las tareas exigidas en las presentes bases y propone nuevas tareas que mejoran el producto final.	4
c) La Oferta Técnica considera todas las tareas exigidas en las presentes bases y no propone nuevas tareas que mejoren el producto final.	1
<b>3) Coherencia del plan de trabajo (Puntaje Máximo 3)</b>	
a) El plan de trabajo ofertado es coherente, es decir, las tareas presentan una duración y orden cronológico adecuado.	3
b) El plan de trabajo ofertado presenta incoherencias, es decir, algunas tareas ofertadas no presentan una duración u orden cronológico adecuado.	1
<b>Ítem II Equipo de trabajo</b>	<b>Puntaje 26</b>
<b>1) Equipo de trabajo para el desarrollo del estudio (Puntaje Máximo 9)</b>	
a) El organigrama presentado incorpora el 100% de las áreas de los profesionales, técnicos o expertos solicitados en el punto 2.5 de las bases de licitación y, para cada una de las áreas, el equipo de trabajo integra al menos un profesional, técnico o experto que demuestra poseer experiencia de haber participado en 5 o más estudios o proyectos similares.	9
b) El organigrama presentado incorpora el 100% de las áreas de los profesionales, técnicos o expertos solicitados en el punto 2.5 de las presentes bases de licitación y, para al menos una de las áreas, el equipo de trabajo no integra un profesional, técnico o experto que demuestra poseer experiencia de haber participado en 5 o más en estudios o proyectos similares, sin embargo, en todas las áreas se presenta al menos un profesional, técnico o experto que ha participado entre 1 y 4 estudios o proyectos similares.	5
c) El organigrama presentado incorpora el 100% de las áreas de los profesionales, técnicos o expertos solicitados en el punto 2.5 de las presentes bases de licitación pero en alguna de las áreas, el equipo de trabajo integra un profesional, técnico o experto que no demuestra poseer experiencia en estudios o proyectos similares.	1
<b>2) Experiencia de los cargos de responsabilidad del equipo demostrada en sus currículum (Puntaje Máximo 13)</b>	
a) Todos los cargos de responsabilidad del organigrama, descritos en el literal c) 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>	13
b) No todos o ninguno de los cargos de responsabilidad del organigrama, descritos en el literal c) del punto 3.2.6.1 de estas bases, son ocupados por profesionales, técnicos o expertos con 10 años o más, de experiencia en estudios o funciones similares, pero todos son ocupados <b>por profesionales técnicos o expertos con, al menos, 5 años de experiencia en estudios o funciones similares.</b>	7
c) Al menos uno de los cargos de responsabilidad del organigrama, descritos en el literal c) del punto 3.2.6.1 de estas bases, es ocupado por un profesional, técnico o experto que tiene <b>experiencia inferior a 5 años</b> en estudios o funciones similares.	1
<b>3) Experiencia de los oferentes en estudios similares demostrada en sus currículum (Puntaje Máximo 4)</b>	
a) El oferente demuestra experiencia en similares estudios o proyectos, pues ha realizado 5 o más estudios o proyectos finalizados que se relacionan con el presente estudio, en cuanto a los objetivos a cumplir, tareas a desarrollar e instrumentos de análisis a utilizar.	4
b) El oferente demuestra experiencia en similares estudios o proyectos, pues ha realizado entre 1 y 4 estudios o proyectos finalizados que se relacionan con el presente estudio, en cuanto a los objetivos a cumplir, tareas a desarrollar e instrumentos de análisis a utilizar.	3
c) El oferente no demuestra experiencia en similares estudios o proyectos finalizados.	1
<b>Ítem III Comportamiento de oferentes con contratos para el Programa de Vialidad y Transporte Urbano-Sectra iniciados durante el año 2014, 2015 y 2016 y su ejecución al 31 de diciembre de 2016.</b>	<b>Puntaje 4</b>
<b>Cumplimiento de los oferentes respecto de informes presentados durante el año 2014, 2015 y 2016 (Puntaje Máximo 4)</b>	



*Handwritten signatures and initials in the right margin.*

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) 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, no registra más de un rechazo en cada uno de los informes.	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, no registra más de un rechazo en cada uno de los informes.	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>Ítem IV Criterios de Evaluación adicional</b>	<b>Puntaje 5</b>
<b>1) Presentación en tiempo y forma de antecedentes formales por los oferentes (Puntaje Máximo 2)</b>	
a) Presentación en tiempo y forma de antecedentes formales en el plazo de presentación de ofertas.	2
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>2) Condiciones de remuneración de trabajadores* (Puntaje Máximo 3)</b>	
a) Todos los trabajadores que desempeñan funciones administrativas tienen una remuneración bruta superior al sueldo mínimo.	3
b) No todos los trabajadores que desempeñan funciones administrativas tienen una remuneración bruta superior al sueldo mínimo.	1
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

\*Ver Glosario a continuación:

**Glosario:**

ESTO APLICA AL PUNTO 1) DEL ÍTEM I

Aporte en cuantías:	que propone mayor cantidad de mediciones, kilómetros de prediseños, kms de anteproyectos, periodos adicionales u otros que la comisión evaluadora considere que aporta a la tarea.
Aporte en análisis:	que propone mayor cantidad de alternativas a modelar y analizar, escenarios de sensibilización para la evaluación social u otros que la comisión evaluadora considere que aporta a la tarea.
Aporte en reporte:	que propone medios gráficos, SIG, u otros, que mejoran la presentación de resultados de la tarea según la comisión evaluadora.

ESTO APLICA AL PUNTO 1) Y 2) DEL ÍTEM I

significativamente mejor	El nivel de detalle de las tareas, o las nuevas tareas, permiten lograr los objetivos que se persiguen en el estudio de una mejor forma que lo definido en las bases de licitación y en relación a los demás oferentes, según fundamentación de la Comisión Evaluadora. Este puntaje puede ser alcanzado por más de un oferente. A modo ejemplar, mecánicas de suelo, medir y recalibrar periodos extras, kilómetros de anteproyecto, diseño altimétrico, más puntos de mediciones, incorpora evaluación urbano ambiental, incorpora herramientas gráficas para el análisis de usuarios y reporte de resultados, incorpora información de densidades, alturas, subdivisiones prediales, circulaciones y conectividad, etc.
solo mejora el producto final de la tarea	El nivel de detalle de la tarea, o la nueva tarea, permiten lograr los objetivos que se persiguen en el estudio de una mejor forma que lo definido en las bases de licitación, según fundamentación de la Comisión Evaluadora.



*pl.*

*acp*  
*pl.*

ESTO APLICA AL PUNTO 1) DEL ÍTEM II

estudios o proyectos similares	Se entenderá por estudios o proyectos similares, a aquellos que contemplen la realización de Estudios de Base de Tránsito, Modelación Táctica y Evaluación Social de Proyectos de Transporte Urbano y Diseño Vial de Proyectos de Vialidad Urbana.
--------------------------------	--

ESTO APLICA AL PUNTO 2) DEL ÍTEM II

estudios o funciones similares	En lo relativo a estudios similares remitirse al punto previo. Respecto a funciones similares se entenderá que los cargos de responsabilidad cumplan cargos en otros estudios o proyectos que tenían similares labores a las asignadas en la propuesta.
--------------------------------	---

ESTO APLICA AL PUNTO 2) DEL ÍTEM IV

Condiciones de remuneración de trabajadores administrativos	A fin de evaluar este criterio, el oferente deberá acompañar como antecedente anexo, una nómina de trabajadores que desempeñan funciones administrativas (que no ocupen cargos de responsabilidad ni incluidos en el organigrama de equipo de trabajo), los respectivos contratos de trabajo y la planilla de pago de imposiciones previsionales. Se entenderá por funciones administrativas aquellas realizadas por secretarios/as, recepcionistas y/o auxiliares.
---	---

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 se hayan iniciado durante los años 2014, 2015 y 2016 y respecto de los cuales se hayan presentado informes durante los años 2014, 2015 y 2016, como contratante individual o conjunto. En el caso de oferentes que participen de manera conjunta, se les asignará en este Ítem el puntaje más bajo obtenido entre sus integrantes, salvo que en el **Anexo 1** de las bases administrativas señalen cuál de sus integrantes será evaluado en este ítem.

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

A los oferentes que no tengan contratos iniciados y ejecutados durante los años 2014, 2015 y 2016 con la Subsecretaría de Transportes para el Programa de Vialidad y Transporte Urbano-Sectra, ya sea en forma individual o conjunta, se les asignará el puntaje máximo contemplado para el Ítem III en la tabla anterior.

Se entenderá que los oferentes cumplen los requisitos técnicos y, en consecuencia, califican técnicamente, al obtener un Puntaje Técnico igual o superior a 55 puntos y una calificación no inferior a 27 puntos en el ítem "Metodología de Trabajo", ni a 19 puntos en el ítem "Equipo de Trabajo", respectivamente. Las ofertas que obtengan puntuaciones inferiores 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 estos dentro del plazo de presentación de ofertas descrito en el **punto 1.10**, le corresponde la asignación del mayor puntaje contemplado en el cuadro de evaluación precedente en el respectivo criterio. Las propuestas



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*



de los oferentes que no acompañaren los antecedentes requeridos en concordancia con el punto 3.4.5 de estas bases, en tiempo y forma, podrán ser rechazadas.

### 3.4.7.2 Evaluación de ofertas económicas

Las ofertas económicas de los proponentes que hayan calificado técnicamente, se analizarán y evaluarán 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 fórmula contenida en la Tabla N° 2:

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

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

### 3.4.7.3 Evaluación y puntaje final de las ofertas

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

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

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

Ponderadores	
2.4	Ponderador técnico <b>90%</b>
2.5	Ponderador económico <b>10%</b>

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

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

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

### 3.4.7.4 Acta de Evaluación y procedimiento de desempate

La Comisión suscribirá 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, de cada uno de los oferentes, la garantía de seriedad en tiempo y forma;
- c) El listado de todas las ofertas que fueron objeto de análisis por parte de la Comisión;
- d) Los criterios y ponderaciones utilizados en la evaluación -establecidos en estas bases-, así como los puntajes asignados a cada oferta de acuerdo con tales criterios. 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;



*PLS.*

↑

*cup*  
*[Signature]*



- 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.

Si dos o más oferentes obtuvieren el mismo puntaje final, ocupará el primer lugar aquel que haya obtenido el 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 formalizarse a través del correspondiente acto administrativo debidamente fundado, dictado por la Subsecretaría de Transportes y 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.

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 lo dispuesto en el artículo 41 del Decreto Supremo N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda.

Los oferentes podrán efectuar consultas respecto del acto administrativo 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.

### 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 [www.mercadpublico.cl](http://www.mercadpublico.cl). En el caso de una Unión Temporal de Proveedores, los antecedentes requeridos en los numerales 1, 5, 6 y 7 del literal A, y en el numeral 2 del literal B, de este punto, deberán ser presentados por 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 que se encuentre a cargo del Registro de Comercio respectivo, con una antigüedad no superior a 60 días desde su emisión, 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.



*Handwritten initials*

*Handwritten mark*

*Handwritten signature*

3. Carta compromiso de cada integrante del equipo de trabajo propuesto indicando el cargo o función que desempeñará en la ejecución del estudio (ver formato en **Anexo 4** de las Bases Administrativas). Cada integrante debe estar claramente individualizado.
4. Declaración jurada simple del personal a honorarios en caso que el oferente cuente con dicho personal (ver formato **Anexo 5** de las Bases Administrativas).
5. Certificado de cumplimiento de obligaciones laborales y de remuneración, que establece la Ley de Presupuestos del sector público del presente año.
6. Fotocopia de la escritura pública de Constitución de la Sociedad o Certificado Estatuto actualizado emitido por el registro de Empresas y Sociedades, en el caso de sociedades acogidas a la Ley N° 20.659.
7. Declaración jurada simple persona jurídica, para efectos de lo indicado en la letra e), del Art. 7 de la Ley N° 20.285 (**Anexo 11** de las Bases Administrativas).
8. Nómina de los trabajadores dependientes y subcontractados 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 la Ley de Presupuesto del sector público del presente año.
3. Declaración jurada simple del personal a honorarios en caso que el oferente cuente con dicho personal (ver formato **Anexo 5** de las Bases Administrativas).
4. Nómina de trabajadores dependientes y subcontractados 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 subcontractado y entregarla junto a la siguiente factura.

En caso que el adjudicatario no entregue la documentación dentro del plazo a que se refiere el párrafo primero o se formulen reparos a algún documento entregado, la Subsecretaría otorgará por escrito un plazo adicional de hasta 5 (cinco) días hábiles para completar la documentación y/o subsanar las observaciones, vía carta certificada o correo electrónico. Si transcurrido este plazo, el oferente seleccionado no hace entrega de los documentos faltantes o no ha subsanado las observaciones que se le hubieren formulado, la Subsecretaría estará facultada para evaluar la conveniencia de conferir un nuevo plazo o dejar sin efecto la adjudicación y seleccionar la segunda oferta mejor evaluada si ésta es conveniente a sus intereses. Si la segunda oferta tampoco cumple con lo recién señalado, se podrá dejar sin efecto la adjudicación y seleccionar a la tercera oferta mejor evaluada, procedimiento que se podrá realizar tantas veces como sea necesario.

**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 señalados 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.

Tratándose de un adjudicatario extranjero, la Subsecretaría, luego de encontrarse totalmente tramitado el acto administrativo de adjudicación, efectuará los requerimientos necesarios para la acreditación del cumplimiento de las exigencias establecidas en el inciso 4° del artículo 4° de la Ley N° 19.886 y del Decreto Supremo N° 250, del año 2004, del Ministerio de Hacienda.



*PH.*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*

Si el Proponente adjudicado 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), no firmare el contrato, por causa imputable a él, en el plazo de **15 días hábiles** contados desde el envío del contrato por parte de la Subsecretaría al adjudicatario 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 cuente con el siguiente mejor puntaje, 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 Subsecretaría, a través del Director del Estudio, comunicará por escrito al consultor la total tramitación del acto administrativo que aprueba el contrato respectivo. La vigencia del contrato será de **1074 días corridos** el que se comenzará a computar desde la fecha señalada en la referida carta.

Para todos los efectos se entenderá que el **plazo de vigencia del contrato** se encuentra establecido considerando el plazo de ejecución del estudio, propiamente tal, más un período de excedente, correspondiente al tiempo que, en forma aproximada, el Director de Estudio requerirá para efectuar cada una de las revisiones de los informes de avances y del informe final y de las 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, les será devuelta 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 otro instrumento financiero que aseguren su cobro, por la Subsecretaría de Transportes, de manera rápida y efectiva, cuyo monto será equivalente al **10% del valor total del Contrato**, emitida en pesos chilenos, por una entidad con sucursal en Santiago de Chile, que garantice el fiel cumplimiento del servicio contratado y el pago de las obligaciones laborales y sociales con los trabajadores del contratante, según lo ordena la Ley N° 20.238.

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

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

El instrumento entregado en garantía deberá contener la siguiente glosa: **"Garantía de fiel cumplimiento del contrato para la ejecución del estudio denominado 'MEJORAMIENTO**



## **DIVERSOS EJES COMUNA DE MELIPILLA' y las obligaciones que ordena el artículo 11° de la ley 19.886".**

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

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 mismos 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 su oferta, un anticipo equivalente al porcentaje de pago asociado al primer informe, esto es, de un 10% del precio del contrato. Previo al pago del mismo deberá constituir una garantía o caución otorgada, por una entidad con sucursal en Santiago de Chile, a través de boleta bancaria, póliza de seguro de ejecución inmediata, vale vista, u otros instrumentos financieros que aseguren su cobro, por la Subsecretaría de Transportes, de manera rápida y efectiva, la que deberá ser extendida a la orden de la Subsecretaría de Transportes, Rol Único Tributario N° 61.212.000-5 y contener en caso que la naturaleza del instrumento lo permita, la siguiente glosa: **"Para garantizar el anticipo del contrato 'MEJORAMIENTO DIVERSOS EJES COMUNA DE MELIPILLA'".**

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

La garantía deberá corresponder al monto total del anticipo solicitado y ser expresada en pesos chilenos, salvo tratándose de póliza de seguro, que podrá extenderse 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 para la ejecución del estudio es de **360 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 del Estudio, comunique al consultor la total tramitación del acto administrativo que aprueba el contrato respectivo. Sin embargo, por razones de buen servicio, que puedan verificarse al momento de la suscripción del contrato, las partes podrán acordar iniciar anticipadamente la ejecución del estudio; con todo, los pagos solo se harán efectivos una vez que el acto que apruebe el contrato respectivo, se encuentre totalmente tramitado.

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

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



PA.

9



### 3.6.2 Supervisión y coordinación del estudio

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

El Director del Estudio, será designado en la parte resolutive del acto administrativo que apruebe las presentes bases, debiendo nombrarse para ejercer dicha función a un profesional con la calidad de funcionario público, es decir, un servidor de planta o a contrata. Cuando se requiera incluir profesionales contratados a honorarios, estos deberán tener la calidad de agente público, cuyos convenios contemplen la tarea de integrar contrapartes técnicas.

Entre otras actividades, le corresponderán al Director del Estudio las siguientes:

- a) Supervisar, coordinar y fiscalizar el cumplimiento de lo establecido en estas bases para el correcto y oportuno cumplimiento del contrato, sin perjuicio de las tareas que correspondan a quienes participan en las diversas etapas durante la ejecución del estudio, por parte del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA y de 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 el acaecimiento de hipótesis de término anticipado que se presentaren y/o de cualquier incumplimiento grave del contrato, asimismo comunicar y requerir la eventual aplicación de las multas que correspondan.
- d) Las demás que le encomienden las presentes bases.

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

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

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

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

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

### 3.6.3 Informes del contrato

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

Los plazos de entrega de los informes serán los establecidos en el contrato.

De la primera versión de cada informe deberá entregarse un solo ejemplar. El número total/parcial de ejemplares de cada informe, establecido en el punto 1.12 de estas bases de licitación, deberán ser entregados por el consultor, en la fecha en que le informe el Director del Estudio, información que se efectuará a lo menos 5 días hábiles antes del requerimiento de entrega de las copias del informe.

Cada informe deberá señalar los profesionales, técnicos y/o expertos que hubieren participado en cada tarea y/o capítulo que en ellos se contengan.



*emp*  
*[Handwritten signature]*

### 3.6.3.1 **Informes de avance**

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

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

### 3.6.3.2 **Informe final**

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

Este informe deberá 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 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 contrato, establecidos de conformidad con punto 2.6 de las bases técnicas y/o el anexo 7 de la oferta.

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

Para la revisión de los Informes el Director del Estudio deberá considerar que, el tiempo de revisión de éstos forma parte del plazo de vigencia del contrato.

Una vez recibido un informe, el Director del Estudio efectuará un examen de admisibilidad del mismo para efectos de su revisión, en relación al contenido mínimo establecido en el 2.6 de las bases de licitación y, considerando 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, éste no será admitido a revisión por el Director del Estudio y será rechazado y devuelto al consultor inmediatamente, iniciándose el procedimiento para la aplicación de las multas por rechazo, si ello corresponde, de acuerdo a lo señalado en el punto 3.6.6.2 de las presentes bases de licitación. Si dicho informe cumple con los contenidos mínimos de revisión previamente fijados, el Director del Estudio procederá a realizar la revisión correspondiente.

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

Si el informe cumple con los requerimientos establecidos en las bases, en el contrato y en la oferta, pero presenta observaciones de forma que deban subsanarse previo a su aprobación, el Director del Estudio deberá informarlas por escrito al consultor y requerir la presentación, de una versión corregida que subsane e incluya las observaciones de forma formuladas, en un plazo de cinco días hábiles, a partir de la recepción de la carta que informa las observaciones, el que no se computará como parte del plazo de ejecución del estudio. Este requerimiento no constituirá inicialmente motivo de rechazo; sin embargo, no subsanar todas las observaciones o no presentar la versión corregida, dentro del plazo antes señalado, constituirá rechazo del mismo y, en consecuencia dará lugar a la aplicación de multa establecida en el punto 3.6.6.2 de estas bases, considerándose para el inicio del cómputo, el día corrido siguiente a la comunicación de las observaciones de forma; independiente de si se trata del primer rechazo.



ph.

f

anf  
D  
W.

Si el informe cumple con los requerimientos establecidos en las bases, en el contrato y en la oferta, éste será aprobado, lo que se informará por carta al consultor, junto con aprobar el pago asociado. Asimismo, la carta señalará el inicio del informe siguiente, cuando corresponda. Si por el contrario, el informe no cumple con los requerimientos establecidos en el contrato, éste será rechazado.

El rechazo de un informe deberá ser fundado y comunicado al consultor mediante carta, la que contendrá las observaciones de forma y de fondo 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 15 días ni superior a 30 días respecto del primer rechazo, así como tampoco podrá ser inferior a 7 días ni superior a 21 días, si se trata del segundo, tercer, cuarto o más rechazos.

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

### 3.6.5 Forma de Pago

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

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

Previo al pago respectivo, la Subsecretaría cotejará la nómina de trabajadores dependientes y/o subcontratados, entregada por el consultor conforme al 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 electrónica de la(s) factura(s) en el correo electrónico [dte@sectra.gob.cl](mailto:dte@sectra.gob.cl).

Las facturas, deberán ser extendidas a:

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

Sin perjuicio de lo anterior y cada seis meses, el consultor deberá presentar, en conjunto con la(s) factura(s), un Certificado de Cumplimiento de Obligaciones Laborales y Previsionales.

En el evento de que el consultor no se encuentre obligado a la emisión electrónica de facturas, de acuerdo a la normativa vigente, las facturas, deberán presentarse de Lunes a Viernes desde las 9:00 hrs hasta las 14:00 hrs. en calle Teatinos 950, Piso 16, Santiago.

#### MODIFICACIÓN DE LAS TAREAS

La Subsecretaría podrá requerir tareas adicionales a las originalmente contratadas, o disminuirlas, siempre que estén debidamente justificadas y sean de la misma naturaleza que las contratadas inicialmente, debiendo complementarse o entregarse una nueva garantía de fiel cumplimiento del contrato, según corresponda. Las modificaciones de contrato acordadas para aumentar o disminuir las tareas, no podrán alterar, en su conjunto, el precio total del contrato en más de un 10% (diez por ciento). Dichas modificaciones deberán ser aprobadas, previamente, por el acto administrativo pertinente.



### 3.6.6 Multas

#### 3.6.6.1 Multa por atraso

Se cobrará una multa por cada uno de los días de atraso en que incurra el consultor en la entrega del informe respectivo, de acuerdo a los tramos que se indican la siguiente tabla:

Tramo	Días corridos acumulados de atraso	Multa diaria (% del valor total del contrato)
1	7	0,1
2	14	0,15
3	21	0,2
4	28	0,25
5	35	0,3
6	42	0,35
7	49	0,4
8	56	0,45
9	63	0,5
10	70	0,55
11	77	0,6
12	84	0,65
13	91	0,7
14	92	0,75
15	93	0,75
16	94	0,75
17	95	0,75
18	96	0,75

Los porcentajes de multa se aplicarán a los días comprendidos en el tramo respectivo, sin aplicarse a los días correspondientes al/los tramo/s anterior/es.

#### 3.6.6.2 Multa por rechazo

Si un informe es rechazado por segunda vez, la Subsecretaría cobrará una multa ascendente al 0,2% del monto total del contrato, por cada día que transcurra entre el día corrido siguiente a la comunicación de la carta de 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 1% del precio del contrato.

Ahora bien, si un informe es rechazado por tercera o más veces, se aplicará una multa diaria ascendente a 0,52% del monto total del contrato.

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

#### 3.6.6.3 Aplicación de multas

En el evento de que el consultor incurra en los incumplimientos contractuales señalados en los dos puntos precedentes, la Subsecretaría de Transportes, a través del Director del Estudio, comunicará al consultor la aplicación de la multa y el descuento respectivo, otorgando un plazo de 5 días hábiles al consultor para que éste efectúe sus descargos. Si no se presentaren descargos se procederá a la elaboración del acto administrativo de aplicación de multa, tras la certificación respectiva efectuada por el Director del Estudio. Si se presentaren descargos por el consultor el Director del Estudio realizará un análisis de los antecedentes presentados. Si del examen de éstos resulta justificado el incumplimiento, el Director del Estudio archivará



los descargos, junto con los demás antecedentes del caso. En caso contrario, es decir, si los antecedentes presentados por el consultor no son suficientes para justificar el incumplimiento, el Director del Estudio deberá elaborar un informe técnico definitivo, adjuntando todos los antecedentes para la dictación del acto administrativo de aplicación de multa. El acto administrativo de aplicación de multa será publicado en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) y notificado al consultor.

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

En el evento en que se hubieren verificado todos los pagos previstos en el contrato, el pago de las multas deberá efectuarse a través del depósito del monto correspondiente en la cuenta corriente bancaria del Programa de Vialidad y Transporte Urbano-Sectra, de la Subsecretaría de Transportes, conforme al detalle y plazo que se 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 20% del precio total del contrato, la Subsecretaría podrá poner término anticipado al mismo y hacer efectiva la garantía de fiel cumplimiento, en los términos regulados en el punto 3.6.9 de las presentes bases.

Ahora bien, si las multas acumuladas durante la ejecución del estudio alcanzan el 40% del precio total del contrato, la Subsecretaría pondrá término anticipado al contrato y hará efectiva la garantía de fiel cumplimiento, en los términos regulados en el punto 3.6.9 de las presentes bases.

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

#### 3.6.7 Modificaciones de los plazos

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

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

En caso de prorrogarse la vigencia del contrato -sea por acuerdo de las partes, a solicitud del consultor o como consecuencia de la interrupción establecida por el Director del Estudio- el consultor deberá renovar la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato en los mismos términos referidos en el **punto 3.5.7** de estas bases, como también renovar la vigencia de la Unión Temporal de Proveedores si correspondiere, todo lo anterior en concordancia con el



*Sh*

*X*

*enf*  
*[Signature]*

nuevo plazo de vigencia del contrato. La renovación de la garantía de fiel cumplimiento 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 podrá decidir modificar el contrato o terminar anticipadamente el mismo, sin derecho a indemnización alguna para el consultor, si concurre alguna de las causales previstas en el artículo 13 de la Ley N° 19.886, en el artículo 77° de su Reglamento, contenido en el D.S. N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda y en las presentes bases de licitación, sin perjuicio de, en caso de término anticipado, hacer efectiva la garantía de fiel cumplimiento y las multas que procedieren.

Se entenderán como incumplimiento grave del contrato las siguientes conductas:

- 1.- Si un informe es rechazado por cuarta vez o más.
- 2.- Si cumplido el 50% del plazo máximo para la ejecución del estudio, no se encuentran ejecutadas, al menos, el 25% de las tareas programadas en el plan de trabajo indicado en el punto 3.2.6.1, letra b).
- 3.- En caso que las multas acumuladas durante la ejecución del estudio excedan el 20% 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 ponerle término anticipado y hacer efectiva la garantía de fiel cumplimiento.

La decisión de declarar administrativamente el término anticipado del contrato será calificada por la Subsecretaría, previo procedimiento descrito en este punto, y será adoptada en relación con los antecedentes puestos en conocimiento por el Director del Estudio y por los descargos del consultor, si se hubieran presentado en conformidad con lo regulado en el presente punto. Dicha decisión se efectuará a través de un acto administrativo fundado en el que constará la calificación de los hechos que constituyen el incumplimiento.

En el evento de que la contratada incurra en los incumplimientos contractuales señalados en los párrafos precedentes, la Subsecretaría de Transportes, a través del Director del Estudio, comunicará a la persona natural o jurídica la intención de aplicación de la medida por incumplimiento dispuesta en el presente punto de las bases, otorgándole un plazo de 5 días hábiles para que ésta efectúe sus descargos. Presentados los descargos por el contratado o transcurrido el plazo de 5 días hábiles sin que ello se realice, el Director del Estudio realizará un estudio de los antecedentes presentados. Si en el examen de éstos resulta justificado el incumplimiento, el Director del Estudio archivará los descargos, junto con los demás antecedentes del caso. En caso contrario, es decir, si los antecedentes presentados por el contratado no son suficientes para justificar el incumplimiento, el Director del Estudio deberá elaborar un informe técnico definitivo, adjuntando todos los antecedentes para la elaboración del acto administrativo de aplicación de la medida.

El acto administrativo fundado que ponga término anticipado al contrato, se publicará en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública y se notificará personalmente al contratado, fijándose un plazo de 15 días hábiles, contados desde la fecha de recepción de la comunicación por parte de éste para que la Subsecretaría proceda a liquidar los saldos que se devenguen en favor del Fisco o abonar los gastos eventuales, siempre que éstos tengan directa relación con el estudio, lo cual se acreditará mediante la presentación de la(s) factura(s) correspondiente(s).

Aplicada la medida, procederá a favor de la persona natural o jurídica contratada 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.



plh.

P

and  
W.



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 **10%** del monto originalmente pactado.

### **3.7 EFECTOS DEL CONTRATO**

#### **3.7.1 Propiedad intelectual**

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

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

#### **3.7.3 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:

- 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.



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

**ANEXOS A LAS BASES  
ADMINISTRATIVAS**



*plb.*

*f* 60

*conf*  
*g*  
*ly*

ANEXO 1

FORMULARIO: DATOS DE INDIVIDUALIZACIÓN DEL PROVEEDOR

Razón Social o nombre del proveedor	
Nombre de Fantasía si lo tiene	
Número de RUT de la persona natural o jurídica	
Domicilio Comercial	
Número de Teléfono, fax o Correo electrónico	
Nombre y N° RUN representante legal	
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)	<input type="checkbox"/> individual <input type="checkbox"/> conjunta
<b>Completar los siguientes antecedentes en caso de haber marcado la opción de proveedor que actúa de manera conjunta</b>	
Razón Social o nombre del proveedor	
Nombre de Fantasía si lo tiene	
Domicilio Comercial	
Número de Teléfono, fax o Correo electrónico	
Razón Social o nombre del proveedor	
Nombre de Fantasía si lo tiene	
Domicilio Comercial	
Número de Teléfono, fax o Correo electrónico	
Razón Social o nombre del proveedor, que deberá ser evaluado en el ítem III de la tabla 1, del punto 3.4.7.1 de las bases	

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



*PH.*

*[Handwritten mark]*

*anf*  
*[Handwritten signature]*



**ANEXO 2**

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

**DECLARACIÓN JURADA**  
(Persona Jurídica)

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

\_\_\_\_\_, representante legal de la persona jurídica \_\_\_\_\_, propone ejecutar el servicio denominado **"MEJORAMIENTO DIVERSOS EJES COMUNA DE MELIPILLA"** de acuerdo a la orientación y normas indicadas en las Bases para la contratación del presente servicio en referencia y a las disposiciones legales vigentes.

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

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

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



*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

**DECLARACIÓN JURADA**  
(Persona Natural)

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

\_\_\_\_\_, propone ejecutar el estudio denominado **"MEJORAMIENTO DIVERSOS EJES COMUNA DE MELIPILLA"** 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 afectan 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 por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador o por no haber sido condenado por delitos concursales establecidos en el Código Penal, dentro de los dos años anteriores a la presentación de la oferta.

\_\_\_\_\_  
Firma



*ph.*

*f*

*conf*  
*g.*

**DECLARACIÓN JURADA SIMPLE INTEGRANTES EQUIPO DE TRABAJO**

Por la presente, el suscrito declara conocer que se encuentra incluido en el equipo de trabajo ofertado por el proponente que se individualiza, en la licitación del estudio "MEJORAMIENTO DIVERSOS EJES COMUNA DE MELIPILLA", y se obliga a participar en su ejecución en caso de que el oferente resulte adjudicado, dando cumplimiento a las condiciones y requerimientos establecidos en las Bases de Licitación y a la propuesta preparada:

**Nombre de la persona natural o jurídica del Oferente:**

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

**Cédula Nacional de Identidad:**

\_\_\_\_\_

**Cargo o función que desempeñará en el estudio:**

\_\_\_\_\_

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

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



*Ph.*

*anf*  
*[Handwritten signature]*



**ANEXO 4**

**CARTA COMPROMISO**

Por la presente, el suscrito se obliga a participar en la ejecución del estudio denominado **"MEJORAMIENTO DIVERSOS EJES COMUNA DE MELIPILLA"** 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:**

\_\_\_\_\_

**Cargo o función que desempeñará en el estudio:**

\_\_\_\_\_

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

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



plh.

+

anf  
plh.

**DECLARACIÓN JURADA SIMPLE PERSONAL A HONORARIOS**

**DECLARACIÓN JURADA**  
(Persona Jurídica)

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

\_\_\_\_\_, representante legal de la persona jurídica \_\_\_\_\_, declara en relación a la ejecución del estudio denominado "**MEJORAMIENTO DIVERSOS EJES COMUNA DE MELIPILLA**" 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 del Representante Legal  
(Nombre de la persona jurídica)



*plb.*

*\**

*anf*  
*g*  
*h.*

**DECLARACIÓN JURADA SIMPLE**  
(Persona Natural)

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

\_\_\_\_\_ declara en relación a la ejecución del estudio denominado **"MEJORAMIENTO DIVERSOS EJES COMUNA DE MELIPILLA"** y de acuerdo a la orientación y normas indicadas en las Bases para la contratación del presente servicio en referencia y a las disposiciones legales vigentes:

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

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

\_\_\_\_\_  
Firma



*Handwritten initials*

*Handwritten signatures and initials*

**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 O EXENTO DE IVA, según 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.).**

**En caso de discrepancia entre lo indicado en este anexo y la información ingresada en el portal, prevalecerá este anexo, según lo dispone el punto 3.2.6.2 de las bases administrativas. Los valores deben incluir todos los gastos en que debe incurrir el consultor para la prestación del servicio y no estará afecto a reajuste alguno.**

\_\_\_\_\_  
(Firma 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	30	10%	
Informe de Avance 2		10%	
Informe de Avance 3		35%	
Informe de Avance 4		30%	
Informe Final		15%	
<b>Total</b>	<b>360</b>	<b>100%</b>	

(1) Este formulario debe ser completado en conformidad con las reglas y especificaciones contempladas en el punto 3.2.6.2 y a lo señalado en el punto 2.6 de las bases.

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



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

*Handwritten signature*

*Handwritten mark*

*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. o 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) Se sugiere imprimir las copias por ambas caras del papel.
- k) 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.
- l) 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.
- m) Se introducirá una primera página interior o portadilla normalizada tamaño carta.
- n) Los modelos de la portada, la contraportada, el lomo, portadilla y de las páginas interiores se encuentran en los ejemplos adjuntos.

#### 3. Versión digital del informe final

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

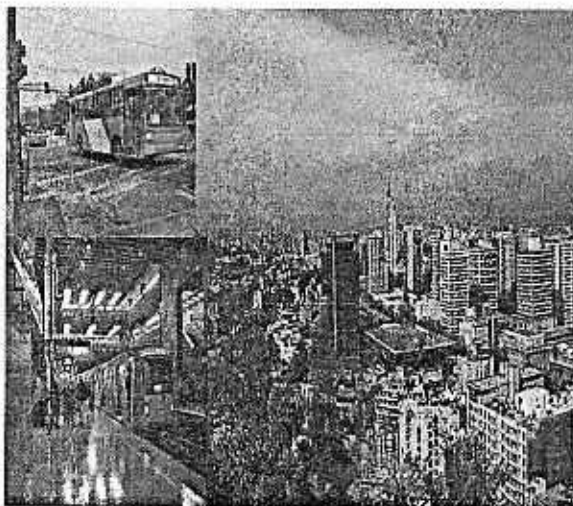
- a) Versión en MS Office del informe final, informe ejecutivo y exposición gráfica, grabado en disco compacto.
- b) Versión en formato PDF del informe final, informe ejecutivo y exposición gráfica (cada uno en un único archivo).
- c) Interior diagramado con textos totalmente editables en Indesign 5.0 en adelante, considerando márgenes blancos con un mínimo de 15 mm al borde de la página. Al enviar el archivo debe empaquetarse automáticamente cerciorándose que se empaquetaron tipografías y vínculos.
- d) Las tablas deben estar editables en el mismo archivo Indesign.
- e) Iconos o figuras vectoriales en archivo Illustrator versión 5.0 en adelante.
- f) Si el informe tiene fotografías, estas deben venir como archivo jpeg o tiff, a buena resolución y definición en los detalles (ejemplo 300dpi).
- g) Portadas confeccionadas en Illustrator, photoshop o Indesign, considerando las medidas de alto y ancho de portada más contra portada y lomo, todo en un mismo pliego o página. Los textos de la portada deben estar editables, no como imagen ni trazados, por lo tanto, se debe enviar la tipografía.



4. Ejemplo de Portada

República de Chile  
Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones  
SECTRA

**Mejoramiento Diversos Ejes Comuna de Melipilla**



Informe Final



Logo de  
Consultor

Santiago, 2017

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



ph.

↑

anf  
9  
h.

5. **Ejemplo de Contraportada**

República de Chile  
Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones  
SECTRA

Informe Final

"Mejoramiento Diversos Ejes Comuna de Melipilla"

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



*ptt.*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*

6. Ejemplo de Lomo



plh.

X

and  
Al.



## 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:

NIVDET + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.  
PLANTRAB + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.  
COMPYORG + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.  
CEQ+ (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.  
CO+ (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.

## ANEXO 10

### PRESENTACIÓN ELECTRÓNICA DE LA OFERTA ECONÓMICA

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



*ph.*

*9*

*anf*  
*ph.*

**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.



pl.

K

Handwritten signature and initials.

**CURRÍCULUM DEL OFERENTE**

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

El oferente \_\_\_\_\_ ha realizado los siguientes estudios o proyectos finalizados y que se relacionan con el estudio objeto de la presente licitación:

Nombre del estudio o proyecto	Entidad Contratante	Similitud con el estudio objeto de la presente licitación	Período ejecución del estudio o proyecto (años)

\_\_\_\_\_  
Firma del representante legal de la persona jurídica o firma de la persona natural



*Handwritten initials*

*Handwritten mark*

*Handwritten signature*

**ANEXO 13**

**CURRÍCULUM DE LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO**

Nombre:

Cédula Nacional de Identidad N°:

Lugar de residencia:

Profesión y grados académicos (indicar entidad de educación superior que otorgó cada uno de ellos):

Años de experiencia:

**Nómina de trabajos realizados:**

	Nombre del estudio, proyecto o trabajo	Entidad contratante del estudio, proyecto o trabajo	Periodo ejecución del estudio, proyecto o trabajo (años)	Descripción breve del estudio, proyecto o trabajo	Cargo del profesional, técnico o experto	Tareas realizadas por el profesional, técnico o experto
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Indicación de otros elementos relevantes como publicaciones, premios obtenidos, cursos dictados, etc.:

**Firma del integrante del equipo**



*ph.*

*Y*

*arf*  
*9*  
*2*



**3° DESIGNANSE** como integrantes de la Comisión Evaluadora de las propuestas presentadas en el proceso de Licitación Pública para el estudio "MEJORAMIENTO DIVERSOS EJES COMUNA DE MELIPILLA" a las personas que a continuación se individualizan:

- **Esteban Pérez Silva**, RUN N° 16.010.311-6, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 9° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

- **José Villarroel Otondo**, RUN N° 10.858.273-1, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 4° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

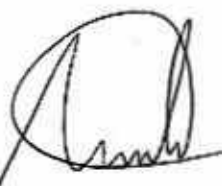
- **Gustavo Otárola Figueroa**, RUN N° 15.471.068-K, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 6° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

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 **Adolfo Vargas Quezada**, RUN N° 15.314.736-1, 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° DESIGNASE** como Director del Estudio "MEJORAMIENTO DIVERSOS EJES COMUNA DE MELIPILLA", a don **Mauricio Carrasco González**, RUN N° 13.042.627-1, profesional a contrata del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 5° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes. En caso de ausencia o impedimento del profesional designado precedentemente, éste será reemplazado por doña **Alicia Santana Sáez**, RUN N° 9.326.904-7, profesional a 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.

**5° PUBLÍQUESE** el presente acto administrativo junto al documento a color de la Figura N° 1 del punto 2.1, la Figura N° 2 del punto 2.3.3 y la Figura N° 3 del punto 2.4.4.2 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



**CARLOS MELO RIQUELME**  
SUBSECRETARIO DE TRANSPORTES

GCM/APP/JSZ/JFF/FAA/GUC/GLB/SFP/RAA/PTG



**Distribución:**

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

REFRENDACION	
Depto. Contabilidad y Finanzas	
Refrendado por	\$ 20.500.000
ID Sigle	: 205
Imputación	: 19.03.08 31.02.
Presupuesto	\$ 1456.448.000
Acumulado	\$ 342.830.000
Disponibilidad	\$ 1.613.618.000
Responsable	: SC <span style="float: right;">M</span>
Fecha	: 13-06-2017