

**AUTORIZA LLAMADO A LICITACIÓN PÚBLICA, APRUEBA BASES TÉCNICAS, ADMINISTRATIVAS Y ANEXOS DE LICITACIÓN PARA LA CONTRATACIÓN DEL ESTUDIO "PLAN MAESTRO DE GESTIÓN DE TRÁNSITO COMUNA DE CAÑETE", DESIGNA COMISIÓN EVALUADORA Y DIRECTOR DEL ESTUDIO.**

**VISTO:** Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653 de 2000, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575 Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en los Decretos con Fuerza de Ley N° 279 y N° 343, de 1960 y 1953, respectivamente, ambos del Ministerio de Hacienda, relativos a la organización y atribuciones de la Subsecretaría de Transportes; en el Decreto Ley N° 557, de 1974, del Ministerio del Interior, que creó el Ministerio de Transportes; en el Decreto Supremo N° 32, de 2008, que delegó facultades en el Subsecretario de Transportes y en el Decreto Supremo N° 36, de 2022, que nombró Subsecretario de Transportes a don Cristóbal Felipe Pineda Andradez, ambos del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; en la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios; en el Decreto Supremo N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda; en la Ley N° 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades; en la Ley N° 21.395, de Presupuestos del Sector Público, correspondiente al año 2022; en el Decreto N° 13.711, de 24 de diciembre de 2021, de la Ilustre Municipalidad de Cañete, que aprobó el presupuesto municipal del año 2022, para la Ilustre Municipalidad de Cañete; en la Resolución Exenta N° 3062, de 22 de diciembre de 2020, de la Subsecretaría de Transportes, que aprobó el convenio mandato suscrito entre la Ilustre Municipalidad de Cañete y la Subsecretaría de Transportes; en el Decreto N° 343, de 27 de enero de 2021, de la Ilustre Municipalidad de Cañete, que aprobó el convenio mandato suscrito entre la Ilustre Municipalidad de Cañete y la Subsecretaría de Transportes; en las Resoluciones N° 7, de 2019 y N° 16, de 2020, ambas de la Contraloría General de la República, que fijan normas sobre exención del trámite de toma de razón y determinan los montos en unidades tributarias mensuales, a partir de los cuales los actos que se individualizan quedarán sujetos a toma de razón y a controles de reemplazo cuando corresponda 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 el 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, por su parte, la Ilustre Municipalidad de Cañete tiene como finalidad satisfacer las necesidades de la comunidad local y asegurar su participación en el progreso económico, social y cultural de dicha comuna, de acuerdo al artículo 1 del Ley N° 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades, citada en el Visto.

A su vez, el Programa de Vialidad y Transporte Urbano SECTRA, de la Subsecretaría de Transportes del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, es un organismo técnico especializado en planificación de transporte.

5° Que, atendido lo expuesto precedentemente, el 15 de noviembre de 2020, la Subsecretaría de Transportes y la Ilustre Municipalidad de Cañete, suscribieron un convenio mandato completo e irrevocable, a través del cual la referida Municipalidad le encomienda a la Subsecretaría, atendidas sus competencias como organismo técnico del Estado, la contratación del estudio denominado "Plan Maestro de Gestión de Tránsito Comuna de Cañete", el que fue aprobado mediante Resolución Exenta N° 3062, de 2020, de la Subsecretaría de Transportes y mediante Decreto N° 343, de 2021, de la Ilustre Municipalidad de Cañete.

6° 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 "**Plan Maestro de Gestión de Tránsito Comuna de Cañete**", que tiene por objeto desarrollar y evaluar un conjunto de iniciativas orientadas a la movilidad sustentable en la comuna de Cañete, que mejorare la eficiencia en los desplazamientos de sus habitantes, con especial énfasis en los peatones, ciclistas, y usuarios del transporte público, buscando promover el uso de modos sustentables y la distribución equitativa del espacio público de la comuna.

7° 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.

8° 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).

9° 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 al Director de Estudio.

#### **RESUELVO:**

1° **LLÁMASE** a licitación pública para la contratación del estudio "**Plan Maestro de Gestión de Tránsito Comuna de Cañete**", 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 "**Plan Maestro de Gestión de Tránsito Comuna de Cañete**", cuyo texto se transcribe íntegramente a continuación:

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

#### **"Plan Maestro de Gestión de Tránsito Comuna de Cañete"**

**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**

## “Plan Maestro de Gestión de Tránsito Comuna de Cañete”.

### 1.3 ETAPAS DE LICITACIÓN

La presente, se trata de una licitación pública en una etapa.

### 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.

### 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: 800 días corridos<sup>1</sup>.

Plazo de Ejecución del Estudio: 275 días corridos<sup>2</sup>.

### 1.8 PRESUPUESTO MÁXIMO DISPONIBLE

\$75.000.000.-

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 **quinto día corrido** contado desde el día siguiente a la fecha de publicación del llamado.

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

### 1.10 CRONOGRAMA DEL PROCESO

Fecha y hora de cierre de recepción electrónica de ofertas: **vigésimo primer día corrido** a partir de la fecha de publicación del llamado, a las 11:00 horas. Si este recayera en día lunes o en un día siguiente a un día inhábil, el cierre se realizará a las 15:00 horas. Si este recayera en un día inhábil, el cierre se realizará a las 15:00 horas del día hábil siguiente.

Fecha y hora de apertura electrónica de las ofertas: **vigésimo primer día corrido** a partir de la fecha de publicación del llamado, a las 11:01 horas. Si este recayera en día lunes o en un día siguiente a un día inhábil, la apertura se realizará a las 15:01 horas. Si este recayera en día inhábil, la apertura se realizará a las 15:01 horas del día hábil siguiente.

La evaluación de las ofertas se realizará dentro del plazo de **veinte días corridos** contados desde la apertura de las ofertas. 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 **quincuagésimo día corrido**, a contar de la fecha de apertura de las ofertas.

<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.

En caso que la Subsecretaría de Transportes efectúe modificaciones a las bases, se aumentará el plazo de recepción electrónica de ofertas.

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.

#### **1.11 NÚMERO DE INFORMES DE AVANCE**

4 informes de avance.

#### **1.12 NÚMERO DE COPIAS DE INFORMES**

Informes de Avance:	Hasta 2 copias impresas y 5 copias en medios magnéticos.
Informe Ejecutivo:	Hasta 15 copias impresas y 15 copias en medios magnéticos.
Informe Final:	Hasta 3 copias impresas y 15 copias en medios magnéticos.

## CAPÍTULO 2: BASES TÉCNICAS

### 2.1 INTRODUCCIÓN

A lo largo de nuestro país existe un gran número de comunas cuyo tamaño y población no justifican técnicamente la realización de planes de transporte urbano, pero que presentan diversos problemas asociados a la movilidad, conectividad y uso del espacio público. Por ejemplo, es común observar la baja calidad en el estándar de la infraestructura peatonal, pocas o nulas facilidades para los ciclistas, y deficiencias generalizadas para el acceso y uso del transporte público.

Es por ello que el Programa de Vialidad y Transporte Urbano (SECTRA), ha desarrollado una serie de estudios para analizar localidades urbanas que cumplan con estas características, para así, identificar, proponer y desarrollar, en conjunto con las autoridades regionales y locales, proyectos de menor envergadura y medidas de gestión de relativo bajo costo, que se orienten a mejorar notablemente las condiciones de movilidad de sus habitantes y el estado del entorno urbano, incrementando la calidad, la sostenibilidad ambiental, la confiabilidad de los tiempos de viaje, la seguridad y cobertura de los distintos modos de transporte, mediante una visión a largo plazo integrada al desarrollo sustentable de las ciudades.

El estudio denominado “**Plan Maestro de Gestión de Tránsito Comuna de Cañete**”, busca mejorar las actuales condiciones de movilidad mediante la identificación de proyectos de inversión que permitan optimizar el uso de la infraestructura vial existente, mejorando así las condiciones operacionales de los distintos modos de transporte, con especial énfasis en la caminata, bicicleta y el transporte público.

A través de este estudio, se recopilará información que permita identificar las problemáticas de movilidad, definir las características físicas, geométricas y operacionales definitivas de las áreas de proyecto, además de determinar los montos de inversión necesarios y su rentabilidad social. De esta manera, y una vez concluido el estudio, las autoridades locales y regionales contarán con una cartera de iniciativas de inversión en transporte, a un nivel tal que puedan ser postuladas directamente a etapa de ejecución. Esta cartera estará compuesta por distintos tipos de proyectos, tales como: los que requieren de informes técnicos específicos, los que requieren diseños sobre planimetría y/o los que requieren desarrollo a nivel de ingeniería de detalles.

### 2.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El objetivo principal del presente estudio es **desarrollar y evaluar un conjunto de iniciativas orientadas a la movilidad sustentable en la comuna de Cañete**, que mejorare la eficiencia en los desplazamientos de sus habitantes, con especial énfasis en los peatones, ciclistas, y usuarios del transporte público, buscando promover el uso de modos sustentables y la distribución equitativa del espacio público de la comuna.

De lo anterior, se definen los siguientes objetivos específicos:

- a. Recopilación de Antecedentes, Desarrollo de Catastros y Monografías.** El presente objetivo busca realizar diversos catastros operativos y físicos del sistema de transporte y del sistema de actividades en la zona de análisis, abarcando la infraestructura vial, elementos de gestión, aspectos urbanos y turísticos. Todo lo anterior representado a través de un Sistema de Información Geográfico (SIG). Será necesario también recopilar información con los actores locales a través de reuniones y entrevistas.
- b. Desarrollar una Encuesta Origen Destino de Viajes en Hogares.** El propósito es recopilar la información necesaria para caracterizar los viajes urbanos y sus requerimientos sobre el sistema de transporte de la ciudad.
- c. Diagnóstico de Movilidad.** Con el fin de contar con una visión integral de la movilidad en la comuna y en base a los antecedentes recopilados, los catastros físicos y operacionales desarrollados como parte del presente estudio, así como los problemas existentes identificados por las autoridades locales, este objetivo busca realizar un diagnóstico de movilidad,

considerando los aspectos urbano, físico y operacional, que contemple tanto los modos motorizados como los no motorizados, identificando problemas de capacidad, conectividad vial, accesibilidad al transporte público, re-ruteos de rutas fijas, mejoras enfocadas a modos no motorizados y seguridad vial.

Al mismo tiempo, se deberá evaluar las limitantes de la infraestructura urbana asociada a cada modo, sus condiciones de operación y otras como la comodidad, seguridad y calidad del servicio. El diagnóstico se debe hacer incorporando a todos los actores del sistema de transporte, a través de un proceso participativo

- d. Desarrollar una Imagen Objetivo de Transporte.** El presente objetivo busca establecer una visión general de transporte, formulada en concordancia con los criterios estratégicos y los lineamientos de largo plazo para el desarrollo global de la ciudad y de su identidad, plasmados en los distintos instrumentos de planificación comunal y regional.
- e. Desarrollo de una Cartera de Proyectos de Movilidad.** Este objetivo busca, sobre la base del diagnóstico realizado y en concordancia con la Imagen Objetivo, generar grupos de proyectos enfocados preferentemente en mejorar la competitividad de los modos de transporte más sustentables. Cada una de las familias de proyectos, así como cada proyecto de manera particular, deberá ser justificado frente al Sistema Nacional de Inversiones y priorizado, incluyendo un cronograma tentativo de implementación de cada proyecto.
- f. Desarrollo del Diseño de Ingeniería.** El propósito de este objetivo es desarrollar a nivel de ingeniería de detalle aquellos proyectos que pertenezcan a la cartera de proyectos y que requieran diseños físicos. Ello implica que estos proyectos deberán ser analizados y resueltos de manera tal que sus costos de inversión y diseños físicos y/u operativos requieran modificaciones mínimas o nulas en etapas posteriores.
- g. Justificación de los Proyectos diseñados frente al Sistema Nacional de Inversiones.** El objetivo de esta tarea corresponde a la estimación de los costos, beneficios e indicadores de rentabilidad social para cada uno de los proyectos definitivos a diseñar.
- h. Elaboración de un documento que contenga las especificaciones técnicas y de diseño** que resulten recomendadas para la construcción de los diseños de ingeniería a ser desarrollados en etapas futuras.

## 2.3 CONSIDERACIONES PREVIAS

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

### 2.3.1 Referencias Bibliográficas Relevantes para el Estudio

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

- Referencia [1]** *"Manual de Evaluación Social de Proyectos de Vialidad Urbana (MESPIVU)", MDS-SECTRA (2013).*
- Referencia [2]** *"Manual de Vialidad Urbana Recomendaciones para el Diseño de Elementos de Infraestructura Vial Urbana (REDEVU)", Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) (2009).*
- Referencia [3]** *"Manual elaboración de perfiles de proyecto" MINVU (2008).*
- Referencia [4]** *"Recomendaciones para el Diseño del Espacio Vial Urbano", MIDEPLAN, Comisión de Planificación de Inversiones en Infraestructura de Transporte (1998).*

- Referencia [5]** "Manual de Señalización de Tránsito", Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones MTT (2012).
- Referencia [6]** "Análisis Recolección de Información del Sistema de Transporte Urbano, III Etapa", SECTRA (2008).
- Referencia [7]** "Especificaciones Técnicas para la Instalación de Semáforos", Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT) (1990).
- Referencia [8]** "Especificación de Controladores de Tráfico", Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT) (1990).
- Referencia [9]** "Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, DS N° 47 de 1992", Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) y sus respectivas actualizaciones.
- Referencia [10]** "Metodología de Formulación y Evaluación de Proyectos de Vialidad Intermedia", MDSF (2017).
- Referencia [11]** "Análisis y Desarrollo de la Metodología de Evaluación Social de Proyectos Tácticos de Vialidad Urbana" MTT-SECTRA (2013).
- Referencia [12]** "Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación", Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) (2008).
- Referencia [13]** "Fichas para la Acción", Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (CONASET).
- Referencia [14]** "Manual de Diseño Universal en el Espacio Público" MINVU (2013).
- Referencia [15]** "Vialidad Ciclo-Inclusiva: Recomendaciones de diseño" Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2015).
- Referencia [16]** "Minuta de Acuerdos Metodológicos para la Evaluación de Proyectos de Mejoramiento de Gestión de Tránsito", MIDEPLAN-SECTRA (2011).
- Referencia [17]** "Actualización Metodológica Análisis Sistema de Transporte de Ciudades de Gran Tamaño y Ciudades de Tamaño Medio (MESPE)", MIDEPLAN-SECTRA (2008).
- Referencia [18]** "Actualización y Recolección Información STU, IX Etapa", MTT-SECTRA (2014).
- Referencia [19]** "Actualización Encuesta Origen Destino, IV Etapa", MIDEPLAN-SECTRA (2007).
- Referencia [20]** Instructivo "Cortes temporales de modelación y tasa de crecimiento de beneficios en proyectos de transporte", Ministerio de Desarrollo Social y Familia, MDSyF (2019).
- Referencia [21]** "Metodología para la Evaluación Social de la Reducción de Accidentes Urbanos" MTT-SECTRA (2014).
- Referencia [22]** "Manual de Carreteras", Ministerio de Obras Públicas (MOP).
- Referencia [23]** "Análisis Estratégico de Mejoras a la Circulación Peatonal", MTT-SECTRA (2012).
- Referencia [24]** "Actualización Plan de Transporte Urbano de Punta Arenas, Etapa I", MTT-SECTRA (2020).
- Referencia [25]** "Metodología General de Preparación y Evaluación de Proyectos (PYEP)", MDSF (2013).

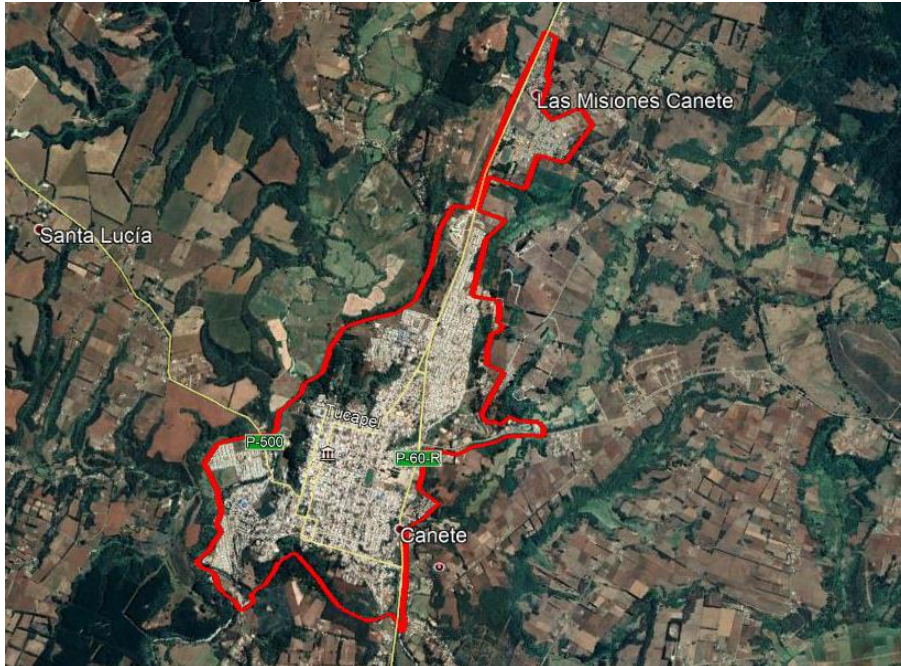
- Referencia [26]** "Metodología de Formulación y Evaluación de Proyectos de Vialidad Local", MDSF (2016).
- Referencia [27]** "Metodología para la Formulación y Evaluación de Planes Maestros de Ciclo-Rutas" MDSF-SECTRA (2013).
- Referencia [28]** "Análisis y Actualización Manual REDEVU", MTT – SECTRA (2011).
- Referencia [29]** Sánchez de Madariaga, I., Zucchini, E., 2019. Measuring Mobilities of Care, a Challenge for Transport Agendas. Integrating Gender into Transport Planning, from One to Many Tracks. C. Lindkvist Scholten and T. Joelsson. Palgrave Macmillan, Switzerland, pp. 145–173.
- Referencia [30]** Scholten, C.L., Joelsson, T., 2019. Integrating Gender into Transport Planning, from One to Many Tracks. Palgrave Macmillan, Switzerland.
- Referencia [31]** Diseño de cuestionario Casen en Pandemia 2020, MDSF (2020).
- Referencia [32]** Casen en pandemia 2020 Posibles efectos en las estimaciones de ingresos debido a la modalidad de aplicación en respuesta a crisis sanitaria COVID-19, MDSF (2020).
- Referencia [33]** Política Nacional de Desarrollo Urbano, MINVU (2014).
- Referencia [34]** Política Nacional de Transportes, MTT (2013).
- Referencia [35]** Estrategia Nacional de Movilidad Sostenible, SECTRA (2021).
- Referencia [36]** Análisis De Sistemas De Bicicletas Públicas, GORE Biobío (2020).
- Referencia [37]** Guía de composición y diseño operacional de Ciclovías (Sectra, 2018).
- Referencia [38]** Mejoramiento de Acceso a Cañete (Serviu Biobío, 2022)
- Referencia [39]** Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa VI (Sectra, en desarrollo).

### 2.3.2 Área de Estudio

El Área de Estudio estará definida por el área urbana consolidada de la ciudad de Cañete y el sector de Santa Elena, cuyos límites se muestran en las figuras N°1, N°2 y N°3.



**Figura N°1: Área de Estudio Cañete**



Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth

**Figura N°2: Área de Estudio Sector Santa Elena**



Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth

**Figura N°3: Área de Estudio**



Para efectos del estudio, el Consultor deberá definir el área de análisis del proyecto, la que deberá tener la extensión suficiente para considerar todos los impactos que el proyecto pueda causar sobre el sistema de transporte. Es necesario precisar que el área de estudio corresponde a la indicada en las figuras, mientras que el área de análisis está asociada a cada proyecto y su extensión depende del impacto que éste genere. Por otra parte, en el caso que dos o más áreas de análisis se traslapen, el Consultor deberá determinar la pertinencia de definir un área de análisis que incluya a más de un proyecto.

### 2.3.3 Criterios de la Metodología a Utilizar

Dada la naturaleza de los proyectos, su envergadura y la magnitud de la demanda de transporte, el Consultor deberá prestar gran atención a la metodología que permita capturar los beneficios de los proyectos identificados.

Es altamente probable que, para un problema en particular, no existan múltiples soluciones, por lo que no se justifica recurrir a la evaluación social como mecanismo de selección entre proyectos preliminares. No obstante, si existiese más de una alternativa de solución, el Consultor deberá proponer una metodología que permita identificar cuál de las opciones es la que resuelve de mejor manera la problemática a tratar.

Lo anterior implica que, como parte del presente estudio, el Consultor deberá recopilar y analizar las metodologías existentes para cuantificar beneficios y evaluar socialmente proyectos, y proponer metodologías alternativas de estimación de beneficios para aquellos proyectos en donde éstos no pueden ser calculados con las existentes. Esta determinación de beneficios podrá realizarse con o sin técnicas de modelación computacional. Para cumplir con ello, es necesario que el Consultor conozca en detalle las metodologías que se presentan en las referencias bibliográficas de punto 2.3.1 de las bases, incluyendo aquéllas simplificadas que el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MDSF) ha publicado y que se pueden encontrar en su página web.

Como parte del desarrollo de la propuesta metodológica definitiva, el Consultor deberá realizar una revisión crítica de los elementos analíticos esbozados en las presentes bases técnicas. Una vez concluido el diagnóstico y con ideas de proyectos a analizar, el Consultor deberá realizar un segundo ajuste metodológico, el cual deberá ser validado previamente por el Director de Estudio.

Adicionalmente, si el Oferente identificara en la etapa de preparación de la Oferta Técnica, la necesidad de modelar algunos de los proyectos a analizar, entonces deberá especificar en su Propuesta Técnica el programa computacional a utilizar y la o las técnicas de modelación a aplicar (asignación de viajes, simulación de las intersecciones en red, simulación de intersecciones aisladas, microsimulación, etc.).

### 2.3.4 Periodos de Análisis

Para efectos de análisis técnico y justificación de los proyectos preliminares, se considerarán **dos periodos diarios de análisis**:

- Periodo **Punta Mañana**.
- Periodo **Fuera de Punta**.

Para efectos de análisis técnico y justificación de los proyectos definitivos, se considerarán **cuatro periodos diarios de análisis**:

- Periodo **Punta Mañana**.
- Periodo **Punta Mediodía**.
- Periodo **Punta Tarde**.
- Periodo **Fuera de Punta**.

Según los criterios establecidos en la **sección 8.2** de la **Referencia [1]** citada en el punto 2.3.1 de las presentes bases de licitación y para efectos de mediciones de tránsito, cada periodo tendrá una extensión de **1,5 horas**.

### 2.3.5 Criterios para el Desarrollo de un Modelo de Transporte

Si el Oferente considera *a priori* (es decir, durante la preparación de la Propuesta Técnica) que para evaluar uno o más tipos de proyectos es necesaria la aplicación de un programa computacional de modelación de transporte (un listado de proyectos a realizar en el marco del presente estudio se encuentra en el **punto 2.3.6**), deberá incluir en su Oferta Técnica el programa computacional a utilizar y las técnicas de modelación a aplicar (asignación de viajes, simulación de intersecciones en red, simulación de intersecciones aisladas, microsimulación, etc.), justificando el tipo de análisis

propuesto: táctico, operacional o una combinación de éstos. La elección de la o las herramientas también deberá estar sujeta al conjunto de aplicaciones para las cuales el Director de Estudio posee licencia<sup>3</sup> o que son de uso liberado.

En el evento que SECTRA no cuente con licencias, software y/o manuales del modelo 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.

Adicionalmente, el Proponente deberá mencionar en su Oferta Técnica el grado de desagregación de las redes: buffer, buffer-inner, inner; el tipo de asignación a utilizar tanto para transporte público como privado (si decidiera utilizar modelos de asignación): determinística o estocástica; la manera cómo abordará la proyección de flujos vehiculares: a nivel de matriz o de flujos asignados; la proyección de demanda de transporte público; los cortes temporales; etc. Todo esto de conformidad a lo dispuesto en la **Referencia [1]** del punto 2.3.1 de las presentes bases de licitación.

### 2.3.6 Especificaciones de Proyectos a ser Desarrollados

Una vez finalizado el presente estudio, se contará con una cartera de proyectos para la comuna de **Cañete**, que podrá estar conformada por los siguientes tipos de proyectos:

#### a. Peatones y seguridad vial

- Proyectos de seguridad vial en establecimientos con alta demanda peatonal.
- Paseos peatonales y/o circuitos turísticos.
- Mejoramientos de áreas para la circulación de peatones.
- Proyectos de tráfico calmado de acuerdo a las recomendaciones de la CONASET.
- Semáforos peatonales o balizas.

#### b. Transporte público

- Generación y/o eliminación de bahías de transporte público.
- Implementación, relocalización o reposición de paraderos de transporte público.

#### c. Operación de las vías

- Restricción de circulación según vehículo (camiones, buses, etc.).
- Modificación de sentidos de circulación vehicular.
- Cambios de rutas de los servicios de transporte público.
- Prohibiciones de movimientos determinados.
- Gestión de rutas de camiones.

#### d. Estudios de semáforos

- Normalización de semáforos existentes.
- Análisis de justificación de semáforos.
- Optimización de repartos.

#### e. Gestión de estacionamientos

- Análisis de ubicación de estacionamientos en la vía pública según espacio y demanda.
- Propuesta de mecanismo de cobro por uso del espacio público.

#### f. Proyectos de señalización y demarcación

#### g. Mejoramientos en ejes viales e intersecciones

- Generación de pistas de viraje.
- Generación y/o eliminación de bahías de estacionamiento.
- Mejoramiento de radios de giro.
- Continuidad de trazado.
- Proyectos de pavimentación o repavimentación.
- Apertura de vías.

<sup>3</sup> Los programas para los cuales Sectra posee licencia son: Saturn (versión 10.1 o superior), Transyt (versión 8S), Aimsun NG (versión 5.0 o superior), TransCAD (versión 3.0 o superior).

- Normalización de cruces ferroviarios.
- Rediseño de intersecciones.

Todos los proyectos a analizar deben cautelar la continuidad del tránsito peatonal, considerar el desplazamiento de los ciclistas, el acceso al transporte público y la existencia de facilidades para personas con discapacidad.

Dependiendo del tipo de proyecto, se requerirá la elaboración de informes técnicos específicos, diseños sobre una planimetría y/o desarrollados a nivel de Ingeniería de Detalles.

Las cuantías de kilómetros a desarrollar a nivel de Ingeniería de Detalles, para el Área de Estudio de la comuna **Cañete**, es de **mínimo 3 kilómetros**.

Sin perjuicio de lo anterior, en función del diagnóstico desarrollado y en acuerdo con el Director de Estudio, se podrán reemplazar tramos o ejes continuos de vías por una o más intersecciones. Para este cálculo se entenderá que una intersección equivale a 200 metros de un determinado eje vial.

Por último, adicional a los proyectos mencionados anteriormente, si como parte del diagnóstico se detectan soluciones de mayor envergadura e inversión que escapan de los alcances del presente estudio, estos deberán ser abordados a nivel de perfil, con el objetivo que sirvan de insumo para que se continúe con su desarrollo en etapas posteriores en otros estudios.

### **2.3.7 Criterios de Selección de Proyectos a Desarrollar a Nivel de Ingeniería de Detalle**

Una vez terminado el diagnóstico de la operación de la red vial en el área de estudio, y el Consultor haya generado la cartera de proyectos que permita resolver los problemas detectados y/o potenciar aquellos aspectos que se identifiquen como positivos, se deberán priorizar aquellos proyectos que requieran de diseños físicos mediante el desarrollo de diseños de ingeniería de detalle (es decir, aquellos que requieren levantamiento topográfico), ajustándose de esta manera a las cuantías de kilómetros a diseñar que se especifican en el **punto 2.3.6** de las presentes bases de licitación.

Los proyectos que requieran de cambios de servicio se realizarán a nivel de ingeniería de detalle, incluyendo los proyectos de modificaciones de servicios. Sin embargo, la aprobación por parte de las empresas respectivas no será abordada en el presente estudio (sólo su ingreso), la que deberá ser resuelta, de manera oportuna, por el organismo correspondiente, una vez finalizado el presente estudio.

Respecto de los proyectos a ser desarrollados a nivel de ingeniería de detalle, éstos deberán ser presentados de manera tal que su ejecución pueda ser llevada a cabo, por la entidad que corresponda, inmediatamente después de la realización del presente estudio.

### **2.3.8 Instancias de Participación Multisectorial**

#### **2.3.8.1 Talleres Multisectoriales**

Se realizarán Talleres de Trabajo que constituirán instancias de participación para autoridades locales y regionales relevantes relacionadas con el sector transporte, respecto del desarrollo de las tareas del Estudio y de los resultados que, a juicio del Director del Estudio, requieran de dicha participación.

Cada uno de los Talleres de Trabajo tendrá una duración máxima de 4 horas. Se realizarán, al menos, **5 talleres**, cuyas materias a tratar corresponden a las siguientes:

- Taller N°1: Reunión de inicio.
- Taller N°2: Presentación y validación del diagnóstico.
- Taller N°3: Formulación de la imagen objetivo y propuesta de proyectos preliminares.

- Taller N°4: Selección y validación de la cartera de proyectos definitiva.
- Taller N°5: Presentación de la cartera de proyectos definitiva para la ciudad de **Cañete**, y priorización de proyectos para etapa de ejecución.

Sin perjuicio de lo anterior, si las circunstancias lo ameritasen, se efectuará como **máximo 1 taller adicional**.

Al inicio de cada una de las sesiones, el Consultor expondrá los avances y resultados parciales alcanzados a la fecha, con un lenguaje y material adecuado para el público presente.

El Consultor deberá generar un acta, que incluya un listado de los asistentes a la reunión, las observaciones y datos que los participantes aporten y las conclusiones y compromisos que se acuerden durante la misma. Esta acta se le hará llegar al Director del Estudio dentro de los 5 días hábiles siguientes, y éste se encargará de distribuirla entre los asistentes a las reuniones, con un propósito informativo. Sin perjuicio de lo anterior, se deberá adjuntar dicha acta al Informe de Avance correspondiente.

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

### **2.3.8.2 Participación Ciudadana**

Para mejorar y fortalecer los canales y espacios de información y opinión de la ciudadanía e integrarla en el desarrollo de este estudio, se deberá planificar una estrategia global de participación ciudadana, donde estén presente unidades vecinales, gremios de transportistas, agrupaciones de apoderados de colegios, etcétera, con el propósito de realizar un diagnóstico participativo, recoger ideas, desarrollar las propuestas y difundir el proyecto. Este plan deberá ser propuesto al Director de Estudio para su validación, para posteriormente ser ejecutado por el Consultor dentro de los plazos de desarrollo del estudio.

A lo largo de todo el estudio, se realizará un mínimo de 3 jornadas de participación ciudadana (PAC), las que deberán tener una duración aproximada de 4 horas, y cuyas materias a tratar corresponden a las siguientes:

- PAC N° 1: Presentación del estudio y levantamiento de diagnóstico participativo.
- PAC N° 2: Propuesta de proyectos preliminares.
- PAC N° 3: Validación de la cartera definitiva de proyectos y priorización de proyectos para la etapa de ejecución.

El apropiado desarrollo de los **puntos 2.3.8.1 y 2.3.8.2** de las presentes bases de licitación, será de cargo y responsabilidad del Consultor, quien deberá coordinar previamente con el Director de Estudio las fechas y horas de realización. Además, el Consultor deberá hacerse cargo del costo de arrendamiento del recinto (en caso de corresponder), el que deberá contar con una capacidad para 25-30 personas aproximadamente.

El encargado de la distribución de las invitaciones a los talleres, indicados en los puntos anteriores, será el Director de Estudio. El Consultor será el encargado de realizar una propuesta metodológica para cada taller participativo, proveer el material de apoyo, los equipos audiovisuales y de los servicios complementarios que permitan un desarrollo del trabajo, cuyas especificaciones se coordinarán en cada caso con el Director del Estudio conforme al carácter de cada taller. Junto con ello, el Consultor pondrá a disposición información gráfica que permita explicar de forma didáctica elementos centrales del estudio.

Al inicio de cada uno de los talleres, el Consultor expondrá los avances y resultados parciales alcanzados a la fecha, con un lenguaje y material adecuado para un público no técnico.

El Consultor deberá generar un acta, que incluya un listado de los asistentes a la reunión, las ideas y datos aportados, las consultas realizadas y los compromisos adquiridos. Dicha acta se le hará llegar al Director del Estudio dentro de los 5 días hábiles siguientes a la fecha de realización del taller, quien se encargará de distribuirla para su correspondiente difusión con un propósito informativo. Sin perjuicio de lo anterior, se deberá adjuntar dicha acta al siguiente informe de avance del estudio que corresponda.

El Director del Estudio podrá suspender la ejecución del estudio durante la temporada estival o durante cualquier otro lapso en que no sea factible contar con suficiente participación en los talleres y PAC definidos en los **puntos 2.3.8.1 y 2.3.8.2** de estas bases. El Director del Estudio comunicará por escrito al Consultor la suspensión y su plazo.

De igual forma si el Director del Estudio requiere revisar observaciones, requerimientos u otros planteamientos derivados del taller o PAC, que impidieran la prosecución del estudio, éste se suspenderá mientras dure el impedimento. El Director del Estudio comunicará por escrito al Consultor, la suspensión y su plazo.

En caso de no realizarse alguno de los talleres o PAC por causa ajena al Consultor, el Director del Estudio podrá solicitar, a modo de reemplazo, un levantamiento de información alternativo para autoridades locales y representantes del sector público y/o privado, ya sea mediante encuestas no presenciales (por ejemplo, mediante formularios en línea), talleres online, video conferencias, streaming u otra propuesta que se considere como apropiada para el correcto cumplimiento de los objetivos perseguidos en esta tarea.

### **2.3.9 Información Disponible**

La información básica para la ejecución de las tareas del Estudio es la que se señala en las referencias del punto 2.3.1 de las presentes bases de licitación. Será responsabilidad del Consultor la revisión cuidadosa de toda la información señalada, en orden a tener un diagnóstico preciso de la validez y alcances de dicha información. El Director de Estudio no será responsable de la organización y calidad de los datos mencionados. La revisión exhaustiva de los datos disponibles también permitirá decidir con propiedad acerca de la información adicional requerida.

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

### **2.3.10 Archivos Magnéticos Complementarios**

En el Estudio se debe considerar lo siguiente:

- a. En cuanto a la representación gráfica, los proyectos requeridos por el presente Estudio deberán ceñirse a lo especificado en el **MESPIVU (Referencia [1])** del punto 2.3.1 de estas bases).
- b. Los archivos magnéticos de los distintos proyectos considerados en este Estudio, serán entregados en formato DWG, compatibles con el programa AutoCAD, definido en el punto 2.3.11 de las presentes bases de licitación.
- c. Los principales planos de los distintos proyectos requeridos por el Estudio (diseño geométrico, demarcación, semaforización, entre otros) serán entregados en formato DWF, que posteriormente permita ser accedidos por un "browser" en una página web.
- d. Toda información que posea datos espaciales y sea levantada como parte de este Estudio (mediciones de tránsito, catastros, entre otros) y que por ende se pueda asociar a una Base de Datos Geográfica, deberá ser entregada con la siguiente especificación de formatos y parámetros de información espacial y geográfica:
  - Formato archivo informático: El formato debe ser ESRI shapefile (shp).
  - Parámetros de la información geográfica (ver **Anexo 1** de las presente bases técnicas):

- ✓ Elipsoide = WGS-84 (World Geodetic System 1984)
- ✓ Datum = WGS-84
- ✓ Huso = S-18 (Sur)
- ✓ Sistema de coordenadas = UTM (Universal Transverse Mercator)

### 2.3.11 Programas Computacionales requeridos por el Estudio

Para el adecuado desarrollo de las tareas del Estudio, y considerando tanto la experiencia de SECTRA como los requerimientos de revisión y análisis de los resultados del Estudio, se deberán utilizar los siguientes programas especializados de análisis de transporte:

- a. **AutoCAD (versión 2000 o superior)**. Programa especializado en dibujo técnico de ingeniería.
- b. **QGIS (versión 3.24.3 o superior)**. Sistema de Información Geográfica (SIG).
- c. **MS Access (versión 2003 o 2007)**<sup>4</sup>. Programa especializado en el manejo de Bases de Datos.
- d. **DIVA (versión 3.0)**. Programa especializado de diseño vial que permite coordinar simultáneamente la definición en planta y elevación de proyectos de vialidad urbana. Este programa será la herramienta fundamental para el desarrollo de los proyectos definitivos requeridos por el Estudio<sup>5</sup>.

En caso que el Proponente estime necesario utilizar algún modelo computacional **adicional** a los detallados en este punto y/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.

## 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 para la ciudad de **Cañete**. Sin perjuicio de ello, en su Propuesta Técnica el Proponente podrá incluir tareas adicionales o ampliaciones de las aquí descritas, siempre y cuando ello se enmarque dentro de los objetivos del Estudio. Además, el Oferente deberá detallar cuidadosamente los procedimientos metodológicos con que se propone enfrentar cada una de las tareas requeridas.

### 2.4.1 Recopilación de Antecedentes

Como parte de esta tarea, el Consultor deberá revisar y analizar, como mínimo, todos los documentos contenidos en las referencias citadas en el punto 2.3.1 de las presentes Bases de Licitación. Además, deberá recopilar los antecedentes disponibles en diversos organismos que pueden ser relevantes para alcanzar los objetivos y desarrollar las tareas del presente estudio, principalmente aquéllos sugeridos a partir del Taller Multisectorial N°1 descrito en el punto 2.3.8.1 de estas bases.

En particular, se deberán recopilar y reportar, como mínimo:

- **Antecedentes normativos:** Planes reguladores, Seccionales, Ordenanzas u otra normativa de carácter general o específico que afecte el Área de Estudio. Se deberá reportar: jerarquías de la red vial según instrumentos normativos (Plan Regulador Comunal y Red Vial Básica si existiese), anchos de faja proyectados por el PRC para vías del Área de Estudio, usos de suelo permitidos, densidades permitidas.
- **Antecedentes poblaciones generales:** densidad poblacional, distribución de grupos etarios junto con sus proyecciones, análisis étnico, análisis por género, nivel socioeconómico local (del Área de Estudio) y general comunal, y otros antecedentes generales que se consideren relevantes.

<sup>4</sup> De acuerdo a las dimensiones de las bases de datos, el Director del Estudio podrá autorizar el uso de Excel para iguales fines.

<sup>5</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 este último para su utilización.

- **Antecedentes del clima y su evolución:** indicadores de días con lluvia al año, con frío y calor extremo, evolución histórica del clima, proyecciones futuras, y otros antecedentes generales que se consideren relevantes.
- **Antecedentes topográficos de la ciudad:** mapa de calor según las pendientes de la comuna, porcentaje de la ciudad en áreas planas, porcentaje de la población que vive en áreas planas versus zonas con pendientes, y otros antecedentes generales que se consideren relevantes.
- **Planes y programas de organismos de planificación:** Se deberán consultar, como mínimo, Planes Maestros de Evacuación de Aguas Lluvias, planes y proyectos de pavimentación SERVIU, Plan Director del Ministerio de Obras Públicas, planes y proyectos comunales, etc. Especial énfasis en la información a recopilar debe darse a las características físicas y operativas de los proyectos, así como la fecha más probable de su materialización.
- **Antecedentes de proyectos inmobiliarios, de comercio, servicios, industrial u otras destinaciones:** que pudieran tener un impacto significativo en el sistema de actividades en el Área de Estudio. Se deberá dar especial énfasis a la información relacionada con las características que permitan cuantificar adecuadamente el impacto en la demanda en el Área de Estudio, así como la fecha más probable de materialización de las obras proyectadas.

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

Será responsabilidad del Consultor la obtención de toda la información necesaria para el desarrollo de cada una de las tareas del Estudio. El Director del Estudio se limitará a patrocinar las solicitudes correspondientes, no teniendo responsabilidad alguna sobre la oportunidad y calidad de la información obtenida. Todos los costos inherentes a la adquisición de la información serán de cargo del Consultor.

El trabajo de recopilación y análisis descrito anteriormente deberá ser informado mediante un reporte ordenado y sistemático que identifique y analice todos los aspectos que podrían constituir perfeccionamientos a la metodología propuesta en la Oferta Técnica.

#### **2.4.2 Revisión Metodológica**

El análisis de antecedentes 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 las especificaciones de cada una de las tareas requeridas en el Estudio.

Así mismo, debido a la naturaleza de los proyectos que serán analizados en este estudio, cabe la posibilidad de que las metodologías existentes de evaluación social de proyectos no puedan ser aplicadas. Es por ello que resulta necesario que el Consultor realice una revisión de las metodologías existentes y proponga, si fuese necesario, metodologías alternativas para la evaluación de tipologías de proyectos que no puedan ser abordadas correctamente con las ya existentes, teniendo como base la Metodología General de Preparación y Evaluación de Proyectos (PYEP) de MDSF.

Para la proposición de nuevas metodologías, o la mejora de metodologías existentes, se deberán considerar, por un lado, el contexto físico y, por otro lado, el desarrollo histórico y futuro de la ciudad que puedan condicionar la metodología o el tipo de herramienta a utilizar. Las condicionantes físicas y de desarrollo histórico y futuro a considerar en la revisión metodológica son:

- Existencia de ríos, canales, quebradas, etc.
- Crecimiento histórico de la población.



- Crecimiento histórico de los flujos vehiculares, mediante información existente.
- Crecimiento del parque automotriz de la ciudad.
- Patrones históricos de desarrollo urbano.
- Proyecciones demográficas para la localidad.
- Proyecciones según uso de suelo predominante para la localidad.

La(s) metodología(s) que el Consultor proponga utilizar deberán ser presentadas al Director del Estudio para su aprobación.

Posteriormente, se realizará una segunda revisión metodológica en la cual el Consultor especifique cómo se utilizarán en la práctica las metodologías propuestas para cada tipo de proyecto. Esta segunda revisión metodológica deberá ser realizada después de la etapa de diagnóstico.

En relación a la situación de pandemia existente en el país, al momento de la elaboración de su oferta técnica, en particular para el desarrollo de las tareas y subtareas asociadas al "Desarrollo de Encuesta Origen Destino de Viajes en Hogares", el Consultor deberá prever procedimientos alternativos a los descritos en las bases técnicas, resguardando el cumplimiento de los objetivos del estudio y la calidad de la información requerida. Al respecto, se incorporan en los antecedentes bibliográficos de las referencias de punto 2.3.1 de las bases, que pueden ser de interés, incluyendo componentes asociados a género y movilidad.

### **2.4.3 Catastros**

#### **2.4.3.1 Catastros de Proyectos Viales**

Se recopilarán los antecedentes de todos los proyectos que se encuentren en etapa de Diseño de Ingeniería o que estén próximos a ser construidos, tanto públicos como privados, que pudieran afectar las condiciones actuales de operación de la red vial dentro del Área de Estudio señalada en el punto 2.3.2 de las bases. En estos casos, el catastro debe incluir fundamentalmente las modificaciones de conectividad y capacidad que introducen los proyectos identificados.

La información relevante de proyectos viales será presentada en una memoria explicativa y archivos digitales a escala 1:2000, contenidos en el Informe de Avance correspondiente. Además, el catastro de los proyectos viales debe ser almacenado y entregado en un Sistema de Información Geográfico. El formato de las bases de datos del SIG, deberá ser acordado con el Director del Estudio.

#### **2.4.3.2 Catastro de Actividades**

En esta tarea, el Consultor deberá presentar un plano de condicionantes que muestre el catastro de actividades del Área de Estudio definida en el punto 2.3.2 de las presentes bases, en el que, al menos, se deberá representar adecuadamente los polos más importantes de generación y atracción de viajes, tales como, establecimientos educacionales, industriales, comerciales, de salud, de recreación u otros hitos importantes, y catastrar las medidas de seguridad vial existentes en los accesos de cada uno de estos centros.

Adicionalmente, se deberán recopilar antecedentes que permitan caracterizar cuantitativamente el sistema de actividades y la población del Área de Estudio, como la población a nivel de manzanas, así como los metros cuadrados dedicados a cada uso, a través de información censal o del Servicio de Impuestos Internos (SII).

Finalmente, se deberán identificar los terrenos pertenecientes al Estado, con especial énfasis en los sitios eriazos con potencial de transformación.

La información de catastro de actividades deberá ser:

- Presentada en una memoria explicativa y en planos escala 1:2000, en el Informe de Avance correspondiente.
- Almacenada y entregada en un Sistema de Información Geográfico, según lo indicado en el punto 2.3.10 de estas bases.

### 2.4.3.3 Catastro de Urbanismo y Ambiente

El Consultor deberá desarrollar un levantamiento y recopilación de información catastral asociada a componentes de urbanismo y ambiente en el Área de Estudio, que deberá contener como mínimo lo siguiente:

- **Espacio público, áreas verdes y paisajismo:** ubicación y estado de zonas de paisajismo (plazas, miradores, etc.); arborización; hitos, elementos estéticos y mobiliario urbano en espacios públicos (monumentos, esculturas, fuentes, basureros, etc.).
- **Elementos patrimoniales y semiológicos:** se efectuará un catastro de las edificaciones patrimoniales públicas y privadas existentes en el Área de Estudio.
- **Uso del espacio público:** se deberán identificar los lugares del espacio público, en el Área de Estudio, que presenten un uso distinto a la movilidad y desplazamiento. Centros de actividades, tales como espacios dedicados a ferias, iglesias, colegios u otros. Además, se deberán recopilar antecedentes asociados a la frecuencia y periodicidad de la utilización, duración, formalidad o informalidad del uso detectado (existencia de normativa asociada al uso, ordenanzas municipales u otros).
- **Factores ambientales:** se deberán recopilar antecedentes que permitan caracterizar cualitativamente, para el Área de Estudio, aspectos ambientales como la pluviosidad y características de los escurrimientos, ruido y vibraciones, situaciones puntuales o generales de contaminación (puntos de acopio de escombros y basuras), condiciones de iluminación, etc.

La información del catastro de urbanismo y ambiente será presentada en una memoria explicativa y en planos a escala 1:2000, en el Informe de Avance correspondiente. Además, deberá ser almacenada y entregada en un Sistema de Información Geográfico, según lo indicado en el punto 2.3.11 de estas bases.

### 2.4.3.4 Catastro de Rutas de Camiones

El Consultor deberá realizar un catastro de rutas de camiones, el que considerará, como mínimo, la determinación de los tipos de vehículos, carga transportada y las rutas (trazados físicos) utilizadas por los camiones dentro de la red vial del Área de Estudio señalada en el punto 2.3.2 de las bases técnicas, mediante un proceso de observación en terreno. Para este efecto, deben considerarse también la normativa que pueda existir para administrar el movimiento de camiones en la ciudad.

La información del catastro de rutas de camiones deberá ser procesada, validada y luego almacenada en una Base de Datos, que debe ser construida en Access 2003 o en una versión superior, o en otro programa similar, según lo indicado en el punto 2.3.11 de estas bases. Además, esta información deberá ser:

- Presentada en una memoria explicativa y en planos escala 1:2000, en el Informe de Avance correspondiente.
- Almacenada y entregada en un Sistema de Información Geográfico, según lo indicado en el punto 2.3.11 de estas bases, que contenga como mínimo:
  - Localización de los principales terminales de transferencia y zonas de generación y/o atracción de viajes de carga.
  - Zonas de estacionamientos para camiones (de existir).
  - Vías de prohibición de tránsito de carga.

### 2.4.3.5 Catastro de Transporte Público

El Consultor deberá realizar un catastro de todos los servicios de buses y de taxis colectivos (urbanos, rurales e interurbanos) que se encuentren operando al interior del Área de Estudio, tanto urbanos como rurales, señalada en el punto 2.3.2 de las bases. Este catastro considerará, como mínimo, la siguiente información para cada servicio de buses y de taxis colectivos identificados:

- a. Líneas y variantes.** Identificación de líneas, variantes y empresas operadoras.

- b. Flota.** Tamaño de la flota de cada línea y variante. Distribución de los vehículos de la flota según año de fabricación, tipo de combustible y capacidad de los vehículos. Además, se deberá determinar la flota total y operativa de cada empresa operadora.
- c. Terminales.** Ubicación y capacidad de terminales (formales e informales) de cada línea y variante.
- d. Trazado de cada línea-variante.** Trazado de cada línea-variante, identificando el nombre de cada vía que lo compone, en los sentidos Ida y Retorno.
- e. Frecuencias de los servicios.** Para un día laboral normal<sup>6</sup> y para los periodos punta mañana y fuera de punta.
- f. Tarifas de cada línea-variante-tramo.** Identificación de las tarifas para cada tramo o par origen-destino según corresponda, así como la tarifa adulto y escolar.
- g. Paradas de transporte Público (formales e informales).** Considerando su estado y el cumplimiento de estándares de señalización (bandera), demarcación, radier, mobiliario (refugio), etc.
- h. Catastro de servicios de buses institucionales.** Estos servicios se catastrarán indicando sus rutas, horarios de funcionamiento y frecuencias.

Esta información será recopilada de los datos disponibles en la Ilustre Municipalidad de **Cañete** y en la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la **Región del Biobío** y complementada con una validación en terreno de la totalidad de información de los servicios de transporte público que operan en la actualidad.

La información del catastro de los servicios de transporte público deberá ser:

- Procesada, validada y luego almacenada en una Base de Datos, que debe ser construida en Access 2003 o en una versión superior, o en otro programa similar, según lo indicado en el punto 2.3.11 de estas bases.
- Presentada en una memoria explicativa y en planos escala 1:2000, en el Informe de Avance correspondiente.
- Almacenada y entregada en un Sistema de Información Geográfico, según lo indicado en el punto 2.3.11 de estas bases.

#### **2.4.3.6 Catastro de Infraestructura Vial en el Área de Estudio**

En esta tarea, se realizará un catastro de las características físicas y operativas de la infraestructura vial y se analizarán las medidas de seguridad vial existentes dentro del Área de Estudio señalada en el punto 2.3.2 de las bases.

La definición de las vías a catastrar se realizará en base a las reuniones con las autoridades locales, visitas a terreno, los catastros de proyectos, actividades, rutas de camiones y transporte público, y lo que el Consultor considere necesario para formar una visión general de dicha área, incluyendo, como mínimo, la vialidad definida por los siguientes instrumentos de planificación urbana y de transporte:

- a. Plan Regulador Comunal (PRC).** Se considerarán al menos las calles y avenidas definidas en las categorías Troncales y Colectoras. Para el resto de las vías del Plan Regulador Comunal que se encuentren al interior del Área de Estudio, se analizará su incorporación al catastro, según la relevancia de las mismas en términos de funcionalidad de transporte, analizando su perfil, potencialidades de conectividad, utilización por parte de servicios de transporte público, etc.
- b. Vías asociadas al transporte de carga y a los servicios de transporte público.** Se incorporarán en el catastro aquellas vías del Área de Estudio en que operen camiones y servicios de transporte público mayor y menor, de acuerdo con la información recopilada como parte del presente Estudio.

---

<sup>6</sup>Se entenderá como día laboral normal aquél elegido entre martes, miércoles y jueves, y circunscrito al período comprendido entre los meses de marzo a diciembre del año que corresponda, en el cual se desarrolla con normalidad las actividades de la comuna, sin incluir días feriados o eventos que alteren la demanda en el Área de Estudio. El Director de Estudio, excepcionalmente, podrá evaluar si procede la realización de mediciones en día lunes y/o viernes.

**c. Información de las obras viales** en construcción o próximas a ser ejecutadas, en la comuna de **Cañete**, relevantes para el Estudio. En estos casos se debe incluir, fundamentalmente, las modificaciones de conectividad y capacidad que introducen los proyectos señalados en el Área de Estudio.

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

**a. Identificación de las vías:** características normativas definidas en los instrumentos de planificación urbana vigentes o en proceso de aprobación. Incluye anchos de faja normados, disposición de la faja normada respecto de la que existe en la actualidad y los perfiles definidos a nivel comunal para la vía, en aquellos casos en que existan.

**b. Identificación de los estrangulamientos viales.** Se reportarán los anchos de faja pública existente, definiendo tramos de perfil homogéneos e indicando las causas de los cambios observados (por ejemplo, propiedades fuera de línea, falta de materialización de calzadas, etc.). Se debe medir en terreno los perfiles tipos del eje y la longitud de los tramos identificados.

**c. Identificación de falta de conectividad** en vías planificadas como continuas, registrando las causas físicas de la falta de conexión (por ejemplo: presencia de un canal, requerimiento de expropiaciones, etc.).

**d. Catastro de las características operativas**, considerando el sistema de control existente (diseño de fases, programaciones), señalización, sentidos de circulación, existencia de estacionamientos, vías exclusivas para el transporte público, ciclorutas, número de pistas, asignación de ellas, obstrucción de pistas y todas las características que definan la forma de operación.

**e. Catastro de aceras y veredas.** Determinando la existencia, estado y material de construcción de las veredas y aceras, actividad peatonal, rebajes peatonales y existencia de dispositivos de rodados, y elementos que obstruyan el tránsito peatonal.

**f. Catastro de pavimentos.** Se realizará un catastro basado en un procedimiento de auscultación visual que permita definir los alcances de las obras de pavimentación necesarias. Se reportarán todas las obras viales, peatonales y ciclorutas en construcción o próximas a ser ejecutadas en el Área de Estudio. En estos casos se deben incluir fundamentalmente las modificaciones de conectividad y capacidad que introducen los proyectos identificados.

**g. Características relevantes adicionales a las viales:** canales de regadío, líneas de árboles, obras de arte, puentes, pasos superiores o inferiores, diferencias de nivel natural evidentes entre calzadas del mismo eje, etc. Estas singularidades serán identificadas en un plano, con sus dimensiones principales.

**h. Identificación de déficit de elementos de seguridad y confort:** dentro de los ejes definidos, así como, en las aceras, veredas y en los accesos de los principales centros de generación y atracción de viajes, determinados en la tarea 2.4.3.2 de las presentes bases de licitación, de acuerdo a las definiciones establecidas en el punto 2.3.4 de la Actualización del Manual REDEVU (**Referencia [28]** citada en el punto 2.3.1 de las presentes bases de licitación).

**i. Indicadores de la distribución del espacio público:** se deberá generar distintos indicadores, separados por sector, sobre cómo se distribuye porcentualmente el espacio público entre los distintos modos o elementos urbanos.

La información del catastro de infraestructura vial será presentada en una memoria explicativa y en planos a escala 1:2000, en el Informe de Avance correspondiente. Adicionalmente, esta información deberá ser entregada en archivos digitales georreferenciados y en formato *shape* (.shp) de acuerdo a los parámetros del **Anexo 1** de las bases técnicas.

#### **2.4.3.7 Catastro de Señalización y Demarcación**

El Consultor deberá realizar un catastro en la totalidad del Área de Estudio, definida en el punto 2.3.2 de estas bases de licitación, de las señales de tránsito existentes, determinando la orientación de la placa y ubicación aproximada sobre la planimetría. Este catastro considerará señales de tránsito verticales y horizontales, en todos sus tipos (reguladores, informativas, prohibitivas, etc.) y deberá contemplar, al menos, lo siguiente:

- Cumplimiento de la norma (color, diagramación, dimensión, etc.).
- Emplazamiento de la señalización.
- Estado físico de la señalización (estado bueno, regular, malo, etc.).
- Presencia de señales que no correspondan o que obstaculizan la visión de otras o la circulación peatonal (por ejemplo, propaganda).

Se deberá otorgar especial énfasis a las medidas de seguridad vial existentes en los accesos de los principales centros de generación y atracción de viajes, identificados en la tarea 2.4.3.2 de las presentes bases.

La información del catastro de señalización y demarcación será presentada en una memoria explicativa y en planos a escala 1:2000, en el Informe de Avance correspondiente. Adicionalmente, esta información deberá ser almacenada y entregada en un Sistema de Información Geográfico, según lo indicado en el punto 2.3.11 de estas bases.

#### **2.4.3.8 Catastro de Estacionamientos y terminales**

El Consultor deberá catastrar los estacionamientos públicos (número de sitios gratuitos y pagados), estacionamientos privados (número de sitios disponibles y tarifas), terminales de buses, paraderos de taxis, sitios de carga y descargas, entre otros, los sitios donde se prohíbe estacionar y/o detener, además de estimar el nivel de ocupación que dichos estacionamientos presentan.

La información de catastro de estacionamientos y terminales deberá ser:

- Presentada en una memoria explicativa y en planos escala 1:2000, en el Informe de Avance correspondiente.
- Almacenada y entregada en un Sistema de Información Geográfico, según lo indicado en el punto 2.3.11 de estas bases.

#### **2.4.3.9 Catastro de Accidentes de Tránsito**

En esta tarea, se deberá recopilar y catastrar el total de accidentes de tránsito que hayan ocurrido en el Área de Estudio durante los **últimos 5 años**. Además, se deberá detallar la tipología, frecuencia y ubicación de dichos siniestros, así como, identificar los accidentes en los que se encuentren involucrados ciclistas y/o peatones.

Además, el catastro de accidentes de tránsito debe ser almacenado y entregado en un Sistema de Información Geográfico, según lo indicado en el punto 2.3.11 de las bases. El formato de las bases del SIG, deberá ser acordado con el Director del Estudio.

#### **2.4.4 Definición de la Zonificación del Área de Estudio**

El Consultor deberá presentar una propuesta de zonificación del Área de Estudio definida en el punto 2.3.2 de estas bases, sobre la cual se aplicará la Encuesta Origen Destino a Hogares (EOD-H). Esta deberá ser definida en base a criterios de grado de homogeneidad (en cuanto a uso del suelo), coherencia con definición de la red vial, costos de accesos a las zonas y las recomendaciones para el proceso de zonificación que se encuentran en la **Referencia [1]** señalada en el punto 2.3.1 de las presentes bases:

- Los límites zonales deben ser compatibles con la división administrativa de la ciudad, particularmente con la zonificación censal. Deben considerar también las barreras naturales y artificiales que existan en la ciudad y la definición de cordones o líneas de pantalla de encuestas.

- Las zonas deben ser, idealmente, homogéneas según uso de suelo o composición socioeconómica. Si existe una mezcla de usos se debe identificar el uso de suelo predominante de cada sector y en función de esos usos establecer la zonificación. Zonas con composición socioeconómica muy distinta no deberían ser agregadas aunque sean pequeñas.
- Se debe tener en cuenta que, cuando los límites zonales coinciden con vías relevantes del área de referencia, se dificulta la imputación de los viajes que se inician o terminan en ellas a las zonas de origen o destino.
- El tamaño de la zona debe ser más reducido cuanto más cercana esté a los centros de actividades y al proyecto en estudio, ya que se requiere conocer con mayor detalle la generación y atracción de viajes de esos centros en relación con el entorno del proyecto.
- La zonificación debe ser más desagregada en la medida que se considere una mayor densidad vial en la red de modelación. Así mismo, el nivel de detalle de la zonificación debe ser consistente con el grado de precisión del modelo, y la densidad de información disponible.

En todo caso, el Director del Estudio aprobará la propuesta entregada por el Consultor cuando ésta cumpla con los requerimientos y objetivos del Estudio.

#### 2.4.5 Encuesta Origen Destino de Viajes en Hogares

La Encuesta Origen Destino de Viajes en Hogares (**EOD-H**) tiene por objetivo recabar información relativa a los desplazamientos efectuados por los integrantes de una muestra representativa del universo de hogares en el Área de Estudio.

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

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

##### 2.4.5.1 Diseño de un Plan Logístico para la Encuesta de Movilidad

El objetivo del Plan Logístico es verificar y fiscalizar todos los aspectos relacionados con la preparación de cada una de las etapas de la Encuesta de Movilidad (EM) y así permitir realizar una mejor y más eficaz toma de datos en terreno.

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

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

#### 2.4.5.2 Diseño de campaña de difusión e información de la Encuesta Origen Destino de Viajes

El objetivo de esta tarea es desarrollar un adecuado programa de difusión e información, que permita contribuir de manera importante, tanto a comprender la importancia y utilidad de la encuesta, como a facilitar y dar mayor credibilidad al proceso de toma de encuestas.

El Consultor deberá diseñar un programa de difusión que maximice su efectividad, basado en la "imagen objetivo" estándar de la Encuesta Origen Destino, que se ha utilizado en otras ciudades del país. Por ello, el programa de difusión será **dirigido por un profesional con experiencia en los temas de comunicaciones o campañas publicitarias**, quien se abocará principalmente a definir los medios de comunicación a utilizar, los horarios de difusión y, en general, todos aquellos aspectos relevantes para el cumplimiento de los objetivos de la campaña de información. También se deberá incluir una evaluación de la efectividad de la campaña.

**En su Propuesta Técnica, el Proponente describirá** detalladamente su proposición de programa de difusión, incluyendo como mínimo los siguientes aspectos:

- Carta Gantt para la implementación de las accesiones de prensa<sup>7</sup>, marketing<sup>8</sup> y publicidad<sup>9</sup>, detallando cada una de estas acciones y en los tiempos destinados para su realización.
- Medios de difusión considerados: radio, prensa (Nº de días de los avisos, etc.), redes sociales.
- Conferencia de Prensa de lanzamiento público de la Encuesta Origen Destino de Viajes, disponiendo de equipos audiovisuales, lugar para ello y demás implementación que pueda ser necesaria para la realización de la actividad.
- El lanzamiento de la Encuesta Origen Destino de Viajes deberá realizarse en un lugar público, abierto y con facilidad de acceso para canales de televisión y prensa escrita.
- Confección y distribución de material de difusión (información, flyers, etc.).
- Diseño y habilitación de un sitio web y un fono consulta habilitado durante el desarrollo del Estudio para atender los requerimientos de información y sugerencias de la comunidad, además de contener información sobre los encuestadores que se encuentran trabajando en terreno (nombre, R.U.N, fotografía, etc.). El sitio web deberá estar operativo 30 días antes del lanzamiento de la campaña y ser permanentemente actualizado, especialmente en lo relativo a las actividades de terreno.
- Incentivos que permitan disminuir la aversión de las personas a responder encuestas.
- Todos los elementos de comunicación de prensa, marketing y publicidad deben incorporar el logo institucional de Sectra y de la Ilustre Municipalidad de Cañete.

El Consultor deberá considerar en su oferta económica todos los costos asociados al programa de difusión e información, el que será revisado y aprobado por el Director de Estudio durante el desarrollo de éste. Se hace presente que el monto referencial estimado para esta tarea es de **\$2.500.000.-**

7 Se entenderá como Prensa a los comunicados, notas de prensa, minutas comunicaciones, pautas, entrevistas y otros similares.

8 Se entenderá como Marketing aquellos elementos y estrategias a utilizar para la difusión, correspondientes a chaquetas, pendones, material infográfico, redes sociales y otros similares.

9 Se entenderá como Publicidad a los avisos pagados en radio, televisión y prensa escrita.

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

Considerando que la tarea debe realizarse en **temporada normal**<sup>10</sup>, el tamaño muestral corresponderá a **500 hogares** con encuestas **completas**<sup>11</sup> y **validadas**<sup>12</sup> para viajes correspondientes a **días laborales**.

Estos antecedentes deberán ser aprobados por el Director de Estudio, previo al inicio del levantamiento.

### 2.4.5.4 Definición del universo de hogares para la EOD-H

En esta subtarea se definirá el universo de hogares, para posteriormente seleccionar la muestra de hogares para realizar la **EOD-H**. Para ello, se actualizará el catastro de direcciones que representará el universo de hogares considerado en este Estudio. Para estos efectos, es posible recurrir al catastro de direcciones que maneja el Instituto Nacional de Estadísticas o alternativamente, utilizar la Base Catastral de roles No Agrícolas del Servicio de Impuestos Internos. Esta información debe ser actualizada y complementada por el Consultor, con los datos disponibles en las Dirección de Obras de la Municipalidad correspondiente, empresas de servicios, catastros de viviendas irregulares por parte de Ministerio de Vivienda, y con el chequeo en terreno de nuevos hogares y desarrollos inmobiliarios, lo anterior debe ser construido en un SIG.

### 2.4.5.5 Selección de la muestra para la EOD-H

Determinado el universo de hogares, se realizará la selección de la *muestra* de hogares de la EOD-H utilizando un método aleatorio bi-etápico. En una primera etapa, se elegirán las manzanas a encuestar dentro de cada zona (la probabilidad de selección de una manzana será proporcional al número de hogares que contiene). En la segunda etapa, se elegirá un número fijo de hogares al interior de cada manzana seleccionada, para lo cual el Consultor propondrá la metodología de elección de hogares dentro de cada manzana, la cual deberá ser aprobada por el Director de Estudio.

El proceso de selección debe garantizar una distribución homogénea de la muestra, en términos espaciales y temporales<sup>13</sup>.

### 2.4.5.6 Diseño del formulario de la EOD-H

El formulario utilizado para la presente EOD-H estará basado en aquél definido en la **Referencia [24]** del punto 2.3.1 de estas bases, el que será facilitado por el Director de Estudio. Básicamente, el formulario debe recoger las características de los hogares, de las personas que viven en ellos y de los viajes que realizan dichas personas.

El formulario que se utilice en el presente Estudio debe recoger apropiadamente las características específicas de los viajes de la comuna de **Cañete**, además de las características de los encuestados en cuanto a **género, edad y situación de discapacidad**. Por tanto, el formulario inicial debe ser revisado y adaptado para estos fines. Para lo anterior, se deberá contemplar reuniones de trabajo con el Director del Estudio, con el fin de acordar las modificaciones necesarias a dicho formulario.

Sin perjuicio de lo anterior, el Consultor deberá tener en consideración para el diseño del formulario, al menos los siguientes puntos:

**a.-) Trabajo desde el hogar:** en el formulario de hogares se identificará a aquellos individuos que trabajan desde su hogar (indicando si es siempre, dos o más veces por semana, menos de dos veces por semana o nunca) y se evitará la realización de preguntas abiertas. De este modo, las

<sup>10</sup> Temporada normal es el periodo comprendido entre los meses de marzo a diciembre, en el cual se desarrolla con normalidad las actividades de la comuna. Se excluyen los feriados y vísperas de feriados prolongados, las vacaciones escolares, huelga de sectores económicos importantes, etc.

<sup>11</sup> Se entenderá como encuestas completas aquellas en las que se reporta todos aquellos datos que permitirán su posterior uso, teniendo en consideración los aspectos mencionados en el acápite de Presentación y Validación de los Resultados de la EOD-H.

<sup>12</sup> El Consultor deberá presentar una propuesta de criterios de validación, los cuales deberán ser acordados en conjunto con el Director de Estudio.

<sup>13</sup> Como ejemplo, para estos efectos en Santiago se utiliza el método de Sobol (ver Referencia [6] del punto 2.3.1 de estas bases).



preguntas abiertas sobre título profesional y tipo de jornada serán reemplazadas por opciones predefinidas que determinen el tipo de jornada (completa, media jornada, eventual, etc.). Todas las opciones que se entreguen para establecer características de las personas deberán ser excluyentes entre sí y definidas claramente.

**b.-) Viajes de caminata y bicicleta:** Con el motivo de identificar detalladamente los viajes y etapas no motorizados, en particular la **caminata** y los **viajes en bicicleta**, el Consultor deberá dar especial énfasis a estos tipos de viajes en el diseño del formulario de la encuesta. En particular se destaca la importancia de:

- Trayecto a pie (caminata) de acceso a un modo de transporte.
- Trayecto a pie (caminata) de trasbordo entre modos de transporte.
- Trayecto a pie (caminata) de egreso de un modo de transporte.

**c.-) Caracterización por género, tercera edad, migrantes, discapacidad y movilidad reducida:** Con el motivo de caracterizar grupos de interés en la encuesta, se deben incorporar las preguntas que permitan cumplir con este requerimiento.

**d.-) Otras modificaciones** que no han sido señaladas acá y que permitan recoger mejor alguna variable, podrán ser incorporadas previa consulta al Director del Estudio.

En su Propuesta Técnica el Oferente explicará con detalle la metodología que propone para la aplicación del formulario. Se debe propiciar que el mayor número de encuestas se realice a través de **entrevista asistida por ordenador o dispositivo móvil**, el Oferente deberá detallar todas aquellas medidas que incorporará el dispositivo electrónico, que permitan disminuir el eventual fraude por parte de los encuestadores y la no coherencia de respuestas por parte de los encuestados.

El dispositivo electrónico, deberá permitir a lo menos:

- Grabar fecha y hora de inicio y término de las encuestas.
- Número de veces que se ingresa al folio.
- Georreferenciación del hogar.

#### **2.4.5.7 Encuesta piloto a hogares**

Con el propósito de validar el formulario de la **EOD-H** y la correcta aplicación del procedimiento de recopilación de datos, y estimar niveles de rechazo de la encuesta, será necesario realizar una encuesta piloto en un mínimo de **10 hogares** en el Área de Estudio.

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

Se debe precisar que estas encuestas pilotos no serán consideradas dentro del total de encuestas a hogares a realizar. Es decir, no se contabilizarán dentro de los 500 hogares encuestados que se mencionan en el punto 2.4.5.3 de las presentes bases de licitación.

#### **2.4.5.8 Realización de la EOD-H**

Se realizará la encuesta de viajes a todos los integrantes de cada hogar de la muestra definida previamente. En principio, las encuestas a los hogares se harán con la modalidad de "encuesta mixta", es decir, los datos del hogar y de las personas se consultan mediante entrevista personal de un encuestador que llena el formulario de la encuesta.

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

- a. A todos los hogares seleccionados en la muestra se les entregará personalmente una carta dirigida al jefe(a) de hogar, informando de los objetivos de la encuesta, del hecho que el hogar ha sido seleccionado por ser entrevistado y de las credenciales que debe exigir a los encuestadores que visitarán al hogar.
- b. En una primera visita, el encuestador asignado tomará contacto con el hogar seleccionado, explicando los objetivos y el procedimiento general de la encuesta. También se deberá consultar sobre las características de las personas del hogar e información socioeconómica del hogar.
- c. En una segunda visita, el encuestador, en conjunto con cada integrante del hogar, llena el formulario de viajes respectivo.

Como parte del presente Estudio, y durante el desarrollo el Informe de Avance N°1, el equipo del consultor conjuntamente con el Director del Estudio, revisarán la modalidad de desarrollo de la EOD-H.

Para los casos en los que deba reemplazar el hogar a encuestar, el Consultor propondrá la metodología de reemplazo, la cual deberá ser aprobada por el Director de Estudio. Se deberá verificar que el hogar de reemplazo esté ubicado en la misma manzana (en el caso que no sea posible, se deberá establecer un protocolo de reemplazo de manzana, la que debe pertenecer a la misma zona que el hogar a reemplazar). Algunas situaciones que pueden causar el reemplazo de un hogar son las siguientes:

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

Previo al inicio del desarrollo de la encuesta, se deberá acordar un protocolo para el reemplazo de las encuestas con el Director del Estudio.

## **2.4.6 Control, Validación y Corrección de Datos de la EOD-H**

### **2.4.6.1 Procedimiento de control de la recolección de datos de la EOD-H por el equipo consultor**

- a) Con el objetivo de que se controle en terreno la calidad de la información recolectada, el Consultor deberá disponer de un equipo de supervisores con experiencia en encuestas de transporte que realice la supervisión del trabajo de los encuestadores en hogares in situ. Al menos, deberá supervisar la realización de la encuesta piloto y el inicio del levantamiento en terreno hasta entrar en estado de régimen de levantamiento. Posteriormente a ello, la supervisión será periódica.
- b) El equipo de supervisores deberá acompañar a cada encuestador sin interferir en la toma de datos, con el fin de revisar posibles vicios o errores en el proceso en terreno. En el caso de encontrar fallas en el proceso, éstas deberán ser corregidas.

### **2.4.6.2 Procedimiento de control de la recolección de datos de la EOD-H por el Director del Estudio**

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

- a. **Semanalmente**, el Consultor deberá entregar un reporte que incluya, al menos, la siguiente información:
  - Número de hogares visitados.

- Número de hogares encuestados.
- Número de hogares rechazados o no logrados y las razones de rechazo.
- Número de encuestadores en terreno.
- Distribución de días de registro de viaje obtenido.
- Eventos extraordinarios que ocurran en el periodo de toma de encuestas (suspensiones, cambios en el protocolo de toma de encuestas, etc.)

**b. Cada 50 hogares,** el Consultor entregará la base de datos correspondiente y elaborará un reporte que incluya, al menos, la siguiente información:

- Número de hogares encuestados por zona.
- Distribución geográfica de los hogares encuestados (SIG).
- Número de hogares encuestados, distribuidos según tamaño del hogar (totales y por encuestador).
- Histograma de edades de los encuestados.
- Número de hogares encuestados distribuidos según el número de vehículos en el hogar.
- Número de hogares encuestados distribuidos según el nivel de ingreso del hogar.
- Número de hogares encuestados distribuidos según el número de estudiantes en el hogar.
- Viajes según propósito: trabajo, estudio, otros (totales y por encuestador).
- Partición modal.
- Tasa de generación de viajes por hogar (viajes motorizados y viajes totales; totales y por encuestador).
- Tasa de generación de viajes por hogar para cada propósito: trabajo, estudios y otros propósitos (totales y por encuestador).
- Tasa de generación de viajes por hogar para cada período: punta mañana y fuera de punta (totales y por encuestador).
- Porcentaje de hogares y personas sin viaje (totales y por encuestador).
- Porcentaje de hogares y personas sin viajes en caminata (totales y por encuestador).
- Principales problemas detectados en la realización de la EOD-H.
- Número de encuestas incompletas y las razones asociadas.
- Otra información que solicite el Director del Estudio.

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

- El origen o destino del viaje.
- La hora de inicio o de término del viaje.
- Cuadras caminadas para transbordar o tiempos de transbordos.
- Las etapas complementarias de los viajes, es decir las caminatas de acceso y egreso, incluyendo el número de cuadras caminadas.
- El modo utilizado en alguna etapa.
- El propósito del viaje.
- El ingreso.

Para dar cumplimiento a lo anterior, el Consultor generará estos reportes parciales en formato digital y escrito, con la información señalada, los cuales deberán ser incorporados en anexos en el informe de avance respectivo.

#### **2.4.6.3 Procesamiento de información EOD-H: codificación, almacenamiento y validación**

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

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

Hechas las encuestas en los hogares, se deberá realizar, al final de cada día, un proceso de revisión de la información capturada en terreno, que consiste básicamente en la detección de errores en la aplicación de la encuesta e incongruencias en la información que entrega el encuestado.

Una vez detectado este tipo de problemas, se resolverán visitando o contactando nuevamente las personas y/o el hogar que corresponda.

#### **b. Codificación de la Encuesta**

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

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

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

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

La información almacenada será revisada en función de un conjunto de criterios de validación de las encuestas. El Director de Estudio pondrá oportunamente a disposición del Consultor las validaciones mínimas que deberán realizarse a la información digitada, a modo de referencia, se deberán tener en consideración los análisis y test de hipótesis realizados en la **Referencia [24]** citada en punto 2.3.1 de estas bases. No obstante, será responsabilidad del Consultor revisar dichas validaciones mínimas, incorporando nuevos validadores y/o modificando aquellos entregados. Para lo anterior, se deberá contemplar reuniones de trabajo con el Director del Estudio con el fin de acordar las validaciones a realizar.

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

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

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

#### **2.4.6.4 Corrección de Datos de la Encuesta Origen Destino de Viajes en Hogares**

La metodología para realizar la corrección de los datos de EOD-H será básicamente aquella definida en la sección 5.4 del Informe Final del estudio de la **Referencia [19]** indicada en el punto 2.3.1 de las presentes bases de licitación.

Las correcciones que se realizarán son las siguientes:

**a. Corrección por Tamaño de Hogar, Sexo y Edad:** La EOD-H será corregida con información a nivel de manzana censal del Censo realizado el año 2017, relativa a tamaño de hogar, sexo y edad. El Proponente deberá presentar en su Oferta Técnica una primera aproximación de la metodología a utilizar.

**b. Corrección por Imputación de Ingreso:** El comportamiento de viajes de los usuarios del sistema de transporte está determinado en gran parte por su nivel de bienestar económico. Dada la relevancia de la completitud de la información de ingreso, el Consultor deberá imputar la variable ingreso cuando no haya sido reportada. Para la ejecución de esta tarea, el Consultor deberá revisar la información de la Encuesta de Caracterización Socio Económica Nacional (CASEN) más reciente y analizar críticamente la metodología empleada en la **Referencia [24]**, del punto 2.3.1 de estas bases de licitación, efectuando las adecuaciones pertinentes para el caso de la comuna de **Cañete** o formulando una metodología alternativa. Una primera

aproximación de esta tarea deberá formar parte de la Oferta Técnica del Proponente.

#### **2.4.6.5 Expansión de la EOD-H**

La muestra corregida de hogares debe ser expandida para obtener la información del universo de hogares y personas. Para tal efecto, se deben estimar factores de expansión que representan la relación entre el número de hogares en la muestra y el número total de hogares en cada zona.

Durante el desarrollo del estudio, el Consultor deberá proponer la manera en la que estimará los factores de expansión, la que dependerá de la información que se tenga disponible a la fecha. La metodología a utilizar para expandir deberá ser aprobada por el Director de Estudio. Para efectos de la presentación de resultados, sólo se considerarán los resultados obtenidos a partir de los procesos de expansión y corrección de hogares y personas.

También es necesario analizar un eventual sesgo por viajes no reportados en la EOD-H. Para tal efecto, se deben comparar los viajes resultantes de EOD-H con el volumen de los viajes contabilizados en las encuestas realizadas a usuarios de transporte privado. Esta comparación permitirá determinar si es necesario definir correcciones adicionales a los datos de la EOD-H debido a un eventual subreporte de viajes.

Durante el desarrollo del estudio, el Consultor deberá diseñar y aplicar un formulario específico de encuestas a personas de hogares ya pesquisados, cuyo contenido será definido en conjunto con el Director de Estudio, que tendrá por objetivo profundizar el conocimiento de algún comportamiento particular pesquisado en los datos recopilados. Todo ello, con el fin de incorporar más elementos de análisis como apoyo a las conclusiones del estudio. Se estima un máximo de 10 encuestas a personas para uso específico.

#### **2.4.6.6 Construcción de Base de Datos y Almacenamiento Encuesta EOD-H**

La base de datos con la información proveniente de la Encuesta en Hogares será construida en Access 2007 o versión superior, u otro programa similar, según lo indicado en el punto 2.3.11 de estas bases. El Director de Estudio pondrá a disposición del Consultor, al inicio del Estudio y sólo para estos efectos, una copia digital de la base de datos (en blanco, sin información), con el propósito de utilizar sus relaciones y estructura de datos. El diseño propuesto estará basado en los utilizados en las últimas encuestas efectuadas en distintas ciudades del país. En particular, este diseño deberá otorgar especial énfasis a la información de los viajes a pie (caminata) asociados a los accesos, trasbordos y egresos de los otros modos de transporte, de tal manera que no solo queden reportados en la tabla de etapas de los viajes, sino que también queden detallados y resumidos en una tabla denominada "*Información Etapa*", que contendrá la información detallada de todas las etapas de los viajes.

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

El Consultor poblará la base de datos con la información recopilada en la EOD-H, incorporando además la información que se requiere para su corrección y expansión. Una vez almacenados los datos de la EOD-H en la base de datos, el Consultor deberá implementar las consultas básicas a ésta que el Director de Estudio proporcionará.

#### **2.4.6.7 Presentación y Validación de los Resultados de la EOD-H**

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

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

- Población, Nº de Hogares y Tasa de Motorización.
- Distribución de Hogares por Categoría de Ingreso.

- Distribución de Hogares según Posesión de Automóvil y Categoría de Ingreso.
- Distribución de Hogares según Tamaño Familiar.
- Distribución de la Población Según Género Y Edad.
- Distribución de movilidad Reducida y Discapacidad.
- Distribución de la Población según Posesión de Licencia de Conducir.
- Distribución de la Población según Nivel de Educación.

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

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

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

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

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

- Histograma horario de viajes según hora media.
- Histograma horario de viajes según permanencia en la red.

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

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

La información de tiempos de viaje recogida en la EOD-H deberá ser contrastada con las mediciones de tiempos de viajes a recogidos en el estudio de la **Referencia [39]** citada en el punto 2.3.1 de las bases técnicas.

#### **f. Matrices Origen-Destino de Viajes.** Previo al desarrollo de estas validaciones, se deberán definir macrozonas para la ciudad.

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

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

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

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

Como parte de la Oferta Técnica, el Proponente deberá presentar una metodología de validación de los resultados provenientes de la Encuesta

en Hogares, a fin de obtener indicadores objetivos de la calidad de la información recolectada. Para tal efecto, deberá comparar los resultados obtenidos en el presente Estudio con información independiente, obtenida de otras fuentes, como por ejemplo: conteos de flujos de tráfico, INE, CASEN, MINEDUC, permisos de circulación, entre otras.

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

#### **2.4.7 Información Existente de Mecánica de Suelos**

Se recopilará toda la información de mecánica de suelos proveniente de estudios existentes que abarquen el área de estudio, y que puedan prestar utilidad para el desarrollo de la etapa de proyectos preliminares. De no encontrarse información, para esta etapa se podrá dimensionar pavimentos y fundaciones sobre la base de la experiencia del Consultor, estableciéndose los supuestos adoptados en relación a la calidad del suelo.

#### **2.4.8 Levantamiento Planimétrico del Área de Estudio**

El Consultor recopilará la información planimétrica requerida para apoyar la definición de proyectos preliminares y definitivos que conformarán cada una de las carteras de proyectos.

Será responsabilidad del Consultor la revisión cuidadosa de toda la información planimétrica, en orden de tener un diagnóstico preciso de la validez y alcances de dicha información, debiendo cuidar especialmente la organización y calidad de los datos mencionados.

En caso de no encontrarse información confiable para estos análisis, el Consultor deberá realizar un levantamiento planimétrico del Área de Estudio para definir cabalmente las vías e intersecciones objeto de proyectos, incluyendo sistemas de drenajes, de control de tránsito, los elementos pertenecientes a los distintos servicios públicos, el mobiliario urbano y la arborización existente en dichas vías e intersecciones. El tipo de levantamiento planimétrico deberá mostrar los límites de la plataforma pública, indicando tanto la línea de propiedad como la línea de edificación y se desarrollará con la precisión necesaria para ser utilizados en la confección de planos de preferencia a escala 1:1000.

#### **2.4.9 Diagnóstico de la Situación Actual**

A partir de los antecedentes entregados por SECTRA, a través de mediciones de tránsito obtenidas mediante Orden de Trabajo a ejecutar el estudio "Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa VI" (**Referencia [39]** del punto 2.3.1 de estas bases de licitación) y de la información contenida en la **Encuesta de Movilidad**, se hará un análisis crítico del funcionamiento del Sistema de Transporte Urbano al interior del Área de Estudio, en términos físicos y operacionales, definiendo el problema central e identificando las causas que originan los conflictos en cada sector.

Este diagnóstico incluirá, como mínimo, lo siguiente:

##### **a. Diagnóstico de Movilidad y Transporte:**

A partir de los antecedentes, el Consultor deberá realizar un diagnóstico de movilidad y transporte, identificando las principales características, falencias y potencialidades para cada uno de los modos de transporte (transporte privado, transporte público, caminata y ciclos), en base a un análisis de la información proveniente de la **Encuesta de Movilidad** y los antecedentes recopilados, determinando los principales orígenes y destinos en la comuna, a nivel de zonas. El diagnóstico debe considerar, como mínimo, el análisis de la siguiente información:

- Identificación de los principales zonas de generación y/o atracción, por modo, propósito (trabajo, estudio, otros), diaria y por periodo de análisis.

- Identificación de los principales pares origen-destino, por modo, propósito, diaria y por periodo de análisis.
- Distancia y tiempos de viajes entre los principales pares O-D por modo y periodo de análisis.
- Partición modal de transporte (total, por propósito, diaria y por periodo de análisis).
- Cantidad de viajes por modo, total y por propósito, diaria y por periodo de análisis.
- Identificación de la población flotante de la comuna, proveniente desde otras localidades.

Además, el Consultor deberá realizar un análisis crítico de las intersecciones y ejes de la ciudad, identificando todos los problemas de operación de la red vial presentes. Para ello, el Consultor reportará una descripción detallada de, al menos, los siguientes aspectos:

Relacionados con la movilidad activa

- Problemas de conectividad de las redes peatonales.
- Accesibilidad del entorno construido

Relacionadas al Transporte Público:

- Problemas de cobertura espacial, tanto en zonas generadoras como atractoras de viajes, detectados al analizar la malla de recorridos (trazados físicos) con la demanda.
- Déficit o superávit de frecuencia del transporte público.
- Problemas de accesibilidad al transporte público en zonas generadoras como atractoras de viajes.
- Problemas de rutas ineficientes de transporte público.

Relacionados con la gestión de tránsito y transporte de carga:

- Conflictos operacionales en cruces o en grandes centros generadores/attractores de viajes (por déficit en medidas de seguridad vial, velocidades de operación, sentidos de tránsito, entre otros aspectos relevantes)
- Problemas relacionados con estacionamientos.
- Conflictos generados por la operación de transporte de carga (urbana e interurbana).

## **b. Diagnóstico de Infraestructura:**

El Consultor deberá analizar las vías (calles y veredas), indicando capacidad e identificando dónde se presentan discontinuidades o reducciones puntuales de ella. Además, deberá describir en detalle las características operacionales y estado de pavimento en las vías (calzadas, aceras y veredas). En razón de ello, deberá elaborar un listado que contenga las principales restricciones urbanas y topográficas del sistema de transporte urbano (cuantificando la cantidad de personas que son segregadas por esa restricción), la identificación de los problemas de capacidad (tanto para el desplazamiento vehicular como peatonal), grado de conectividad vial, puntos de conflictos relevantes, deficiencias en la señalización y demarcación, interferencias físicas entre el transporte público y los peatones, estado y ubicación de paraderos de transporte público, entre otros aspectos relevantes.

Asimismo, el Consultor deberá entregar un listado de calles de todo el radio urbano, que cuenten con las dimensiones adecuadas, anchos y radios de giros para permitir el tránsito de taxibuses urbanos y transporte de carga.

## **c. Diagnóstico Urbano-Ambiental**

El Consultor deberá analizar, al menos, las características relacionadas con el **uso de suelo predominante** entorno de cada eje del Área de Estudio, indicando dónde se localizan los principales centros generadores y atractores de viajes, hitos urbanos, áreas verdes, edificios patrimoniales, vocaciones de los sectores y rol predominante del cada eje en la actualidad y en el futuro. Además, deberá considerar restricciones relevantes respecto a la geomorfología, geografía, topografía, clima y población predominante, ríos, bordes costeros, quebradas, cerros, entre otros.



El consultor deberá entregar un análisis de la distribución y brechas del equipamiento y grados de permeabilidad territorial.

#### **d. Diagnóstico Integral**

Se deberán integrar los diagnósticos de movilidad y transporte, infraestructura, urbano-ambiental, con el fin de considerar la eventual relación entre las distintas causas de los conflictos identificados. Con esto, es posible decidir fundadamente sobre la mejor forma de resolverlos y orientar la formulación de soluciones.

Se debe generar un plano de diagnóstico integral que resuma e integre el diagnóstico del sistema de transporte (incluyendo las condicionantes, las oportunidades y otra información relevante para el desarrollo de los prediseños) para el área de estudio.

#### **2.4.10 Formulación de una Imagen Objetivo de Transporte**

Como parte de esta tarea, se formulará una Imagen Objetivo de Transporte (IOT), en concordancia con los criterios estratégicos y los lineamientos de largo plazo para el desarrollo global de la ciudad y de su identidad, plasmados en los distintos instrumentos de planificación comunal y regional.

Una primera versión de la imagen objetivo será formulada por el Consultor, para la validación con las autoridades locales y regionales con el fin de lograr un consenso entre los diversos actores involucrados. La presentación y posterior discusión deberán realizarse en el marco del Taller Multisectorial N°3 indicado en el punto 2.3.8.1 de las presentes bases de licitación.

La construcción de la IOT se fundamenta en un diagnóstico integral, que permita acceder a los temas claves y objetivos estratégicos de la ciudad, para lo cual el Consultor deberá utilizar, además de la información catastrada, los siguientes elementos:

- Revisión de las políticas nacionales atinentes al desarrollo de la ciudad.
- Revisión de los principales lineamientos locales de desarrollo.
- Revisión de experiencias nacionales e internacionales.

La definición de la imagen objetivo de transporte deberá llevarse a cabo en las primeras fases del Estudio y deberá incorporar los siguientes aspectos:

- a. Importancia de los modos de transporte no motorizados.
- b. Importancia del transporte público, niveles de servicio deseado y rol que debe asumir.
- c. Importancia del transporte privado en la estructura urbana y niveles de servicio deseados.
- d. Importancia de los usuarios vulnerables, ciclistas y peatones.
- e. Importancia del transporte de carga.
- f. Desarrollo de polos de actividad urbana o comercial.
- g. Tratamiento de zonas especiales: casco histórico, zonas habitacionales, zonas periféricas, etc.

Los planes preliminares y aquel finalmente seleccionado deberán incorporar los aspectos de la imagen objetivo de transporte definida.

#### **2.4.11 Análisis Crítico de la Metodología Inicial**

Tal como se definió en el **punto 2.3.3** y **2.4.2** de las presentes bases de licitación, al finalizar la tarea de diagnóstico y dado que en esta etapa del estudio ya se vislumbran proyectos a desarrollar, el Consultor deberá realizar un análisis crítico de las metodologías propuestas inicialmente, especificando concretamente cómo las aplicará para cada proyecto o tipo de proyecto.

Como parte de esta segunda revisión metodológica, el Consultor deberá ajustar, si fuese necesario, o ratificar la propuesta inicial del tipo de análisis más adecuado a realizar (ver **punto 2.3.5** de las presentes bases. Este puede ser un análisis basado en las tendencias (técnicas manuales) o la aplicación de un modelo de simulación.

Si el Consultor justificara un análisis basado en tendencias, entonces deberá explicitar la técnica a utilizar, pudiendo elegir entre las siguientes:

- Técnicas manuales de asignación de viajes, incluyendo supuestos.
- Técnicas manuales de reasignación de viajes, incluyendo supuestos.
- Técnicas simplificadas de proyección de la demanda a nivel de flujo (uso de tasas), etc.

Si el Consultor optara por utilizar herramientas de modelación de transporte, entonces deberá explicitar la metodología a seguir. Algunos aspectos que deberá considerar son los siguientes:

- Tipo de análisis (táctico, operacional, etc.).
- Grado de desagregación de las redes (buffer, buffer-inner, inner).
- Software más apropiado (Saturn, Transyt, Aimsun, etc.).
- Técnica de asignación de transporte privado y público a utilizar (determinística o estocástica).

La elección de la técnica a utilizar será consensuada con el Director del Estudio. Cabe señalar que en el caso de utilizar herramientas de modelación de transporte, se debe definir la modelación de la situación actual, que incluye la calibración del modelo, la definición de la situación base y la situación con proyecto. Estas consideraciones deben ser aprobadas previamente por el Director del Estudio.

#### **2.4.12 Identificación de Ideas de Proyectos**

En esta tarea, se definirán ideas de proyectos de corto plazo asociadas a la gestión de tránsito e infraestructura para el sistema de transporte urbano de la comuna de **Cañete**.

La identificación de ideas de proyectos se hará en base al diagnóstico, instrumentos de regulación, a la Imagen Objetivo de Transporte -definida la tarea 2.4.10 del presente Estudio- y a las propuestas realizadas por los actores y autoridades locales, en la Taller Multisectorial N°3, y la comunidad, en la PAC N°2, definidas en el punto 2.3.8 de las presentes bases.

Los tipos de proyectos a considerar se detallan a continuación.

##### **2.4.12.1 Proyectos de Facilidades Peatonales y Seguridad Vial**

En esta tarea, el Consultor deberá realizar estudios de facilidades peatonales y seguridad vial en las áreas inmediatas a establecimientos que generen altas demandas peatonales (colegios, jardines infantiles, centros de salud, etc.).

Los proyectos pueden considerar cambios físicos u operacionales e instalación de nuevos elementos en los sectores donde se detectaron en la etapa de diagnóstico, tales como:

- Reposición de los elementos de uso peatonal y de seguridad vial, en caso de que su estado de conservación sea deficiente.
- Normalización y/o ampliación de aceras y veredas.
- Medidas que mejoren el desplazamiento de personas con condiciones de movilidad reducida.
- Vallas peatonales que encaucen el flujo peatonal.
- Incorporación de elementos de diseño vial que permitan la canalización y/o segregación de movimientos conflictivos (tachones, medianas, islas, etc.).
- Proyectos de seguridad peatonal (cruces peatonales a nivel de acera, balizas para el cruce de peatones, etc.).
- Medidas calmantes de tráfico (reductores de velocidad).
- Semáforos peatonales o balizas.
- Incorporación de paseos peatonales y/o circuitos turísticos peatonales.

Los estudios de seguridad vial deberán ser realizados conforme a las guías establecidas por la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (CONASET), **Referencia [13]** citada en el punto 2.3.1 de las presentes bases de licitación, generando propuestas que apunten a mejorar la seguridad para todos los actores del sistema de transporte urbano.

El Consultor entregará en el Informe de Avance correspondiente una memoria que identificará los distintos proyectos de facilidades peatonales y seguridad vial.

Para aquellos proyectos de facilidades peatonales y de seguridad vial que involucren modificaciones de las características físicas o geométricas de los elementos que componen la plataforma vial, se desarrollará el prediseño correspondiente.

#### **2.4.12.2 Proyecto de Mejoramiento de Facilidades al Transporte Público**

Se definirán proyectos que generen facilidades al transporte público. Dicha definición abarca reposición y/o relocalización de paraderos, normalización de paradas de transporte público, implementación de bahías de transporte público, rediseño de intersecciones, modificación de radios de giro, etc.

Para aquellos proyectos que involucren modificaciones de las características físicas o geométricas de los elementos que componen la plataforma vial, se desarrollará el prediseño correspondiente.

No obstante, con respecto a la implementación de bahías u otro rediseño orientado a la mejora del transporte público, si los hubiese, se deberá realizar el diseño de cada subproyecto específico que requiera.

#### **2.4.12.3 Proyectos Operacionales de Gestión de Tránsito**

En el marco del presente Estudio, los proyectos operacionales de gestión de tránsito corresponden a aquellos que comprenden cambios en los esquemas operacionales de las vías, los esquemas de operación de los servicios de transporte público y transporte de carga. También incluyen estudios de factibilidad técnica, análisis de justificación y optimización de semáforos.

Dada la naturaleza de estos proyectos, no se requiere su evaluación social, dado que sus beneficios no pueden ser capturados mediante las metodologías y/o herramientas simplificadas que se empleen en este estudio. No obstante, el impacto de este tipo de iniciativas será considerable para los habitantes de la ciudad en estudio.

El reporte de estos proyectos se realizará mediante informes técnicos específicos. En particular, todos los cambios respecto a la situación actual deberán ser esquematizados en diagramas conceptuales a una escala apropiada para proyectos de este tipo.

##### **2.4.12.3.1 Modificación de Sentidos de Tránsito**

En caso de haberse identificado conflictos operacionales en el Área de Estudio relacionados con la oferta de transporte y la operación de la red vial, se analizará la posibilidad de modificar el sentido de tránsito de ciertas vías o tramos de vías en el Área de Estudio.

Adicionalmente, se estudiará la restricción de circulación por tipos de vehículos (camiones, buses, etc.), y la posible restricción de movimientos determinados en intersecciones.

Dicha propuesta incluirá los esquemas con las modificaciones necesarias en términos de señalización y demarcación.

##### **2.4.12.3.2 Propuesta de Rutas de Transporte Público**

En esta tarea, el Consultor deberá analizar y hacer una crítica a las rutas de transporte público existentes. En base a lo anterior, y en caso de ser requerido, se propondrá modificaciones de los trazados existentes, indicando los nuevos ejes donde operaría el transporte público.

##### **2.4.12.3.3 Propuesta de Modificación Rutas de Camiones**

En esta tarea, el Consultor deberá analizar y hacer una crítica a las rutas de camiones en el área de estudio poniendo énfasis en la funcionalidad, estado de las vías y el entorno por donde transita transporte de carga. En base a lo

anterior, se hará una propuesta de rutas de camiones para que utilicen rutas alternativas a las utilizadas en la ciudad de **Cañete**, de modo de minimizar los efectos del flujo de carga a través de sectores consolidados.

#### **2.4.12.3.4 Justificación de Semáforos**

Se desarrollará un análisis de justificación de semáforos para todas las intersecciones donde se cuente con información de mediciones de tránsito, de normalización para intersecciones con semáforos existentes, y de optimización de repartos en base a los criterios definidos en la **Referencia [5]**, citada en el punto 2.3.1 de estas bases de licitación.

Junto con ello, será necesario analizar la semaforización de, al menos, **2 puntos estratégicos** del Área de Estudio, en las cercanías de centros que generan y atraen gran cantidad de viajes (colegios y centros de salud, etc.), los que serán consensuados con el Director de Estudio.

En caso de justificarse la semaforización, se desarrollará el prediseño correspondiente.

#### **2.4.12.3.5 Gestión de estacionamientos**

A partir de los catastros realizados, se deberá generar una proposición de las vías en las cuales se puede permitir estacionamiento de vehículos, según los espacios disponibles en la vía pública y la demanda existente, para diferentes tipos de vehículos (livianos, pesados, ciclos, etc.). Dicha propuesta deberá ser compatible con las Facilidades Peatonales y Seguridad Vial y el Mejoramiento de Facilidades al Transporte Público, indicados en las precedentes.

Para ello, se deberá identificar los sitios en los que se debería prohibir el estacionamiento y aquellos sitios en que se permitirá el estacionamiento de vehículos privados, de carga, bicicletas y/o de transporte público.

En el caso de estacionamientos para los vehículos privados, se deberá proponer un modelo de cobro por uso del espacio público.

#### **2.4.12.4 Proyecto de Normalización de Señalización y Demarcación**

El Consultor deberá realizar un proyecto de señalización vertical y demarcación sobre la planimetría existente en la totalidad del Área de Estudio. A partir de los análisis desarrollados en el Estudio, respecto a:

- Modificación de Sentidos de Tránsito.
- Propuesta de Rutas de Transporte Público.
- Propuesta de Rutas de Camiones.
- Gestión de Estacionamientos.
- Facilidades para la Circulación de Ciclos.

Este proyecto deberá contemplar todas las señales, verticales y horizontales, que son necesarias incorporar, extraer, modificar o renovar en la ciudad de **Cañete**. Para ello, se deberán incluir las distancias a las que se deben emplazar las señales y todo lo que sea necesario para que se cumpla con lo que la **Referencia [5]**, del punto 2.3.1 de estas bases, establece para proyectos de este tipo.

El Consultor deberá presentar una propuesta de proyecto de normalización de señalización vertical y demarcación en un plano, en escala 1:2000 o menor (dependiendo de lo que disponga el Director del Estudio), sobre la planimetría existente, donde será el Director del Estudio quien decidirá qué señales (verticales y horizontales) son necesarias de incorporar, extraer, modificar o renovar y los lugares donde se requiera en la ciudad de **Cañete**.

Finalmente, el Consultor entregará, en el Informe de Avance correspondiente y, una memoria que identificará los criterios de diseño, la ubicación de las obras y la estimación del presupuesto a precios unitarios.

La memoria deberá ser acompañada por los respectivos planos de señalización y demarcación.

#### 2.4.12.5 Proyectos de Mejoramiento en ejes viales e intersecciones

Se definirán proyectos que permitan mejorar las condiciones físicas y operativas de diferentes ejes y/o intersecciones al interior del Área de Estudio. Este tipo de proyectos incluyen:

- Rediseño de intersecciones
- Generación de pistas de viraje.
- Generación y/o eliminación de bahías de estacionamiento.
- Mejoramiento de radios de giro.
- Continuidad de trazado.
- Proyectos de pavimentación o repavimentación.
- Apertura de vías.
- Normalización de cruces ferroviarios.
- Normalización de semáforos.
- Optimización de repartos de semáforos en intersecciones donde se hayan realizado mediciones de tránsito.

Considerando que este tipo de proyectos involucran modificaciones de las características físicas o geométricas de los elementos que componen la plataforma vial, se desarrollará el prediseño correspondiente.

#### 2.4.13 Desarrollo de Prediseños de Proyectos Preliminares

En esta tarea, se desarrollarán los prediseños de los proyectos preliminares de mejoramiento para todas las intersecciones y/o ejes en los que se proponen modificaciones de las características físicas o geométricas de los elementos que componen la plataforma vial. Estos prediseños se realizarán a nivel esquemático conceptual sobre la planimetría disponible.

Las características físicas y operacionales de cada una de los proyectos preliminares deberán ser desarrolladas a nivel de prediseño, considerando los siguientes criterios:

- a. Los prediseños serán realizados a escala 1:500 o menor (dependiendo de lo que disponga el Director del Estudio), según las especificaciones de la **Referencia [1]**, citada en el punto 2.3.1 de estas bases, en lo referido a proyectos de prediseño.
- b. Para cada medida preliminar se desarrollarán los siguientes planos:
  - Diseño geométrico, escala 1:500 o menor (dependiendo de lo que disponga el Director del Estudio).
  - Pavimentación, escala 1:500 o menor (dependiendo de lo que disponga el Director del Estudio).
  - Señalización, demarcación y operación escala 1:500 o menor (dependiendo de lo que disponga el Director del Estudio).
  - Perfiles transversales tipo escala 1:500 o menor (dependiendo de lo que disponga el Director del Estudio).
  - Perfiles transversales en secciones singulares, a escala 1:200 o menor (dependiendo de lo que disponga el Director del Estudio).
- c. Los prediseños serán desarrollados sobre la planimetría o imagen disponible del área de estudio. Esta información será guardada en un formato compatible y coherente con las especificaciones en la **Referencia [1]**, indicada en el punto 2.3.1 de estas bases, y acorde a las especificaciones técnicas detalladas en **Referencia [2]**, del mismo punto.
- d. Los prediseños de las intersecciones incluirán 30 metros de cada vía que conforman la misma.
- e. Cuando existan restricciones altimétricas relevantes que afecten la definición en planta del proyecto, se deberán realizar mediciones puntuales para conocer la magnitud de la restricción física. Para estos efectos, se considerará como restricción altimétrica relevante, una diferencia de nivel de más de un metro, entre el elemento restrictivo y las calzadas aledañas.

- f. El desarrollo de los prediseños tendrá especial cuidado en facilitar la operación de los servicios de transporte público, cuando ello sea pertinente.
- g. En el desarrollo de los prediseños, los elementos de mayor restricción para efectos de proyectar vialidad (líneas férreas, canales, estructuras, torres de alta tensión, etc.) deberán ser individualizados a través de mediciones en terreno, con el propósito de definir en planta con mayor precisión la ubicación de estos elementos.
- h. Para todos los prediseños generados, y en caso de requerirse, se deberá efectuar un proyecto complementario de expropiaciones, en el que se indiquen los inmuebles que requieren ser expropiadas para materializar un proyecto en particular. Este proyecto será efectuado a escala 1:500 o menor (dependiendo de lo que disponga el Director del Estudio) y deberá diferenciar entre el terreno propiamente tal y el volumen de construcción del predio afectado.
- i. Los prediseños deben garantizar la continuidad de los desplazamientos asociados al sistema de actividades urbano. Básicamente se trata de lo siguiente:
  - Cautelar la continuidad del tránsito peatonal en el área del proyecto.
  - Considerar el desplazamiento de los ciclistas.
  - Considerar la existencia de facilidades para discapacitados.

#### **2.4.14 Estimación de Costos de Proyectos Preliminares**

Terminado el prediseño físico de cada una de los proyectos preliminares, se procederá a estimar los costos asociados a cada una de ellos. Los criterios seguidos y el nivel de detalle de los costos corresponderán a los definidos en la **Referencia [1]** señalada en el punto 2.3.1 de estas bases, en lo que se refiere a proyectos de prediseño.

Se deberá considerar dentro de los costos todas las partidas, incluso aquellas que por el nivel de precisión de esta etapa de desarrollo del Estudio no puedan ser detalladas.

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

#### **2.4.15 Justificación de Proyectos Preliminares**

A partir de los resultados de la propuesta metodológica de evaluación definida por el Consultor y aprobada por el Director del Estudio (ver **punto 2.3.3** de las presentes bases de licitación), se deberá realizar una evaluación social de los proyectos preliminares, con la finalidad de estimar los montos de inversión y la rentabilidad social.

Sobre la base de los resultados de esta evaluación, y de acuerdo a los indicadores de rentabilidad y el análisis físico, operacional y urbano de cada proyecto preliminar, el Consultor propondrá los mejores proyectos preliminares para el mejoramiento de las problemáticas detectadas en la **tarea 2.4.10** para el Área de Estudio.

#### **2.4.16 Elección de Proyectos Definitivos**

Desarrolladas y analizadas los distintos proyectos preliminares para cada uno de los conflictos existentes en el Área de Estudio, se deberá presentar y discutir estos resultados en el Taller Multisectorial N°4 y PAC N°2 mencionados en el **punto 2.3.8** de las bases de licitación.

De igual modo, el Consultor deberá indicar claramente aquellos proyectos que se podrían implementar sin la necesidad de ahondar con mayor profundidad en el desarrollo de estudios adicionales, y realizar una propuesta de los proyectos a considerar. Con ello, el Director del Estudio podrá

seleccionar aquellos proyectos que se desarrollarán a nivel de ingeniería de detalles.

El Consultor deberá cumplir con la cuantía de kilómetros para la Ingeniería de Detalles establecida en el **punto 2.3.6** de estas bases de licitación.

#### **2.4.17 Estudios de Base para la Definición del Diseño de Ingeniería**

En esta tarea, el Consultor recolectará los antecedentes complementarios que se requieran para la definición del diseño a nivel de Ingeniería de Detalles de los proyectos definitivos que modifican las características físicas o geométricas de los elementos que componen la plataforma vial.

Los estudios de base considerarán, a lo menos, las siguientes subtareas:

##### **2.4.17.1 Topografía**

###### a. Levantamiento topográfico superficial

El Consultor desarrollará un levantamiento topográfico a nivel de Ingeniería de Detalle a escala 1:500, tomando en cuenta las condicionantes metodológicas establecidas para tal efecto (ver **Referencia [1]** del punto 2.3.1 de las presentes de licitación). Este levantamiento tendrá un ancho tal que abarque el área comprendida entre líneas oficiales y en el caso de intersecciones comprenderá entre las proyecciones de estas líneas. El levantamiento topográfico deberá utilizar una nomenclatura compatible con la que utiliza el módulo **TOPODIVA** del programa **DIVA**.

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

- Bordes de calzada
- Líneas de cierre
- Líneas prediales
- Líneas de postaciones
- Especies vegetales (diámetro de tronco)
- Servicios
- Cableado
- Mobiliario urbano
- Canales
- Curvas de nivel en los casos en que no existan alineaciones identificables.

Los trabajos topográficos de terreno (incluyendo la densidad y cualidades de los puntos a levantar) deben permitir 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 (Sistema de Posicionamiento Global), 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 utilizará 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, deberán ser entregados, 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 o equivalente, 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 **Referencia [1]** del punto 2.3.1 de estas bases de licitación).

**Tabla N°3: Precisión de los cierres de poligonales**

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.

d. Puntos de Relleno

Los puntos de relleno para representar el Modelo de Situación Actual (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, por ejemplo: 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 la **Referencia [1]** indicada en el punto 2.3.1 de las presentes bases de licitación.

Los puntos singulares deberán ser entregados balizados en una monografía *ad hoc* para su eventual reconocimiento en terreno. Estos serán utilizados posteriormente como base para continuar la topografía asociada a la ingeniería de detalle del diseño de ingeniería.

f. Entrega de Información Topográfica

El Consultor entregará en medios digitales 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 memorias explicativas, anexos, planos y medios digitales, en el informe de avance correspondiente.



#### **2.4.17.2 Mecánica de suelos**

Con el propósito de obtener la estratigrafía asociada al diseño de ingeniería, en esta subtarea, el Consultor, ajustándose a las especificaciones del Servicio de Vivienda y Urbanismo (SERVIU) regional en la materia, deberá realizar estudios de mecánica de suelos (mediante calicatas y/o sondajes) para la determinación de la calidad de la base y sub-base a lo largo de la faja en que se desarrollará el diseño.

Una vez realizadas las calicatas, se deben desarrollar los ensayos de laboratorio especificados en la **Referencia [1]**, citada en el punto 2.3.1 de las presentes bases de licitación.

Se deberá reportar en anexos digitales del Informe de Avance correspondiente, el informe de suelo del laboratorio, con sus perfiles estratigráficos.

#### **2.4.17.3 Antecedentes hidrológicos**

El Consultor deberá recopilar información pluviométrica del Área de Estudio, proveniente de los registros históricos de las estaciones meteorológicas existentes en las proximidades del proyecto.

#### **2.4.17.4 Monografías de señalización y demarcación**

Sin perjuicio del desarrollo de la tarea 2.4.3.7 de estas bases, la que abarca toda el área de estudio, el Consultor deberá elaborar monografías de señalización y demarcación, a escala 1:500, en las áreas de proyecto que presenten levantamientos topográficos.

#### **2.4.17.5 Monografías de servicios**

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

En esta subtarea, el trabajo de terreno incluye el destape de las cámaras de los distintos servicios y la definición altimétrica con respecto al anillo de la tapa de todos los elementos ubicados en su interior. Esta tarea deberá presentarse a escala 1:500.

#### **2.4.17.6 Catastro de pavimentos**

El Consultor deberá realizar una monografía de pavimentos con el fin de evaluar la necesidad de mejoramiento de la carpeta de rodadura en los tramos de la vía considerados en el diseño de ingeniería. Ello permitirá evaluar la repavimentación de vías, cuando sea pertinente.

Los datos del estado de pavimentos se recopilarán utilizando un rugosímetro MERLÍN, un perfilómetro láser u otro instrumento con iguales capacidades. Con estos datos, el Consultor deberá definir el índice de serviciabilidad de los pavimentos y estimar el grado de mantenimiento o reposición requeridos por los pavimentos. Esta tarea deberá presentarse a escala 1:500.

#### **2.4.17.7 Antecedentes urbanos**

El Consultor deberá recopilar la información de las características del entorno urbano, usos de suelo, hitos urbanos y otros análogos del área de estudio. Para la estimación de las expropiaciones, será necesario efectuar un catastro de aquellas propiedades que se verían afectadas por el diseño de ingeniería, recopilando información que permita estimar su valor privado y social, de acuerdo a la metodología que se indica en la **Referencia [1]**, citada en el punto 2.3.1 de las presentes bases de licitación.

#### 2.4.17.8 Entrega de la información catastrada

El Consultor entregará en el informe de avance correspondiente la información catastrada en esta tarea, la que deberá ser acompañada del siguiente material gráfico:

- Topografía a escala 1:500
- Monografía de pavimentos a escala 1:500
- Monografías de señalización y demarcación a escala 1:500
- Monografía de servicios existentes a escala 1:500
- Catastro de información de mecánica de suelos a escala 1:2000
- Monografía de elementos urbanos relevantes a escala 1:500
- Monografía que indique las propiedades que se verían afectadas por expropiaciones, con sus respectivos roles, a escala 1:500.

#### 2.4.18 Desarrollo de Proyectos a Nivel de Ingeniería de Detalles

Con el fin de obtener un nivel de Ingeniería de Detalles para los proyectos definitivos, que modifican las características físicas o geométricas de los elementos que componen la plataforma vial, se deberá incluir, al menos, el diseño geométrico de las vías e intersecciones involucradas, el diseño estructural de los pavimentos, las reposiciones de servicios y drenaje, el de la señalización horizontal y vertical, el de los sistemas de semaforización y la iluminación nueva y la que se vea afectada por cada uno de ellos.

El emplazamiento de todas las obras pertenecientes o vecinas a la vialidad, deberá quedar siempre explícito en los planos y memorias correspondientes. Ello mediante acotamiento y/o coordinación en relación con el sistema geodésico planteado.

##### 2.4.18.1 Diseño Geométrico

Se incluirá, en el informe de avance correspondiente y en el informe final, una memoria de cálculo en la que se identifiquen los criterios y resultados de diseño geométrico, las singularidades que determinan el diseño, la cubicación de las obras y la estimación de costos. Debe ser acompañada por la siguiente documentación:

- Planta general a escala 1:500.
- Geometría en planta, a escala 1:500.
- Perfiles longitudinales a escala horizontal 1:500 y vertical 1:50.
- Perfiles transversales tipo, a escala 1:200, cada 20 metros y secciones transversales en puntos singulares.

Los elementos que definirán la geometría vial serán los ejes principales y auxiliares de replanteo de calles e intersecciones. Estos deberán describirse analíticamente, de acuerdo con las normas y recomendaciones mencionadas en el Manual de Vialidad Urbana (**Referencia [2]** citada en el punto 2.3.1 de estas bases).

##### a. Trazado en Planta

El trazado geométrico a nivel de proyecto parte de una composición gráfica de los elementos constitutivos de la plataforma vial, producida en el Prediseño Físico. El objetivo de las tareas que a continuación se especifican es la definición matemática de dicha composición gráfica, de modo que sea posible calcular y replantear coordenadas (x, y) de cualquier punto de las superficies vehiculares contempladas y dibujar los elementos viales de dicho prediseño a partir de la referencia confiable que brinda un conjunto de ejes de replanteo analíticamente definidos.

Los ejes o bordes de calzada utilizados en el prediseño deben ser confirmados en la etapa de proyecto como el sistema de ejes de replanteo más útil al objetivo planteado, o ajustado para facilitar la aplicación de los métodos de cálculo matemático que se dispongan.

- **Puntos singulares (PS) de los ejes de replanteo.** Estos puntos, cuyas coordenadas deberán ser calculadas en la etapa de proyecto,

son los de principio y final de cada eje de replanteo, y las de tangencia entre las sucesivas alineaciones en planta que los configuran.

- **Puntos de inicio y final de los ejes de replanteo.** Si los ejes de replanteo que se definen empalman con la vialidad existente, los puntos de inicio y final que en definitiva se consideran como tales serán los límites de las faenas de construcción de las calzadas asociadas a dicho eje.
- Si los ejes empiezan o terminan sobre algún elemento vial perteneciente al proyecto, eje o borde de pista, los puntos de inicio y término correspondientes serán los de tangencia o intersección del eje de replanteo con dichos elementos.
- **Punto de tangencia entre alineaciones.** La posición aproximada de los puntos de tangencia entre las alineaciones rectas, circulares y de transición, ha sido determinada gráficamente en la etapa de prediseño. Corresponde al nivel de proyecto el cálculo de las coordenadas de tangencia (x, y).
- **Representación matemática de los ejes de replanteo.** El consultor debe hacer los cálculos que le permitan entregar cada uno de los ejes de replanteo, los datos que a continuación se describen.
  - Distancia al origen (DO) de los puntos singulares. Longitud desde el inicio del eje de replanteo hasta el PS en cuestión, en metros y con tres decimales. La DO de un PS será la suma de los desarrollos de las alineaciones comprendidas entre él y el origen del eje, y la diferencia entre las DO de los puntos finales e iniciales corresponderá al largo total de un eje de replanteo.
  - Coordenadas de los puntos singulares. Abscisa y ordenada (x, y) de cada PS, relativa o referida a coordenadas oficiales, con tres decimales.
  - Acimut de los ejes en puntos singulares. Ángulo dextrógiro comprendido entre el norte (eje de las ordenadas) y la tangente al eje de replanteo en cada PS, en grados centesimales y con cuatro decimales.
  - Características de las alineaciones en planta. Tipo de alineación recta, círculo o clotoide existente entre dos puntos singulares contiguos, valor del radio de curvatura, con signo positivo y negativo según sea dextrógiro o levógiro respectivamente, la variación del acimut entre dos puntos sucesivos del arco; coordenadas de los centro de las circunferencias utilizadas; valor del parámetro A de las clotoides, y longitud de las alineaciones constitutivas del eje de replanteo.  
Todas las longitudes requeridas deben ser dadas en metros y con tres decimales.
  - Característica de los vértices. Coordenadas (x, y) de los vértices de la poligonal envolvente del trazado en planta y longitud de la tangente desde el eje a dichos vértices; lo segundo es requisito tanto para el caso de un arco circular directamente tangente a dos lados adyacentes de la poligonal, como parte el de un arco circular enlazado a dichos lados mediante curvas de acuerdo (clotoides).
  - Validación de los ejes de replanteo. Las coordenadas de los PS deben trasladarse a la planta topográfica, con el fin de dibujar los ejes de replanteo con la nueva y mayor precisión que el cálculo matemático permite. Si se detecta que las variaciones de posición del eje, con respecto al prediseño, invalidan la idea original, se realizarán los ajustes correspondientes. Esta validación puede requerir dibujar los bordes que contemplan la definición de las calzadas, en los casos en que la posición de éstas presenten dificultades.
- **Configuración de calzadas.** Los bordes de calzadas, que junto a los ejes de replanteo completan la representación de las mismas, deben ser dibujados a partir de estos últimos, de acuerdo a las secciones tipo de prediseño y contemplando las modificaciones al ancho de calzada y los dispositivos especiales que el diseño prevea.
- **Configuración de otros elementos de la plataforma vial.** La posición y/o forma de todos los elementos urbanos objeto de diseño o modificaciones en el transcurso del Estudio son resultado del trazado de las calzadas o deben adaptarse a ellas. Estos elementos,

individualizados en el REDEVU con los mismos nombres aquí utilizados, deberán diseñarse de acuerdo a lo allí recomendado. Cuando aparezcan configuraciones especiales que no estén contempladas en dichas recomendaciones, o cuando se proponga una geometría en planta distinta de lo sugerido en las REDEVU para algún elemento de la plataforma vial, se deberá abundar sobre el particular con detalles en planta que describan cabalmente tales modificaciones.

- **Veredas.** La continuidad de las vías peatonales debe ser asegurada y las superficies destinadas a tal uso distinguidas mediante recursos gráficos.
- **Intersección de ejes.** Las coordenadas (x, y) de las intersecciones de los ejes de replanteo deben ser calculadas, con los fines de establecer las DO de los puntos de cruce en cada uno de los ejes involucrados, compatibilizar los perfiles longitudinales de los mismos y situar las estructuras que el diseño pudiera contemplar en tales puntos.
- **Diagramas de curvatura y peraltes.** Se deberá completar la descripción gráfica del trazado en planta con diagramas de curvaturas y de peraltes. Este último, además de indicar el desnivel relativo de los bordes de calzada con respecto al eje de replanteo, debe informar del ancho de la calzada proyectada y de la ubicación, cuantía y forma de sus variaciones.
- **Puntos de Perfiles (PP).** El Consultor debe producir un listado de coordenadas (x, y) de puntos cada 20 metros, para cada uno de los ejes de replanteo definidos. Estos puntos, como su nombre lo indica, serán aquellos en los cuales se apoyarán los perfiles transversales de terreno que deben producirse en la siguiente etapa del trazado geométrico.
- **Datos de replanteo.** Una vez consolidada la definición analítica del eje, y tanteada su factibilidad en elevación, el Consultor debe generar un listado de datos de replanteo. Para ello, debe definir un conjunto de puntos de terreno (Vértices de la Poligonal más puntos auxiliares), cuyas coordenadas (x, y) deben ser replanteadas, y referir cada PP a un par conveniente de dichos puntos (base de replanteo), mediante la explicación de los datos del triángulo formado por dicho PP y la base de replanteo elegida para la triangulación.
- **Perfiles tipo y detalles.** El Consultor deberá detallar gráficamente las características geométricas y materiales de la sección tipo considerada para las calzadas del prediseño. Las alteraciones de esta sección tipo, debidas al diseño de dispositivos especiales, pistas de giro, estacionamientos aislados, ensanches, y reducciones en general), deben quedar descritas por las correspondientes referencias en el REDEVU y/o por los detalles gráficos que se requieran para ello.

#### **b. Trazado en Elevación**

- **Replanteo de ejes.** El punto de partida del trazado en alzado -o elevación- consiste en el replanteo en terreno de los ejes en planta; esto es, el estacado de sus PP, utilizando para ello los datos de replanteo correspondientes.
- **Perfiles de terreno.** Para cada eje en planta replanteado se deberá obtener un perfil longitudinal, con cotas relativas y oficiales para cada uno de sus PP, y perfiles transversales basados en estos PP que cubran la franja topografiada.
- **Perfiles longitudinales de proyecto.** El proyectista deberá asociar a cada eje en planta, un perfil longitudinal compuesto por alineaciones rectas y parabólicas, de acuerdo a lo expuesto en el REDEVU (**Referencia [2]** del punto 2.3.1 de estas bases). La finalidad de tal procedimiento es acotar verticalmente los PP de los ejes en planta, resolviendo la continuidad altimétrica entre calzadas, proyectadas y existentes, y minimizando los costos de construcción en la medida que un buen ajuste entre los perfiles longitudinales de terreno y proyecto lo permita.
- **Perfiles transversales de proyecto.** La representación en elevación deberá perfeccionarse con la confección de perfiles transversales de las calzadas proyectadas, cada 20 metros, basados en los Perfiles de terreno levantados para tal efecto en cada uno de los PP calculados. Estos perfiles transversales deberán ser consistentes con los anchos

de calzada y pendientes transversales calculados para cada PP y que son material de los diagramas de peralte indicados precedentemente.

#### **2.4.18.2 Proyectos de Equipamiento, Paisajismo, Riego e Iluminación**

En esta tarea, se desarrollarán los proyectos de equipamiento, paisajismo, riego e iluminación para el diseño de ingeniería. Para ello, el Consultor entregará, en el Informe de Avance correspondiente y en el Informe Final, la documentación necesaria para cada uno de los proyectos descritos en los siguientes párrafos. Será tarea del Consultor obtener las especificaciones técnicas que el Municipio dicte para proyectos de estos tipos y desarrollar los diseños conforme a éstas. En caso que el municipio no posea directrices en estas materias, el Consultor deberá proponer y acordar con el Director del Estudio las especificaciones respectivas para el presente proyecto.

- *Proyecto de Equipamiento:* El Consultor deberá entregar un plano del proyecto de equipamiento a escala 1:500 o menor (dependiendo de lo que disponga el Director del Estudio), indicando en éste todos los elementos a ser construidos en la plataforma pública. Este plano deberá presentar, como mínimo, la ubicación, el tamaño y la forma de los elementos, así como la memoria de cálculo, la cubicación y los costos asociados a éstos.
- *Proyecto de Paisajismo y Riego:* El Consultor deberá desarrollar un proyecto de paisajismo y riego, el cual debe ser coherente con los fines que persiguen las obras a construirse. Este proyecto deberá considerar el clima y la ubicación geográfica de la localidad a intervenir, y desarrollarse de acuerdo a tales condicionantes. En el proyecto de paisajismo y riego se desarrollará la memoria de cálculos, la cubicación de las obras y una estimación de presupuesto. El plano asociado a este proyecto deberá ser a escala 1:500.
- *Proyecto de Iluminación:* El proyecto de iluminación a desarrollarse deberá incluir una memoria de cálculo, la cubicación de las obras, una estimación de los costos asociados y los planos correspondientes. El proyecto deberá considerar la reposición de aquellos elementos del sistema de alumbrado que sean afectados y la provisión de iluminación de aquellos tramos que adolezcan de ella. El plano asociado a este proyecto deberá ser a escala 1:500. Además, consideran iluminación de franjas peatonales, equipamientos y áreas verdes. En caso de proponer ganchos de iluminación peatonal adosados a los postes existentes, el Consultor deberá consultar con la empresa propietaria de los postes de la factibilidad de instalación de éstos. Los planos asociados a este proyecto deberán ser a escala 1:500 o menor (dependiendo de lo que disponga el Director de Estudio).

#### **2.4.18.3 Proyecto de Expropiaciones**

**En caso de que las intervenciones lo requieran**, se elaborarán los proyectos de expropiaciones de las propiedades afectadas por el diseño de ingeniería. La valorización de propiedades considerará los criterios de la tasación comercial de las mismas, distinguiendo claramente el valor del terreno, valor de la construcción, y otros.

En caso de terrenos baldíos afectos a expropiación, se deberá identificar adicionalmente la dirección comercial del propietario del terreno.

El reporte de las propiedades afectadas por los diseños se presentará en los siguientes documentos:

- Planos a escala 1:500 o menor (dependiendo de lo que disponga el Director del Estudio), identificando el rol y el avalúo fiscal, el valor comercial y otras características relevantes para la valorización.
- Laminas individuales, a escala 1:100 o menor (dependiendo de lo que disponga el Director del Estudio), por cada rol, en las cuales se indique:
  - Número de rol.
  - Nombre del propietario.
  - Dirección.
  - Dimensiones del polígono que conforma la propiedad.
  - Ancho de franja de expropiación y superficie de terreno afecta a expropiación.

- Silueta de la edificación existente (acotada).
- Indicación de la calidad del bien raíz, en cuanto a su construcción, materiales y número de pisos.
- Línea oficial y línea de edificación, definidas en el Plan Regulador Vigente.
- Roles colindantes.
- Norte geográfico.
- Costo comercial estimativo del valor de la expropiación en U.F., separando claramente el valor del terreno respecto de las edificaciones.
- Set de imágenes aéreas, de preferencia a escala 1:500, del sector del proyecto, con roles afectos a expropiación identificados y con la planta del proyecto superpuesta.

#### **2.4.18.4 Proyecto de Señalización y Demarcación**

Se desarrollará el proyecto de señalización y demarcación asociado al diseño de ingeniería definitivo.

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

- **Señalización vertical:** El Consultor deberá considerar la nueva señalización vertical que se instalará en el sector. Esta deberá cumplir con las normas del Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. La señalización proyectada debe estar constituida por señales nuevas.
- **Señalización horizontal:** Se deberá proyectar la demarcación necesaria para el nuevo pavimento y zonas adyacentes en intersecciones, empalmes y bifurcaciones, indicando su calidad (reflectante, no reflectante), función, tipo y ubicación, todo esto en concordancia con el Manual de Señalización de Tránsito antes mencionado.

El Consultor entregará, en el Informe de Avance correspondiente y en el Informe Final, una memoria que identificará los criterios de diseño, ubicación de las obras y estimación de presupuesto a precios unitarios. Debe ser acompañada por los respectivos planos de señalización y demarcación a escala 1:500.

Complementariamente, el Consultor deberá ingresar y gestionar la revisión del proyecto por parte del Director de Tránsito de la Ilustre Municipalidad de Cañete y la SEREMITT de la Región de Biobío.

#### **2.4.18.5 Proyecto de Semaforización**

Como parte de esta tarea, el Consultor deberá considerar el desarrollo del proyecto de semaforización de las intersecciones en que se haya considerado dicho dispositivo de control de tránsito, además de la elaboración de los proyectos de los subsistemas complementarios. Para esto, se debe considerar lo siguiente:

- Intersecciones semaforizadas, norma UOCT, operando aisladamente.
- Intersecciones semaforizadas cuyas instalaciones no cumplen las normas vigentes en la materia y deben renovarse.
- Intersecciones sin semáforos en la actualidad y que justifican dicho dispositivo de control.
- Uso de botoneras.

Para los casos señalados anteriormente, el Consultor deberá elaborar un diagnóstico del estado operacional de intersecciones e instalaciones de semáforos existentes. En el caso de las intersecciones donde se planea incorporar regulación mediante semáforo, se debe revisar el cumplimiento de los criterios de justificación. Además deberá presentar, técnicamente fundamentados, los diseños de las instalaciones de semáforos a construir.

Los proyectos de semaforización deberán incluir rebajes de solera y demarcaciones de líneas de parada, pasos peatonales y líneas de separación

de pistas en una longitud de 7 metros desde las líneas de parada. Asimismo, deberán considerar la demarcación de flechas en los casos que se requiera, la señalización vertical proyectada y todo lo que establezcan las **Referencias [7] y [8]** citadas en el punto 2.3.1 de las presentes bases de licitación, para proyectos de este tipo.

Finalmente, con respecto al diseño operativo, el Estudio de semaforización deberá entregar las programaciones finales con una precisión tal que posteriormente sólo sea necesario hacer la sintonía fina de los equipos.

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

El Consultor deberá ingresar este proyecto a la UOCT correspondiente y a la Dirección de Tránsito de la Municipalidad de **Cañete**.

#### **2.4.18.6 Proyecto de Modificación de Servicios**

Luego de analizar las monografías de servicios y en caso que el proyecto lo requiera, se desarrollarán proyectos de modificaciones de servicios (agua potable, aguas lluvias, aguas servidas, electricidad, telefonía, gas, etc.) debido a los cambios que produce el diseño de ingeniería en la plataforma pública.

El Consultor entregará, en el informe de avance respectivo y en el informe final, una memoria de cálculo asociada a cada proyecto de modificación de servicios, que identificará las consideraciones generales y criterios de diseño asociados a modificaciones y reposiciones, cubicación de las obras y la estimación de presupuesto a precios unitarios. Debe ser acompañada por los planos de proyectos de modificación de servicios, a escala 1:500, desarrollados sobre la topografía del estudio.

El Consultor deberá ingresar cada proyecto para su revisión ante los organismos respectivos, ya sea el de agua potable, alcantarillado de aguas servidas, electrificación, comunicaciones, aguas lluvias o de cualquier otra naturaleza que represente interferencias con los servicios correspondiente como producto de la obra a diseñar, debiendo demostrar dicho ingreso al servicio pertinente.

#### **2.4.18.7 Proyecto de Saneamiento**

Aquí se desarrollará el proyecto de evacuación de aguas lluvia para el diseño de ingeniería, el cual deberá ser coherente con el Plan Maestro de Aguas Lluvia del área de estudio, si éste existiese.

El Consultor entregará, en el Informe de Avance correspondiente y en el Informe Final, una memoria de cálculo asociada al proyecto de saneamiento, que identificará las consideraciones generales y criterios de diseño asociados a la evacuación de aguas lluvia de la plataforma pública, cubicación de las obras y la estimación de presupuesto a precios unitarios. Dicha memoria de cálculo deberá ser acompañada por los planos de proyecto de saneamiento, a escala 1:500.

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

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

Se entregará como mínimo los siguientes planos:

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

El Consultor deberá ingresar y gestionar la revisión de este proyecto ante el SERVIU de la **Región del Biobío**.

#### **2.4.18.8 Diseño de Firmes y Pavimentos**

En esta subtarea se diseñarán, en un ámbito de ingeniería de detalles, los firmes y pavimentos del proyecto. Estos diseños consisten en un conjunto de estructuras de pavimentos representados en planta, donde las diversas estructuras deben resultar claramente diferenciables. Lo anterior es válido para todos los componentes de la faja pública a intervenir: calzadas, veredas y ciclo-rutas.

Los diseños de firmes y pavimentos se realizarán siguiendo las especificaciones del **Volumen III del Manual de Carreteras** de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas (**Referencia [22]** citada en el punto 2.3.1 de estas bases), no obstante, deberán cumplir con los requerimientos que establezca el Servicio de Vivienda y Urbanismo (SERVIU) regional sobre la materia. Complementariamente, el Consultor deberá analizar y especificar el reforzamiento de pavimentos en aquellos sectores de las veredas y ciclo-rutas donde exista un atraveso por parte de vehículos motorizados.

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

El Consultor entregará en el Informe de Avance respectivo e Informe Final, una base de cálculo y memoria detallada con la determinación de los parámetros que intervienen en el diseño del pavimento.

El Consultor deberá entregar, además, por cada diseño diferente del pavimento, un perfil tipo en que se identifique claramente los espesores de cada capa, señalando además los puntos en que se construirá cada tipo de diseño.

En el caso de juntas en el pavimento de hormigón, se podrá especificar barras de traspaso de cargas y de amarres distintas a las indicadas en el Manual de Carreteras, Volumen III (**Referencia [22]** del punto 2.3.1 de estas bases), siempre que se justifique técnicamente, de acuerdo a cálculos que deberán establecerse en la memoria de cálculo.

El Consultor entregará, en el Informe de Avance correspondiente y en el Informe Final, una memoria de cálculo que identificará los criterios y resultados del diseño de pavimentos en hormigón y asfalto, la cubicación de las obras en ambas soluciones y la estimación de los costos del proyecto. Dicha memoria de cálculo deberá ser acompañada por los siguientes planos:

- Planos de demolición de pavimentos en escala 1:500 o menor (dependiendo de lo que disponga el Director del Estudio).
- Plano de pavimentación, escala 1:500 o menor (dependiendo de lo que disponga el Director del Estudio).

En los antecedentes ya indicados se identificará los pavimentos a demoler, los pavimentos nuevos y los que se mantienen.



El Consultor deberá ingresar y gestionar la revisión de este proyecto al SERVIU de la Región del **BioBío**, o en su defecto, a la Dirección Regional de Vialidad.

#### **2.4.18.9 Proyecto de Desvíos de Tránsito**

El Consultor deberá presentar un proyecto de desvíos de tránsito, el cual deberá ser consistente con la separación por etapas que el SERVIU regional apruebe.

El proyecto de desvíos de tránsito deberá proponer una solución a los viajes que se verán afectados durante la construcción de los proyectos. Como parte de este proyecto, el Consultor deberá identificar las medidas que serán necesarias de realizar en la red vial, tanto a nivel físico como operativo, con el fin de implementar efectivamente el plan de desvíos. El proyecto deberá ser cubicado y explicado en la memoria, además de ser presentado en planos (en escala 1:500 o menor, dependiendo de lo que disponga el Director del Estudio).

Los costos de las medidas de desvíos de tránsito deberán ser agregados a la etapa respectiva.

El Consultor deberá ingresar y gestionar la revisión del plan de desvíos definitivo ante la SEREMITT de la Región del **BioBío** y la Municipalidad de **Cañete**.

#### **2.4.18.10 Proyecto de Estructuras**

De ser necesario, el Consultor deberá desarrollar proyectos de estructuras asociados a los proyectos definidos, basándose en las especificaciones del MESPIVU (**Referencia [1]** citada en el punto 2.3.1 de estas bases) 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 y en el Informe Final, una memoria de cálculo, firmada por un especialista en esta materia, en la que se identifique las consideraciones generales, criterios y resultados del diseño de elementos estructurales, cubicación de las obras y estimación de costos asociados a precios unitarios. Dicha memoria de cálculo deberá ser acompañada por los planos de diseño de los elementos estructurales, a escala 1:500 o menor (dependiendo de lo que disponga el Director del Estudio).

#### **2.4.18.11 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. El plano de accesibilidad graficará en cada proyecto 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.
- Tipo de pavimentos.
- Huella podotáctil, si hubiera.
- Todos los elementos, tanto existentes como proyectados que estarán finalmente en el espacio peatonal (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.

#### **2.4.18.12 Especificaciones técnicas del proyecto**

El proyecto deberá ajustarse a las especificaciones técnicas de construcción de obras que exige el Servicio de Vivienda y Urbanismo (SERVIU) regional para estos tipos de proyectos. Será responsabilidad del Consultor averiguar las exigencias que este servicio tiene al respecto.

El Consultor deberá desarrollar las Especificaciones Técnicas de Construcción aplicables a las obras diseñadas para la comuna de **Cañete**.

#### **2.4.19 Cubicaciones de Obras y Montos de Inversión de Proyectos Definitivos**

Se realizará una completa cubicación de los costos de todos los elementos y obras identificados para el proyecto, así como la cuantificación de los montos de inversión privada y social de dichas obras y elementos. Se deberán entregar los siguientes cuatro documentos:

- a. Planos de cubicaciones**, que describen los volúmenes y superficies de obras asociadas a un diseño de ingeniería. 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**, detalla la forma de cálculo de las cubicaciones anteriores.
- d. Especificaciones técnicas**, que define las características constructivas asociadas a las especificaciones de la memoria de cubicaciones.

Los criterios a seguir y el nivel de detalle de los costos corresponderán a los que el Servicio de Vivienda y Urbanismo (SERVIU) regional define en tareas de este tipo. Será responsabilidad del Consultor averiguar las exigencias que este servicio tiene al respecto.

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

#### **2.4.20 Justificación de Proyectos Definitivos**

En esta tarea, se realizará la evaluación social de los proyectos definitivos que requieren de un nivel de Ingeniería de Detalles para ser ejecutados.

Se actualizarán los montos de inversión y, de ser necesario, los beneficios estimados preliminarmente para los proyectos que hayan sido evaluados utilizando costo-beneficio. Posteriormente, se estimarán los indicadores de rentabilidad social de los distintos proyectos, para un horizonte definido junto al Director del Estudio, utilizando la tasa social de descuento vigente definida por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia. Dicha evaluación se deberá realizar en forma individual para cada proyecto.

En el caso de que algunos proyectos interactúen entre sí, se podrá realizar una evaluación en conjunto, sin embargo, deberá ser aprobado por el Director del Estudio.

Además, 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 para los proyectos, con lo cual se generará un calendario de inversiones para los proyectos generados.

#### **2.4.21 Priorización de Proyectos Definitivos**

En esta tarea, se realizarán las recomendaciones necesarias para definir cómo se abordará la etapa de ejecución de los proyectos, estableciendo la prioridad en que los el(los) proyecto(s) pasará(n) a la siguiente etapa,

considerando también los resultados del Taller Multisectorial N°5, establecido en el **punto 2.3.8.1** de las presentes bases de licitación.

El Consultor deberá priorizar los proyectos, considerando para ello si se trata de proyectos complementarios o independientes, los indicadores obtenidos en la tarea de evaluación de los proyectos, las necesidades de la ciudad en estudio, el déficit de estándares básicos y otros criterios que el Consultor considere relevantes.

Además, el Consultor deberá definir un cronograma tentativo de implementación de los proyectos, considerando la urgencia de la implementación de los proyectos, si éstos son independientes o complementarios y/u otros criterios que el Consultor considere relevantes, con el fin de ayudar a la autoridad local a definir un plan de inversiones.

El Director del Estudio deberá aprobar los criterios y/o metodologías de priorización de los proyectos a considerar en las carteras de proyecto de cada una de las ciudades de análisis.

#### **2.4.22 Documento de Apoyo y Planos para Etapas Posteriores**

El Consultor deberá preparar un documento que contenga las Especificaciones Técnicas y de diseño que resulten recomendadas, y que sirvan de apoyo para la elaboración de las bases de licitación para la etapa siguiente, la que corresponde a la etapa de ejecución de obras del proyecto.

Para la elaboración de este documento, el Consultor deberá tener presente las especificaciones técnicas habitualmente desarrolladas por los organismos competentes.

### **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 Oferta un equipo de trabajo adecuado para el desarrollo de todos los temas relacionados con este. En razón de ello, el equipo del Oferente deberá incluir profesionales, técnicos y/o expertos con experiencia en las siguientes áreas, lo que será objeto de evaluación:

- Diseño, realización y supervisión en terreno de Encuestas Origen Destino de Viajes.
- Análisis de datos, validación de información proveniente de encuestas y georreferenciación.
- Diseño de proyectos viales urbanos.
- Diseño de proyectos de urbanismo, paisajismo y espacios peatonales.
- Metodologías de Participación Ciudadana.
- Diseño de campañas de difusión.
- Análisis, modelación y evaluación social de proyectos de transporte.

**No se aceptará la oferta que no presente profesionales, técnicos o expertos en alguna de las áreas señaladas en este punto, o que no cumpla con lo dispuesto en la Nota 2 del Anexo 13 de las bases administrativa.**

### **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 estos, 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 solicite anticipo, en cuyo caso este se deducirá del porcentaje asociado al primer informe (ver Anexo 6 de las bases administrativas).

Será responsabilidad del Consultor, señalar en su oferta o en un acto posterior, una casilla electrónica válida para mantener las comunicaciones con el Director del Estudio, reguladas en este punto y en otros de las presentes bases.

**A. Informe de Avance N° 1: 10% del precio del contrato.**

Se entregará dentro de un plazo máximo de **40 días corridos**.

El Director del Estudio comunicará por escrito las fechas de inicio y término del plazo del informe, las que se ajustarán a lo establecido en las presentes bases y en la oferta. El Consultor se tendrá por notificado una vez enviada la referida comunicación.

Este informe deberá comprender las siguientes tareas:

- 2.4.1 Recopilación de Antecedentes.
- 2.4.2 Revisión Metodológica.
- 2.4.3 Catastros.
- 2.4.4 Definición de la Zonificación del Área de Estudio.
- 2.4.8 Levantamiento Planimétrico del Área de Estudio.

**B. Informe de Avance N° 2: 30% del precio del contrato.**

Se entregará dentro de un plazo máximo de **100 días corridos**.

El Director del Estudio comunicará por escrito la aprobación del Informe de Avance N° 1 y las fechas de inicio y término del plazo del presente informe, las que se ajustarán a lo establecido en las presentes bases y en la oferta. El Consultor se tendrá por notificado una vez enviada la referida comunicación.

Este informe deberá comprender las siguientes tareas:

- 2.4.5 Encuesta Origen Destino en Hogares
- 2.4.6 Control, Validación y Corrección de Datos de la EOD-H

**D. Informe de Avance N° 3: 20% del precio del contrato.**

Se entregará dentro de un plazo máximo de **60 días corridos**.

El Director del Estudio comunicará por escrito la aprobación del Informe de Avance N° 2 y las fechas de inicio y término del plazo del presente informe, las que se ajustarán a lo establecido en las presentes bases y en la oferta. El Consultor se tendrá por notificado una vez enviada la referida comunicación.

Este informe deberá comprender las siguientes tareas:

- 2.4.7 Información Existente de Mecánica de Suelos.
- 2.4.9 Diagnóstico de la Situación Actual.
- 2.4.10 Formulación de una Imagen Objetivo de Transporte.
- 2.4.11 Análisis Crítico de la Metodología Inicial.
- 2.4.12 Identificación de Ideas de Proyectos.
- 2.4.13 Desarrollo de Prediseños de Proyectos Preliminares.
- 2.4.14 Estimación de Costos de Proyectos Preliminares.
- 2.4.15 Justificación de Proyectos Preliminares.
- 2.4.16 Elección de Proyectos Definitivos.

Además, junto a este informe se deberá entregar el Documento de Difusión descrito en el punto 2.7.1 de estas bases de licitación.

**E. Informe de Avance N° 4: 30% del precio del contrato**

Se entregará dentro de un plazo máximo de **60 días corridos**.

El Director del Estudio comunicará por escrito la aprobación del Informe de Avance N° 3 y las fechas de inicio y término del plazo del presente informe, las que se ajustarán a lo establecido en las presentes bases y en la oferta. El Consultor se tendrá por notificado una vez enviada la referida comunicación.

Este informe deberá comprender las siguientes tareas:

- 2.4.17 Estudios de Base para la Definición del Diseño de Ingeniería.
- 2.4.18 Desarrollo de Proyectos a Nivel de Ingeniería de Detalles.

- 2.4.19 Cubicaciones de Obras y Montos de Inversión de Proyectos Definitivos.
- 2.4.20 Justificación de Proyectos Definitivos.
- 2.4.21 Priorización de Proyectos de Proyectos Definitivos.
- 2.4.22 Documento de apoyo y Planos para etapas posteriores.

#### **E. Informe Final e Informe Ejecutivo: 10% del precio del contrato.**

Se entregará dentro de un plazo máximo de **15 días corridos**.

El Director del Estudio comunicará por escrito la aprobación del Informe de Avance N° 4 y las fechas de inicio y término del plazo del presente informe, las que se ajustarán a lo establecido en las presentes bases y en la oferta. El Consultor se tendrá por notificado una vez enviada la referida comunicación.

De conformidad con lo que establece el punto 3.6.3.2 de las bases administrativas, el Consultor deberá entregar el informe final con la totalidad de las tareas comprometidas, los proyectos definitivos con todas las observaciones subsanadas y, presentarse en la forma que dispongan estas bases de licitación.

Adicionalmente, en esta entrega final, se deberá entregar el Informe Ejecutivo correspondiente, de conformidad con lo que establece el punto 3.6.3.3 de las bases administrativas. Asimismo se deberá entregar La exposición gráfica, el Documento de Difusión y fotomontajes, descritos en el punto 2.7.2 de estas bases.

No obstante lo indicado anteriormente, durante el desarrollo de cada informe, el consultor deberá emitir reportes de avance. El contenido de éstos y la periodicidad con que se presenten, será acordado con el Director del Estudio. Cada reporte será formalizado a través de una minuta técnica y deberán incluirse igualmente en la entrega del Informe de Avance respectivo, con todas las observaciones subsanadas, si las hubiere.

## **2.7. EXPOSICIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO**

### **2.7.1. RESULTADOS PARCIALES DEL ESTUDIO**

Sin perjuicio de los 4 Informes de Avance descritos en el punto 2.6 precedente, para el caso de la etapa de desarrollo de la Encuesta de Movilidad, el Consultor deberá considerar la entrega de los siguientes reportes:

- **Reportes de resultados mediante reuniones de validación**, donde el Consultor presente el avance del trabajo cada 100 hogares encuestados, según lo definido en la subtarea de *"Procedimiento de control de la recolección de datos de la EOD-H por el Director del Estudio"* de las presentes bases de licitación. Cada reporte deberá ser formalizado a través de una minuta técnica.
- **Documento de Difusión de la Encuesta de Movilidad**, orientado a las autoridades y público no especializado en el tema de transporte. Deberá generarse una versión en formato PDF para ser incorporada al sitio WEB de Sectra ([www.sectra.gob.cl](http://www.sectra.gob.cl)), mediante una copia digital en medio óptico magnético. El Director del Estudio facilitará al Consultor, para el sólo efecto del desarrollo del presente Estudio, una copia digital del archivo en formato "Microsoft Word", perteneciente a una encuesta y a un estudio previo, de manera de facilitar su edición, entendiendo la complejidad de esta tarea. Además, este archivo digital servirá de documento patrón, tanto para la información que debe ser completada como para el texto y su redacción, y que por tanto debería ser modificado de manera parcial.

Sin perjuicio de lo anterior, los reportes deberán anexarse igualmente en la entrega de los Informe respectivos, con todas las observaciones subsanadas, si las hubiere.

### 2.7.2. RESULTADOS FINALES DEL ESTUDIO

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

Se requerirá además, el diseño de un **documento de difusión**, el cual contendrá información resumida de la cartera definitiva de proyectos y la propuesta de implementación de éstos, de tal forma facilitar la comprensión del mismo. El diseño del documento (estructura, formato, gráfica, entre otros) debe ser validado por el Director del Estudio.

Además, se deberán entregar **infografías 3D, fotomontajes o fotografías** que representen de manera gráfica, sobre imágenes de la situación existente, las soluciones de la cartera de proyectos.

La exposición gráfica, documento de difusión y fotomontajes formarán parte del Informe Final del Estudio, para efectos de entrega y revisión.

## ANEXOS BASES TÉCNICAS

### ANEXO 1

#### ESPECIFICACIÓN DE FORMATOS Y PARÁMETROS, BASES DE DATOS ESPACIALES

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

##### 1. Formato de archivo informático

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

##### 2. Parámetros de la información geográfica

Los parámetros utilizados para la correcta representación geográfica deben ser:

Elipsoide = WGS-84 (World Geodetic System 1984<sup>[5]</sup>)

Datum = WGS-84

Huso = S-18 (Sur)

Sistema de coordenadas = UTM (Universal Transverse Mercator)

##### 3. Base Geográfica de Referencia

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

#### Referencias:

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

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

**[3]** ESRI shapefile: originalmente se creó para la utilización con su producto ArcView GIS, pero actualmente se ha convertido en formato estándar de facto para el intercambio de información geográfica entre Sistemas de Información Geográfica por la importancia

que los productos ESRI tienen en el mercado SIG y por estar muy bien documentado. Un *shapefile* es un formato vectorial de almacenamiento digital donde se guarda la localización de los elementos geográficos y los atributos asociados a ellos. Este formato carece de capacidad para almacenar información topológica.

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

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

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

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

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

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

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



## **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. Cualquier condición, prohibición, plazo o limitación que contengan las ofertas, los anexos a las bases u otro documento adicional que se acompañe a ellos, se entenderá como no escrita.

#### **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 de la licitación es realizar un estudio donde se desarrollará y evaluar un conjunto de iniciativas orientadas a la movilidad sustentable en la comuna de Cañete, que mejore la eficiencia en los desplazamientos de sus habitantes, con especial énfasis en los peatones, ciclistas, y usuarios del transporte público, buscando promover el uso de modos sustentables y la distribución equitativa del espacio público de la comuna.

#### **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 publicación en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) del llamado a licitación, dados 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, éste 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, 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, 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 proveedores podrán asociarse entre sí, como personas naturales y/o jurídicas 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 y/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 literal D del punto 3.2.6.3 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 a cualquiera de sus integrantes, salvo que los miembros de la Unión establezcan a cuál de ellos ha de realizarse, será válido y extinguirá la deuda con respecto a los otros en la parte en que hubiere sido satisfecha.

Los proveedores que participen de manera conjunta deberán presentar una única oferta que comprenda todos los antecedentes requeridos en los puntos 3.2.6.1 y 3.2.6.2 de las bases.

### 3.2.2 Domicilio del oferente

Se entiende que, por el solo hecho de presentar una propuesta, el oferente constituye domicilio en la comuna de Santiago, 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.

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.

En caso que la adjudicación no haya sido totalmente tramitada durante el plazo establecido precedentemente, se solicitará a los proponentes, antes de que se produzca la caducidad de la oferta, manifestar su intención de mantenerla vigente por un nuevo lapso de 90 días corridos. Si algún oferente no realizare tal manifestación durante el período de vigencia de la oferta, se entenderá que se desiste de la misma.

### 3.2.6 Estructura de las ofertas

Cada proponente podrá presentar una sola oferta, por lo que se entenderán no presentadas las siguientes ofertas que proponga.

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) **Metodología** para el desarrollo del estudio, entendiéndose por tal, el enfoque o marco global del estudio en relación con la problemática a resolver.
- b) **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.
- c) **Plan de trabajo** en formato de carta Gantt, para cada una de las tareas y/o actividades comprendidas en el estudio, indicando la secuencia de ellas y su interrelación. Este plan debe efectuarse considerando el plazo de ejecución del estudio, en relación con el plazo 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.

**d) Conformación del equipo de trabajo y organigrama,** la conformación del equipo de trabajo comprenderá una nómina con el nombre y apellido 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 nombre y 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 a que se refiere el **punto 3.4.7.1** de las presentes bases, se entenderá por cargos de responsabilidad a los jefes de las distintas áreas de trabajo del organigrama y al Jefe de Proyecto, que tengan 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.

**e) Currículum de los integrantes del equipo de trabajo** (ver formato **Anexo 12**), para efectos de la evaluación deberá acompañarse el currículum **FIRMADO** de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo mencionados en los antecedentes técnicos, 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 y una nómina de los trabajos más importantes realizados por el profesional, técnico o experto en materias relacionadas con el tema del estudio y afines a la naturaleza del cargo o función en que se propone, 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 personas naturales o jurídicas para el desarrollo del estudio, deberá acompañar el currículum vitae de cada uno de los profesionales, técnicos o expertos que participarán 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 cuando éstos se presentaren sin la firma del respectivo integrante.**

**f) Currículum del oferente** (ver formato **Anexo 11**): para efectos de la evaluación deberá acompañarse el currículum del oferente, en el que deberá especificarse 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.

**g) Equipo de trabajo para evaluación del Ítem II N° 1:** para cada una de las áreas contempladas en el punto 2.5 de las bases técnicas de licitación, se deben identificar los profesionales, técnicos o expertos que participarán en ellas (ver formato **Anexo 13**).

**h) Documento que acredite la situación de discapacidad y documento que acredite el vínculo laboral con el oferente:** para efectos de la evaluación del Ítem V de la tabla del punto 3.4.7.1 de las presentes bases, el oferente que cuente con personas con discapacidad entre su personal (ya sea que estén dentro del equipo de trabajo ofertado o no) deberá indicarlo expresamente en el formulario contenido en el Anexo 1 de esas bases administrativas.

Para obtener el puntaje en el referido ítem, deberá, además, acreditar la situación de discapacidad y el vínculo laboral con el oferente, conforme a lo siguiente:

- i) Situación de discapacidad: adjuntando a su oferta la constancia de discapacidad de dicha(s) persona(s), pudiendo consistir en un certificado emitido por la COMPIN, una copia del certificado o credencial de discapacidad, ambos emitidos por el Servicio de Registro Civil e Identificación, o bien, un certificado, resolución u otro documento equivalente emitido por la autoridad extranjera competente.
- ii) Vínculo laboral: i) en el caso de trabajador(es) que se desempeñe(n) en Chile, adjuntando a la oferta un certificado de cumplimiento de obligaciones laborales y previsionales con su nómina de trabajadores, emitido por la Dirección del Trabajo dentro de los 60 días anteriores a la presentación de la oferta, en que figure(n) la(s) persona(s) con discapacidad; ii) en el caso de trabajador(es) que se desempeñe(n) fuera de Chile, adjuntando a la oferta copia del contrato de trabajo.

En el evento de que la documentación indicada precedentemente se encuentre en un idioma distinto al español, deberá entregarse traducida al español.

### 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 5** y **Anexo 6** 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 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 IVA), el que deberá ser concordante con el monto neto que se señale en el **Anexo 5**.
- c) La propuesta deberá contemplar un calendario de entrega de informes y pagos, en el formato del **Anexo 6**, el que deberá ser consistente con los porcentajes de pago de cada informe señalados en el punto 2.6 de las bases.
- d) Podrá considerarse un anticipo equivalente al porcentaje del Informe de Avance N° 1. 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 6**.
- e) El monto total de la propuesta (incluido el IVA, 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 aquella información expresada en el Anexo N° 5, prevalecerá este último, sin perjuicio de que se pueda solicitar la aclaración correspondiente, en virtud de lo dispuesto en el punto 3.4.1 de las presentes bases.

### 3.2.6.3 Antecedentes legales

Los oferentes que se encuentren inscritos en el Registro de Proveedores de Mercado Público, [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) podrán acreditar los antecedentes legales señalados en este punto mediante la información contenida en dicho registro, salvo tratándose de las declaraciones juradas. Todos los documentos deberán estar disponibles para su revisión por la Comisión Evaluadora al momento de la evaluación de las ofertas.

Los oferentes que no se encuentren inscritos en el Registro de Proveedores de Mercado Público deberán presentar los antecedentes legales mencionados en este punto, por vía electrónica a través del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), en el plazo de recepción de ofertas señalado en el **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 y disponibles en ese Registro.

**A. Persona Jurídica:**

- i. Anexo 1** que señale o contenga la información que a continuación se indica:
  - Razón social de la persona jurídica
  - 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 de quien(es) presenta(n) la propuesta en representación de la persona jurídica.
- ii.** Documento que dé cuenta de la vigencia de la persona jurídica y documento en que conste el poder de quien(es) presenta(n) la propuesta en su representación, de acuerdo con la naturaleza de la persona jurídica.
- iii.** Fotocopia de la Cédula de Identidad de quien(es) presenta(n) la propuesta en representación de la persona jurídica.
- 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, de no encontrarse condenado a alguna de las penas establecidas en los artículos 8º Nº2 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 y de no haber sido condenado por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en conformidad con lo dispuesto en el inciso segundo del artículo 26, letra d), del DFL Nº 1, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado del DL Nº 211, de 1973, que fijó normas para la defensa de la libre competencia, según formato de "Declaración Jurada de Requisitos para Ofertar", disponible en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), o según Anexo 2 de estas bases.

**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 de Identidad.
- iii.** Fotocopia de documento que dé cuenta de la iniciación de actividades ante el 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, de no encontrarse condenado a alguna de las penas establecidas en los artículos 8º Nº2 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 y de no haber sido condenado por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en conformidad con lo dispuesto en el inciso segundo del artículo 26, letra d), del DFL Nº 1, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado del DL Nº 211, de 1973, que fijó normas para la defensa de la libre competencia, según formato de "Declaración Jurada de Requisitos para Ofertar", disponible en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), o según Anexo 2 de estas bases.

- C.** Tratándose de persona natural o jurídica extranjera, éstas deberán acompañar, debidamente traducida al español, si corresponde, la documentación necesaria para acreditar: i) su existencia legal y ii) la

personería de quien(es) presenta(n) la propuesta en su representación.

- D.** En el caso de oferentes que se presenten en forma conjunta, conforme lo dispuesto en el artículo 67 bis del citado D.S. N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, cada uno de sus miembros deberá presentar los antecedentes indicados en las letras precedentes, según corresponda, salvo el Anexo 1, el que deberá ser presentado en forma conjunta. Para acreditar la ausencia de inhabilidades e incompatibilidades, se deberá suscribir la "Declaración Jurada de Requisitos para Ofertar", disponible en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), o bien, la declaración jurada simple que se acompaña como Anexo N° 2 de estas bases.

### **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 el plazo señalado en el **punto 1.9** de las presentes bases. Las respuestas serán aprobadas por acto administrativo totalmente tramitado y publicado en el citado portal en el mismo plazo. Las respuestas que se entreguen serán consideradas como parte integrante de las presentes bases de licitación. De existir discrepancias entre las respuestas contenidas en el acto administrativo que las aprueba y aquellas informadas en la sección "Preguntas licitación" del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), prevalecerán las primeras.

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. 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.

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.

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

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

#### **3.4.1 Recepción de ofertas**

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

Para la presentación electrónica de las ofertas técnica y económica, los oferentes deberán ajustarse a las indicaciones señaladas en los **Anexos 8 y 9**, 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.

#### **3.4.2 Apertura de antecedentes legales**

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

Solo se admitirán las ofertas que hubieren acompañado todos los antecedentes requeridos en el **punto 3.2.6.3**, 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 en el día y hora señalados en el párrafo segundo 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 conjuntamente con la apertura de las ofertas técnicas, en la oportunidad señalada en el párrafo segundo del **punto 1.10** de estas bases.

Solo se efectuará la apertura de las ofertas económicas que 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 dejar constancia en el acta que al efecto elabore la comisión evaluadora.

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", contenido en el **punto 3.4.7.1** de las presentes bases.



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

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

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

En ambos casos la declaración deberá ser por acto administrativo fundado.

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

Las propuestas presentadas en el presente proceso de licitación serán evaluadas por una Comisión Evaluadora, en el plazo establecido en el párrafo tercero 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 3 integrantes, que sean funcionarios públicos, de planta o a contrata de la Subsecretaría de Transportes o sus programas dependientes o, en su caso, de otros órganos de la Administración del Estado.

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, la Comisión Evaluadora podrá requerir asesoría jurídica para la revisión 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.

Sin perjuicio de lo señalado en los puntos 3.4.1 y 3.4.5 de las presentes bases de licitación, la Comisión Evaluadora está facultada para aceptar propuestas que presenten defectos menores de forma, siempre que ello no confiera a esos oferentes una situación de privilegio respecto de los demás competidores.

#### **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 cálculos de puntajes de evaluación se truncarán al segundo decimal sin aproximar.

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

<b>ÍTEM I: METODOLOGÍA DE TRABAJO (57)</b>		
<b>1) Nivel de desarrollo metodológico (puntaje máximo 15)</b>		
a	La metodología presentada ofrece un <b>destacado nivel de desarrollo*</b> , por sobre lo descrito en las bases.	15
b	La metodología presentada ofrece un <b>mayor nivel de desarrollo*</b> , por sobre lo descrito en las bases.	10
c	La metodología presentada ofrece un nivel de desarrollo similar al descrito en las bases.	5
d	La metodología presentada ofrece un nivel de desarrollo inferior al descrito en las bases.	0
<b>2) Coherencia del Plan de trabajo (Puntaje Máximo 2)</b>		
a	El plan de trabajo ofertado es coherente, es decir, las tareas presentan una duración y orden cronológico adecuado.	2
b	El plan de trabajo ofertado presenta incoherencias, es decir, algunas tareas ofertadas no presentan una duración u orden cronológico adecuado.	0
<b>3) Metodología detallada de la ejecución de las tareas (puntaje máximo 40)</b>		
a	La metodología detallada de las tareas tiene un desarrollo que <b>aporta significativamente*</b> a lo definido en las bases técnicas.	40
b	La metodología detallada de las tareas tiene un desarrollo que <b>aporta en algunos aspectos*</b> a lo definido en las bases técnicas.	30
c	La metodología detallada de las tareas tiene un desarrollo similar a lo definido en las bases técnicas.	20
d	La metodología detallada de las tareas tiene algunos aspectos de inferior profundidad respecto a las bases técnicas.	10
e	La metodología detallada de las tareas tiene un desarrollo inadecuado, o muy inferior a lo definido en las bases técnicas.	0
<b>ÍTEM II: EQUIPO DE TRABAJO (35)</b>		
<b>1) Conformación y organización del equipo (puntaje máximo 15)</b>		
a	Se demuestra mediante el Anexo N° 13 que las competencias del equipo técnico propuesto, cubren el 100% de las áreas solicitadas en el punto 2.5 de las bases de licitación, y en cada una de ellas se propone al menos un profesional, técnico o experto que acredite en su currículum haber desempeñado funciones similares*.	15
b	Se demuestra mediante el Anexo N°13 cubrir el 100% de las áreas listadas en el punto 2.5 de las bases de licitación y en al menos la mitad de ellas se propone al menos un profesional, técnico o experto que acredite en su currículum haber desempeñado funciones similares*.	10
c	La oferta presentada no cumple con lo exigido en el literal a) ni en el literal b) precedentes.	0
<b>2) Experiencia de los cargos de responsabilidad del equipo demostrada en sus currículum (puntaje máximo 15)</b>		
a	Todos los cargos de responsabilidad del organigrama, descrito en el literal d) del punto 3.2.6.1 de estas bases, <b>son ocupados por profesionales, técnicos o expertos con 10 años o más de experiencia* en estudios, proyectos, trabajos o funciones similares.*</b>	15
b	No todos o ninguno de los cargos de responsabilidad del organigrama, descrito en el literal d) 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, proyectos, trabajos o funciones similares, pero todos son <b>ocupados por profesionales, técnicos o expertos con 5 años o más de experiencia en estudios, proyectos, trabajos o funciones similares.*</b>	10
c	No todos los cargos de responsabilidad del organigrama, descrito en el literal d) del punto 3.2.6.1 de estas bases, son ocupados por profesionales, técnicos o expertos con 5 años o más de experiencia* en estudios, proyectos, trabajos o funciones similares*, pero todos son <b>ocupados por profesionales, técnicos o expertos con 2 año o más de experiencia en estudios, proyectos, trabajos o funciones similares.*</b>	5
d	Al menos uno de los cargos de responsabilidad del organigrama, descritos en el literal d) del punto 3.2.6.1 de estas bases, es ocupado por un profesional, técnico o experto que tiene experiencia* inferior	1

	a 2 años <b>en estudios, proyectos, trabajos o funciones similares.*</b>	
e	Ninguno de los cargos de responsabilidad del organigrama, descritos en el literal d) del punto 3.2.6.1 de estas bases, es ocupado por un profesional, técnico o experto que tiene <b>experiencia*</b> en estudios, proyectos, trabajos o funciones similares.	0
<b>3) Experiencia del oferente en estudios similares, demostrada en su currículum (puntaje máximo 5)</b>		
a	El oferente <b>ha realizado*</b> 5 o más estudios y/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.	5
b	El oferente <b>ha realizado*</b> entre 1 y 4 estudios y/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 <b>no ha realizado*</b> estudios y/o proyectos relacionados finalizados.	0
<b>ÍTEM III: COMPORTAMIENTO DE OFERENTES CON CONTRATOS RECIENTES* PARA EL PROGRAMA DE VIALIDAD Y TRANSPORTE URBANO-SECTRA (4)</b>		
a	No registra atrasos en la totalidad de los informes entregados 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: PRESENTACIÓN EN TIEMPO Y FORMA DE ANTECEDENTES FORMALS (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 formales en el plazo establecido en el punto 3.4.5 de las bases administrativas.	1
c	El oferente no presenta la totalidad de los antecedentes formales requeridos en las Bases Administrativas, dentro del plazo para recibir ofertas, ni tampoco subsana la omisión en el plazo dispuesto en el punto 3.4.5 de las referidas bases.	0
<b>ÍTEM V: CONTRATACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD (2)</b>		
a	El oferente cuenta con una o más personas con discapacidad en su personal, acreditado conforme a lo dispuesto en el punto 3.2.6.1, letra h) de las bases.	2
b	El oferente no cuenta con personas con alguna discapacidad en su personal, no informa al respecto, o no ha entregado los antecedentes conforme a lo dispuesto en el punto 3.2.6.1, letra h) de estas bases.	0
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>

\* Ver Glosario a continuación

**GLOSARIO:**

Ítem	Concepto	Explicación
Ítem I N° 1	destacado nivel de desarrollo	Se entenderá como "destacado nivel de desarrollo" que el oferente incorpora en su oferta metodológica (analizada la totalidad de su oferta técnica), además de todos los contenidos del estudio, tareas adicionales resultantes de un análisis crítico de la literatura especializada y nuevos elementos que complementan o amplían las tareas definidas y que mejoran el producto contratado.
Ítem I N° 1	mayor nivel de desarrollo	Se entenderá como un "mayor nivel de desarrollo" cuando el oferente incorpora en su oferta metodológica (analizada la totalidad de su oferta técnica), además de todos los contenidos del estudio, nuevos elementos que complementan o amplían las tareas definidas y que mejoran el producto contratado.
Ítem I N° 3	aporta significativamente	La metodología detallada de las tareas tiene un desarrollo que incorpora innovaciones metodológicas, validadas a través de publicaciones especializadas, e incorpora elementos que amplían su alcance y producto, contribuyendo a alcanzar de mejor forma el objetivo del estudio.
Ítem I N° 3	aporta en algunos aspectos	La metodología detallada de las tareas tiene un desarrollo que incorpora elementos que amplían su alcance y producto, contribuyendo a alcanzar de mejor forma el objetivo del estudio.
Ítem II N° 2	Estudios, proyectos, trabajos o funciones similares	Por experiencia en <b>Estudios o proyectos</b> , se entiende que ha participado en uno 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, según el currículum. Por su parte, por experiencia en <b>trabajos o funciones similares</b> en el cargo, se entiende que los cargos de responsabilidad desarrollaron funciones en estudios o proyectos con similares labores a las asignadas en la propuesta, según el Organigrama presentado.
Ítem II N° 2	Años de experiencia	Los años de experiencia se considerarán sumando los años enteros (independiente del mes de inicio) de duración de cada "estudio o función similar", no traslapados entre sí. Para efectos de este cálculo no se considerarán los años entre "estudios o funciones similares" sin información en el Currículum.
Ítem II N° 3	El oferente ha realizado"	Esto se acreditará teniendo en consideración la experiencia reportada en el Anexo 11, la que, además, deberá ser posible de verificar en el link allí indicado. En caso que dicho link no funcione o la información contenida en él (a modo ejemplar: informe, contrato, acto administrativo que aprueba el contrato, orden de compra, documento en que conste la recepción conforme, certificado del mandante) no permita verificar que el

		<p>estudio informado ha sido realizado por el oferente, no se tendrá por acreditada esa experiencia.</p> <p>En los casos en que el estudio reportado en el Anexo 11 haya sido desarrollado para el Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, no será necesario indicar el link. No se aceptarán casos en que el Proponente haya sido subcontratado para acreditar este subcriterio.</p>
<b>Ítem III</b>	<b>Contratos recientes</b>	<p>Los oferentes, ya sea que participen en forma individual o conjunta, serán evaluados en virtud del comportamiento demostrado en los contratos a suma alzada suscritos con la Subsecretaría de Transportes para el Programa de Vialidad y Transporte Urbano: Sectra, que se hayan iniciado durante los años 2019, 2020 y 2021 respecto de los cuales se hayan presentado informes durante dichos años, como contratante individual o conjunto. En el caso de oferentes que participen de manera conjunta, se les asignará 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.</p> <p>Con todo, se precisa que los atrasos y rechazos que se considerarán para determinar el puntaje asociado a este criterio, son aquellos que dieron lugar a la aplicación de la multa respectiva.</p> <p>A los oferentes que no tengan contratos iniciados y ejecutados durante el período referido 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 este Ítem.</p>

En caso que en el Anexo 13 se presente más de un profesional, técnico o experto por área, la Comisión Evaluadora considerará el Currículum del integrante con mayor conocimiento o experiencia.

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 28 puntos en el ítem "Metodología de Trabajo", ni a 20 puntos en el ítem "Equipo de Trabajo", respectivamente. Las ofertas que obtengan puntuaciones inferiores serán descalificadas.

### **3.4.7.2 Evaluación de ofertas económicas**

Las ofertas económicas 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. Todos los cálculos de puntajes de evaluación se truncarán al segundo decimal sin aproximar.

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**

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

### 3.4.7.3 Evaluación y puntaje final de las ofertas

El Puntaje Final de cada oferta (**PF(i)**) se determinará sobre la base de su evaluación técnica y de su evaluación económica, aplicando a los puntajes respectivos los ponderadores que se indican en la Tabla N° 3:

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

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

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

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

$PF(i) = PTEC(i) \cdot \text{Ponderador Técnico} + PEC(i) \cdot \text{Ponderador Económico}$
<p>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></p>

### 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 declaración de los integrantes de la comisión, respecto a no tener conflicto de interés con los oferentes del presente proceso licitatorio, su compromiso respecto a mantener confidencialidad en cuanto al contenido de las bases y a las deliberaciones durante el proceso de evaluación, así como, a no aceptar donativos de terceros durante el proceso de evaluación;
- b) La circunstancia de haberse recibido o no, respecto de cada uno de los oferentes, todos los antecedentes requeridos en las bases de licitación;
- 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;
- 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 estas 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) La identificación del proponente que se recomienda adjudicar;
- j) Individualización de cada uno de los integrantes de la comisión evaluadora.

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; si continuaran empatados, tendrá el primer lugar quien haya obtenido mayor puntaje en el ítem "Equipo de Trabajo". 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.

Previo a la adjudicación y en conformidad con el artículo 41 del D.S. N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, que aprobó el Reglamento de la Ley N° 19.886, se les solicitará a los oferentes que hayan omitido presentar los antecedentes relativos a los poderes de quien(es) presente(n) la propuesta en su representación y que fueren requeridos en la oportunidad correspondiente en virtud del artículo 40 del D.S. N° 250, ya citado. Si requeridos los antecedentes para la adjudicación estos no se entregaren, se declarará inadmisibles las ofertas y adjudicará a la propuesta que le siga en puntaje, pues en conformidad con el artículo 41 citado, no podrán adjudicarse ofertas que no emanen de quien tiene poder suficiente para efectuarlas representando al respectivo oferente.

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 **50 días corridos** contados desde la fecha de apertura 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 de aquello 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 [recepcionsectracentral@mtt.gob.cl](mailto:recepcionsectracentral@mtt.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 para contratar**

El adjudicatario deberá reunir y acompañar los antecedentes legales señalados a continuación para poder ser contratado, ya sea en soporte papel, mediante correo electrónico o con su incorporación en el Registro de Proveedores de Mercado Público, [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.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.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

#### **A. Persona Jurídica:**

1. Certificado de vigencia de la persona jurídica, extendido por el 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; en el caso de las personas jurídicas acogidas a la Ley N° 20.659, el certificado de vigencia emitido por el Registro de Empresas y Sociedades con una antigüedad no superior a 60 días desde su emisión; o el documento que corresponda de acuerdo con la naturaleza de la persona jurídica.
2. 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 3** de las Bases Administrativas). Cada integrante debe estar claramente individualizado.
3. Declaración jurada simple del personal a honorarios en caso que el adjudicatario cuente con dicho personal (ver formato **Anexo 4** de las Bases Administrativas).
4. Certificado de cumplimiento de obligaciones laborales y de remuneración, en los términos que establece la Ley de Presupuesto del Sector Público del presente año, si correspondiere. En el evento de que el adjudicatario se encuentre incorporado en algún registro por incumplimientos laborales o de remuneraciones, o no acompañe los referidos certificados, no podrá contratar con el Estado mientras no subsane el incumplimiento que lo afecte.
5. Certificado de vigencia de la personería de su(s) representante(s), extendido por el 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; en el caso de las personas jurídicas acogidas a la Ley N° 20.659, certificado de Estatuto Actualizado emitido por el Registro de Empresas y Sociedades, con una antigüedad no superior a 60 días desde su emisión; o el documento que corresponda de acuerdo con la naturaleza de la persona jurídica.
6. Declaración jurada simple persona jurídica, para efectos de lo indicado en la letra e), del Art. 7 de la Ley N° 20.285 (**Anexo 10** de las Bases Administrativas).
7. Nómina de los trabajadores dependientes y subcontractados que participarán en la ejecución del estudio.
8. 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, para efectos de la supervisión de la ejecución del contrato.
9. Declaración jurada simple para efectos de lo dispuesto en el inciso final del Art. 6° de la Ley N° 21.395 (**Anexo 4-A**).

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

1. Carta compromiso de cada integrante del equipo de trabajo propuesto (ver formato en **Anexo 3** de las Bases Administrativas). Cada integrante debe estar claramente individualizado.
2. Certificado de cumplimiento de obligaciones laborales y de remuneración, en los términos que establece la Ley de Presupuesto del Sector Público del presente año, si correspondiere. En el evento de que el adjudicatario se encuentre incorporado en algún registro por incumplimientos laborales o de remuneraciones, o no acompañe los referidos certificados, no podrá contratar con el Estado mientras no subsane el incumplimiento que lo afecte.
3. Declaración jurada simple del personal a honorarios en caso que el adjudicatario cuente con dicho personal (ver formato **Anexo 4** de las Bases Administrativas).



4. Nómina de trabajadores dependientes y subcontratados que participarán en la ejecución del estudio.
5. 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, para efectos de la supervisión de la ejecución del contrato.
6. Declaración jurada simple para efectos de lo dispuesto en el inciso final del Art. 6° de la Ley N° 21.395 (**Anexo 4-A**).

### **C. Unión Temporal de Proveedores**

1. 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 se suscriba
2. En el caso de una Unión Temporal de Proveedores, los antecedentes requeridos en los numerales 1, 4, 5, 6 y 9 del literal A, y en los numerales 2 y 6 del literal B, de este punto, deberán ser presentados por cada uno de sus integrantes.

Tratándose de la nómina de trabajadores solicitada, el Consultor deberá actualizarla cada vez que se desvincule o incorpore a un trabajador dependiente o subcontratado 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 de este punto o se formulen reparos a algún documento entregado, incluida la garantía regulada en el punto 3.5.6, la Subsecretaría otorgará por escrito un plazo adicional de hasta 5 días hábiles para completar la documentación y/o subsanar las observaciones, vía carta certificada o correo electrónico. Si transcurrido este plazo, el adjudicatario 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.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) y de la presentación de todos los antecedentes que acrediten su existencia, vigencia y personería, de acuerdo a los requerimientos señalados en el punto anterior, un contrato por el valor total del precio ofertado, IVA incluido, si correspondiere, el que no estará afecto a ningún tipo de reajuste.

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.

Si el adjudicatario no se encontrare inscrito y en calidad de hábil en el Registro de Proveedores de Mercado Público, en el plazo de **10 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, en el plazo de **10 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

la oportunidad señalada en el **punto 3.5.6** de estas bases, por causa imputable a él, su oferta se entenderá desistida. En estos casos, 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 vigencia del contrato será de **800 días corridos** y estará sujeta a la total tramitación del acto administrativo que lo apruebe, mediante su publicación en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), en conformidad con el artículo 6° del Reglamento de la ley N° 19.886, esto es, luego de transcurridas 24 horas desde la publicación en el portal del acto administrativo aprobatorio del contrato. Lo anterior, sin perjuicio del plazo de ejecución del estudio establecido en el punto 3.6.1 de estas bases.

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 Garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato**

El adjudicatario entregará a la Subsecretaría de Transportes, dentro de los 10 días hábiles contados desde la notificación de la adjudicación, una Garantía que podrá otorgarse mediante uno o varios instrumentos financieros de la misma naturaleza, que en conjunto representen el monto o porcentaje a caucionar. La garantía podrá estar constituida por boleta bancaria, póliza de seguro, vale vista, certificado de fianza, u otro instrumento financiero que asegure su cobro, por la Subsecretaría de Transportes, de manera rápida y efectiva, cuyo monto será equivalente **al 5% del valor total del contrato**.

La garantía deberá ser emitida en pesos chilenos, por una entidad con sucursal en 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 el artículo 11 de la Ley 19.886.

La Garantía deberá ser extendida como irrevocable y pagadera "a la vista" o "a primer requerimiento", **a nombre de la Ilustre Municipalidad de Cañete, Rol Único Tributario N° 69.160.500-0** y tomada por el consultor, por uno o varios integrantes de la unión temporal de proveedores o por un tercero a nombre del consultor.

En caso que la Garantía esté constituida por una Póliza de Seguro, además, ésta deberá ser a favor de organismos públicos, de ejecución inmediata, sin liquidador, ni cláusula de arbitraje, emitida por una compañía aseguradora inscrita en la Comisión para el Mercado Financiero, y 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, a su entrega, el Consultor deberá acreditar haber pagado la totalidad de la prima correspondiente al período de vigencia de la Póliza respectiva. La póliza podrá extenderse en Unidades de Fomento.

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

### **Cañete' y de las obligaciones que ordena el artículo 11° de la Ley N° 19.886".**

La Garantía deberá tener una vigencia que exceda en, a lo menos, 60 días hábiles, del término de vigencia del contrato. Si al momento de la suscripción del contrato, se estipulare el inicio anticipado de la ejecución de los servicios, la garantía deberá tener una vigencia que comprenda, a lo menos, desde la fecha de inicio anticipado contemplado en el contrato hasta 60 días hábiles posteriores al término de su vigencia. Transcurrida la vigencia de la garantía, ésta podrá ser retirada por el consultor.

El documento de garantía podrá otorgarse física o electrónicamente. En caso de otorgarse físicamente, deberá entregarse en la Oficina del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, ubicada en calle Amunátegui 139, Piso 2, Santiago, de lunes a viernes (con exclusión de festivos), en horario de 09:00 hrs. a 18:00 hrs. En caso de otorgarse de manera electrónica, deberá ajustarse a la Ley N° 19.799, sobre Documentos electrónicos, firma electrónica y servicios de certificación de dicha firma y deberá ser enviado al correo electrónico [sfigueroap@mtt.gob.cl](mailto:sfigueroap@mtt.gob.cl).

En caso de cobro de la garantía por incumplimiento de obligaciones contractuales establecidas en las bases y en el contrato, el Consultor 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.

#### **3.5.7 Anticipo y garantía por anticipo**

Totalmente tramitado el acto administrativo que apruebe el contrato y, si el consultor así lo estima, podrá pedir, aun no habiéndolo solicitado en su oferta, un anticipo equivalente al porcentaje de pago asociado al primer informe para lo cual deberá emitir la correspondiente factura. Previo al pago del mismo deberá otorgar una garantía o caución emitida por una entidad con sucursal en Chile, que podrá otorgarse mediante uno o varios instrumentos financieros de la misma naturaleza, que en conjunto representen el monto o porcentaje a caucionar. La garantía podrá estar constituida por boleta bancaria, póliza de seguro de ejecución inmediata, vale vista, certificado de fianza pagadero "a la vista" o "a primer requerimiento", 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 Ilustre Municipalidad de Cañete, Rol Único Tributario N° 69.160.500-0 y contener en caso que la naturaleza del instrumento lo permita, la siguiente glosa: **"Para garantizar el anticipo del contrato 'Plan Maestro de Gestión de Tránsito Comuna de Cañete'"**.

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 hasta 60 días hábiles posteriores a la fecha de entrega del primer informe de avance.

La caución podrá otorgarse física o electrónicamente. En caso de otorgarse físicamente, deberá entregarse en la Oficina del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, ubicada en calle Amunátegui 139, Piso 2, Santiago, de lunes a viernes (con exclusión de festivos), en horario de 09:00 hrs. a 18:00 hrs. En caso de otorgarse de manera electrónica, deberá ajustarse a la Ley N° 19.799, sobre Documentos electrónicos, firma electrónica y servicios de certificación de dicha firma y deberá ser enviado al correo electrónico [sfigueroap@mtt.gob.cl](mailto:sfigueroap@mtt.gob.cl).

La devolución de la garantía se efectuará dentro del plazo de 10 días hábiles contados desde la recepción conforme de los servicios que el Consultor haya prestado 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 será de **275 días corridos**, el que se comenzará a computar a partir de la fecha indicada por el Director del Estudio al consultor, mediante comunicación escrita. Sin embargo, por razones de buen servicio, que puedan verificarse al momento de la suscripción del contrato, las partes podrán acordar, en dicho instrumento, iniciar anticipadamente la ejecución del estudio; con todo, los pagos sólo se harán efectivos una vez que el acto que apruebe el contrato respectivo, se encuentre totalmente tramitado.

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

### 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, y sus convenios deberán contemplar 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 se encomiende 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 de trabajo 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, quien lo aceptará siempre que el reemplazante sea un experto, 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 7** de las presentes bases administrativas.

Los informes deben ser presentados dentro de los plazos señalados en el contrato, establecidos de conformidad con lo especificado en el punto 2.6 de las bases técnicas y/o en el **Anexo 6** de la oferta.

Los informes deberán enviarse a la casilla electrónica [recepcionsectrasur@mtt.gob.cl](mailto:recepcionsectrasur@mtt.gob.cl). Para todos los efectos, se considerará como fecha de entrega, la de recepción en dicha casilla.

Luego de ello, el Director del Estudio comunicará al Consultor, vía correo electrónico, la cantidad de copias que se deberán entregar, de acuerdo a la cantidad máxima establecida en el punto 1.12 de estas bases de licitación. Dichas copias deberán ser entregadas en la oficina del Director del Estudio, en un plazo de cinco días hábiles, contados a partir del día siguiente al envío del referido correo electrónico. El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Consultor, dará lugar a la aplicación de las multas señaladas en el punto 3.6.6 de estas bases.

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

#### **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 las conclusiones pertinentes.

### **3.6.4 Procedimiento para revisión de informes**

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 punto 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 comunicación 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 la 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.

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 escrito al consultor, junto con aprobar el pago asociado. Asimismo, la comunicación señalará el inicio del informe siguiente, cuando corresponda. Si, por el contrario, el informe no cumple con los requerimientos establecidos en los documentos antes referidos, éste será rechazado.

El rechazo de un informe deberá ser fundado y comunicado al Consultor por escrito, conteniendo las observaciones de forma y de fondo que deban ser subsanadas para dar lugar a su aprobación. La misma comunicación 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 los puntos **3.2.6.2** y **3.5.7**, de estas Bases.

#### **Condiciones de pago**

Procederá la emisión de la factura respectiva, una vez aceptada la orden de compra asociada al informe correspondiente y siempre que este se encuentre aprobado. Junto a la factura, el consultor entregará un certificado de cumplimiento de obligaciones laborales y de remuneración más próximo a la emisión de la factura requerida, en los términos que establece la Ley de Presupuesto del Sector Público del presente año, si correspondiere.

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 aquélla nómina incluida en el certificado de obligaciones laborales y de remuneración, para los efectos que correspondan.

Además, previo al pago respectivo, la Subsecretaría cotejará el Registro Público Electrónico de Transferencia de Créditos, a fin de verificar si el crédito contenido en la factura ha sido cedido.

El pago de cada informe será efectuado por la Ilustre Municipalidad de Cañete, dentro de los 30 días corridos contados a partir de la recepción electrónica de la(s) factura(s) en el correo electrónico [secplan@municipanete.cl](mailto:secplan@municipanete.cl) o en la Oficina de Partes de la Municipalidad.

Dichos pagos se efectuarán mediante transferencia electrónica de fondos, para lo cual se le requerirá al Consultor la información necesaria una vez recibida conforme la factura.

Las facturas, deberán ser extendidas a:

**Nombre** : Ilustre Municipalidad de Cañete.  
**Rol Único Tributario** : 69.160.500-0  
**Giro** : Administración Pública  
**Dirección** : Calle Prat N° 220, comuna de Cañete, Región del Biobío.

En el evento que existieran saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con los actuales trabajadores del Consultor o con trabajadores contratados en los últimos dos años, los primeros estados de pago generados en razón del contrato que se suscriba, deberán ser destinados al pago de dichas obligaciones; en este caso, el Consultor deberá acreditar que la totalidad de las obligaciones se encuentran liquidadas al cumplirse la mitad del periodo de ejecución del contrato, con un máximo de 6 meses. El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Consultor, dará derecho a la Subsecretaría a poner término anticipado al contrato.

### 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 en la siguiente tabla:

Tramo	Días corridos transcurridos de atraso	Multa diaria (% del valor total del contrato)
1°	1 - 7	0,1
2°	8 - 14	0,15
3°	15 - 21	0,2
4°	22 - 28	0,25
5°	29 - 35	0,3
6°	36 - 42	0,35
7°	43 - 49	0,4
8°	50 - 56	0,45
9°	57 - 63	0,5
10°	64 - 70	0,55
11°	71 - 77	0,6
12°	78 - 84	0,65
13°	85 - 91	0,7
14°	92 - 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.

Con todo, no podrán aplicarse multas por sobre el 40% del precio total del contrato, de manera que independiente del tramo de multa que corresponda aplicar, éste podrá aplicarse solo hasta el límite señalado.

### **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 del rechazo del informe y la entrega de una nueva versión del mismo.

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.

Sin perjuicio de lo anterior, la multa por rechazo en ningún caso podrá ser inferior al 1% del precio del contrato.

### **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 por escrito la aplicación de la multa y el descuento respectivo, otorgándole un plazo de 5 días hábiles para que éste efectúe sus descargos. Si el Consultor no presentare 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, 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 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 Tesorería Municipal de la Ilustre Municipalidad de Cañete o a través del depósito del monto correspondiente en la cuenta corriente bancaria del referido municipio, conforme al detalle y plazo que se informarán en el acto administrativo respectivo. El comprobante de dicho pago deberá hacerlo llegar al Director del Estudio. 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).

Si se hiciera efectiva la garantía antes señalada y no se pusiese término al contrato, el Consultor deberá hacer entrega de una nueva Garantía de Fiel

Aplicada una multa, procederán a favor del Consultor 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 precio total del contrato.

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

El Director del Estudio podrá establecer la suspensión del plazo de ejecución del estudio, de oficio o a solicitud del consultor, en el evento de que alguna de las 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. Para lo anterior, el Director del Estudio, comunicará por escrito al Consultor la suspensión, indicando las razones en que ésta se funda y la fecha en que continuará el cómputo del plazo de ejecución del estudio. En el evento de que las suspensiones superen el plazo de vigencia del contrato, 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 de prórroga, la que deberá ser sancionada administrativamente por la Subsecretaría de Transportes.

Si dentro del plazo de vigencia del contrato no alcanzaren a desarrollarse la totalidad de las tareas previstas en estas bases y en el contrato que se suscriba, ni 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 suspensión 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 3.5.6** de estas bases, como también renovar la vigencia de la Unión Temporal de Proveedores, si correspondiere, todo lo anterior en concordancia con el nuevo plazo de vigencia del contrato. La renovación de la garantía de fiel cumplimiento y de la Unión Temporal de Proveedores deberá realizarse dentro de los 15 días hábiles siguientes a la aprobación de la suspensión o prórroga por acto administrativo totalmente tramitado; de no presentar tales renovaciones en el plazo indicado, la Subsecretaría podrá 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, mediante acto administrativo fundado, modificar el contrato o terminarlo anticipadamente, 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, asimismo, podrá modificarse o terminarse anticipadamente el contrato por fuerza mayor o caso fortuito. Lo anterior es sin perjuicio de, en caso de término anticipado por causa imputable al consultor, hacer efectiva la garantía de fiel cumplimiento. Igualmente se harán efectivas las multas, en los casos en que ello procediere.

En el evento de modificarse 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, debiendo complementarse o entregarse una nueva garantía de fiel cumplimiento del contrato, proporcional al aumento, en los mismos términos establecidos en el punto 3.5.6. Podrán requerirse tareas adicionales a las originalmente contratadas, siempre que sean concordantes con el objeto del estudio.

Se entenderán como incumplimiento grave del contrato las siguientes conductas:

- 1.-** Si un informe es rechazado por cuarta vez o más.
- 2.-** En caso que las multas acumuladas durante la ejecución del estudio excedan el 20% del valor total del contrato.
- 3.-** Si existe retraso en la entrega de un informe de avance o del informe final por parte del consultor de más de 60 días por causas que le sean imputables.
- 4.-** Si se contraviene la obligación de confidencialidad establecida en el punto 3.7.2 de estas bases de licitación.

Si el Consultor, 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 el Consultor incurra en los incumplimientos contractuales señalados en los párrafos precedentes, la Subsecretaría de Transportes, a través del Director del Estudio, comunicará al Consultor 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 éste efectúe sus descargos. Si el contratista no presentare descargos, se procederá a la elaboración del acto administrativo de aplicación de la medida, tras la certificación respectiva efectuada por la contraparte técnica. Si se presentaren descargos por el contratista, el Director del Estudio realizará un análisis 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 Consultor no son suficientes para justificar el incumplimiento, el Director del Estudio deberá elaborar un informe técnico, 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 Consultor, fijándose un plazo de 15 días hábiles, contados desde la fecha en que éste recibió la comunicación, para que la Subsecretaría proceda a liquidar los saldos que se devenguen en favor del Fisco o abonar los gastos eventuales, siempre que éstos tengan directa relación con el estudio, lo cual se acreditará mediante la presentación de la(s) factura(s) correspondiente(s).

Aplicada la medida, procederán a favor del Consultor los recursos de reposición, jerárquico y extraordinario de revisión, los que deberán interponerse en el plazo y resolverse en la forma y condiciones establecidas en la Ley N° 19.880.

### **3.7 EFECTOS DEL CONTRATO**

#### **3.7.1 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 Ilustre Municipalidad de Cañete y 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 Ilustre Municipalidad de Cañete y de la Subsecretaría de Transportes, quiénes podrán autorizar su utilización posterior, puesto que constituirán antecedentes que podrán informar la adopción de un acto administrativo, medida o política pública.

#### **3.7.2 Confidencialidad**

El consultor deberá guardar absoluta confidencialidad sobre la información, reservada o no, que ponga a su disposición la Subsecretaría de Transportes y sus programas dependientes y de toda aquella que conozca con ocasión de la ejecución de los servicios.

El consultor deberá garantizar el resguardo de la confidencialidad de la información señalada precedentemente también respecto de sus dependientes y de su equipo de trabajo, reservándose la Subsecretaría el derecho de ejercer las acciones legales que correspondan de acuerdo a la normativa vigente, y especialmente, de conformidad con lo establecido en la Ley N° 19.628, sobre Protección de la Vida Privada.

La divulgación, por cualquier medio, de la información antes referida, ya sea por parte del Consultor, de sus dependientes y/o de su equipo de trabajo, durante la vigencia del contrato, o después de su finalización, dará lugar a la Subsecretaría para entablar las acciones judiciales que correspondan, sin perjuicio de la responsabilidad solidaria que le atañe al consultor por los actos que hayan ejecutado sus empleados, dependientes o su equipo de trabajo y quienes resulten responsables.

De contravenirse la obligación señalada en este punto, se considerará éste un incumplimiento grave de la contratación y se pondrá término anticipado al contrato, conforme a lo dispuesto en el punto 3.6.9 anterior.

#### **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 de Transportes 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 electrónica la cesión del crédito expresado en ella se pondrá en conocimiento del obligado al pago de aquella 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.

Además, el Consultor deberá comunicar a la Ilustre Municipalidad de Cañete a través del correo [secplan@municanete.cl](mailto:secplan@municanete.cl) o en la Oficina de Partes de la Municipalidad la cesión del crédito contenido en una factura a más tardar al día hábil siguiente al de la anotación de la cesión en el Registro Público Electrónico de Transferencia de Créditos.

La Ilustre Municipalidad de Cañete 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.

Toda controversia que se suscite entre la aprobación de las bases de licitación y la adjudicación de la propuesta, ambos actos inclusive, se someterá a conocimiento del Tribunal de Contratación Pública.

Las eventuales diferencias que existieren durante la vigencia del contrato que se suscribirá, que no puedan ser resueltas de común acuerdo por las partes, serán conocidas por los Tribunales Ordinarios de Justicia con sede en la comuna de Santiago, prorrogándose competencia para ante sus tribunales, sin perjuicio de las facultades de la Contraloría General de la República.

**ANEXOS A LAS BASES  
ADMINISTRATIVAS**

**ANEXO 1**

**FORMULARIO: DATOS DE INDIVIDUALIZACIÓN DEL OFERENTE**

<b>Razón Social o nombre del oferente</b>	
<b>Nombre de Fantasía si lo tiene</b>	
<b>Número de RUT de la persona natural o jurídica</b>	
<b>Domicilio Comercial</b>	
<b>Número de Teléfono, fax o Correo electrónico</b>	
<b>Nombre y N° RUN de quien(es) presenta(n) la propuesta en representación del oferente (si se trata de persona jurídica o UTP)</b>	
<b>Para ser evaluado en el ítem V de la tabla 1 del punto 3.4.7.1 de las bases: indicar si cuenta con trabajador(es) con discapacidad y nombre(s)</b>	<p style="text-align: center;">SÍ _____ NO _____</p> <p>Nombre(s): _____</p>
<b>Oferente actúa de manera individual o conforma Unión Temporal de Proveedores, de conformidad a lo señalado en el punto 3.2.1.1 de las bases (marcar con X)</b>	<p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> Individual      <input type="checkbox"/> Unión Temporal de Proveedores.         </p>
<b>Completar los siguientes antecedentes en caso de haber marcado la opción de oferente que conforma Unión Temporal de Proveedores.</b>	
<b>Razón Social o nombre del oferente</b>	
<b>Número de RUT de la persona natural o jurídica</b>	
<b>Nombre de Fantasía si lo tiene</b>	
<b>Domicilio Comercial</b>	
<b>Número de Teléfono, fax o Correo electrónico</b>	
<b>Razón Social o nombre del oferente</b>	
<b>Número de RUT de la persona natural o jurídica</b>	
<b>Nombre de Fantasía si lo tiene</b>	
<b>Domicilio Comercial</b>	
<b>Número de Teléfono, fax o Correo electrónico</b>	
<b>Razón Social o nombre del proveedor, que deberá ser evaluado en el ítem II numeral 3 y en el ítem III de la tabla 1, del punto 3.4.7.1 de las bases (debe indicar sólo uno de los proveedores para ser evaluado en ambos criterios)</b>	

\_\_\_\_\_

(Firma de quien(es) presenta(n) la propuesta en representación del oferente o firma de la persona natural)

**NOTA: En caso de Unión Temporal de Proveedores, este anexo deberá ser suscrito por todos sus integrantes (personas naturales y/o representantes de personas jurídicas).**

## ANEXO 2

### DECLARACIÓN JURADA DE AUSENCIA DE INCOMPATIBILIDADES E INHABILIDADES

#### DECLARACIÓN JURADA (Persona Jurídica)

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

\_\_\_\_\_, quien(es) presenta(n) la  
propuesta en representación de la persona jurídica  
\_\_\_\_\_, propone(n) ejecutar el  
servicio denominado **"Plan Maestro de Gestión de Tránsito Comuna de Cañete"** 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(Los) suscrito(s), en nombre de la persona jurídica que representa(n), declara(n):

- 1) Que no afectan a este oferente las incompatibilidades previstas en el Artículo 4º, inciso sexto 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 primero 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 N° 2 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.
- 4) Que este oferente no ha sido condenado por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en conformidad con lo dispuesto en el artículo 26, inciso segundo, letra d), del DFL N° 1, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado del DL N° 211, de 1973, que fijó normas para la defensa de la libre competencia.

Firma de \_\_\_\_\_  
Firma de quien(es) presenta(n) la propuesta en representación del oferente

**DECLARACIÓN JURADA**  
(Persona Natural)

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

\_\_\_\_\_, propone ejecutar el estudio denominado **“Plan Maestro de Gestión de Tránsito Comuna de Cañete”** 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 sexto 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 primero 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.
- 3) Que este oferente no ha sido condenado por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en conformidad con lo dispuesto en el artículo 26, inciso segundo, letra d), del DFL Nº 1, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado del DL Nº 211, de 1973, que fijó normas para la defensa de la libre competencia.

\_\_\_\_\_  
Firma



### ANEXO 3

#### CARTA COMPROMISO

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

Por la presente, el suscrito se obliga a participar en la ejecución del estudio denominado **"Plan Maestro de Gestión de Tránsito Comuna de Cañete"** de acuerdo a las condiciones y requerimientos establecidos en las Bases de la Licitación y a la propuesta preparada:

**Nombre persona natural, jurídica o Unión Temporal de Proveedores con la cual se efectúa el contrato:**

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

**Cédula de Identidad:**

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

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

## ANEXO 4

### DECLARACIÓN JURADA SIMPLE PERSONAL A HONORARIOS

#### DECLARACIÓN JURADA

(Persona Jurídica o Unión Temporal de Proveedores)

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

\_\_\_\_\_, representante(s) legal(es) de la persona jurídica/Unión Temporal de Proveedores conformada por \_\_\_\_\_, declara(n) en relación a la ejecución del estudio denominado "**Plan Maestro de Gestión de Tránsito Comuna de Cañete**" 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 de Identidad)
- ....

\_\_\_\_\_  
Firma Representante(s)



**ANEXO N° 4-A**

**DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO CONTRACTUAL CON ÓRGANOS DE  
LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO**

(Persona Jurídica)

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

\_\_\_\_\_  
representante(s) de \_\_\_\_\_, declara(n), para los efectos de lo dispuesto en el artículo 6°, inciso final de la Ley N° 21.395, que la persona jurídica a la que representa(n), así como su(s) representante(s) legal(es), ejecutivo(s) principal(es), dueño(s) y controlador(es), como consecuencia directa de sus deberes de dirección y supervisión, \_\_\_\_\_ (SÍ/NO) han incumplido un contrato con uno o más órganos de la Administración del Estado, durante la vigencia de la citada ley.

\_\_\_\_\_  
Firma de representante(s) de la persona jurídica

**DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO CONTRACTUAL CON ÓRGANOS DE  
LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO**

(Persona Natural)

\_\_\_\_\_, declara, para los efectos de lo dispuesto en el artículo 6°, inciso final de la Ley N° 21.395, que \_\_\_\_\_ (SÍ/NO) ha incumplido un contrato con uno o más órganos de la Administración del Estado, durante la vigencia de la citada ley.

\_\_\_\_\_  
Firma de la persona natural

## ANEXO 5

### PROPUESTA ECONÓMICA

<b>MONTO NETO DE LA PROPUESTA</b>	
<b>MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA (I.V.A. INCLUIDO O EXENTO DE IVA, según 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 IVA).**

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 estarán afectos a reajuste alguno.

## ANEXO 6

### PROGRAMA DE ENTREGA DE INFORMES Y 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	40	10%	
Informe de Avance 2	100	30%	
Informe de Avance 3	60	20%	
Informe de Avance 4	60	30%	
Informe Final	15	10%	
Total	275 días	100%	

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

## ANEXO 7

### 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.
- 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 estará 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, la portadilla y las páginas interiores se encuentran en los ejemplos adjuntos.

#### 3. Versión digital del informe final

Adicionalmente a la versión en papel, se deben tener las siguientes consideraciones para la versión en digital:

- a) Versión en MS Office del informe final y exposición gráfica, grabado en disco compacto.
- b) Versión en formato PDF del informe final 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 contraportada 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

### Plan Maestro de Gestión de Tránsito Comuna de Cañete



Informe Final



Logo de  
Consultor

Santiago, 2022

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

**5. Ejemplo de Contraportada**

República de Chile  
Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones  
SECTRA

Informe Final

**“Plan Maestro de Gestión de Tránsito Comuna de Cañete”**

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



## 6. Ejemplo de Lomo



## **ANEXO 8**

### **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:

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

## **ANEXO 9**

### **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:  
A5 + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.  
A6 + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.

## ANEXO 10

### DECLARACIÓN JURADA SIMPLE PERSONA JURÍDICA

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

La entidad que representa(n) 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.

## ANEXO 11

### 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	Periodo ejecución del estudio o proyecto (años)	Link de verificación

**ANEXO 12**

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

Nombre:

Cédula de Identidad N°:

Lugar de residencia:

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

**Nómina de estudios realizados:**

<b>Nombre del estudio, proyecto o trabajo</b>	<b>Entidad contratante del estudio, proyecto o trabajo</b>	<b>Periodo ejecución del estudio, proyecto o trabajo (año de inicio y término)</b>	<b>Descripción breve del estudio, proyecto o trabajo</b>	<b>Cargo del profesional, técnico o experto</b>	<b>Tareas realizadas por el profesional, técnico o experto</b>

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

**Los años de experiencia serán evaluados, tomando como información la nómina de trabajos realizados en función de los años reportados en la tabla precedente.**

\_\_\_\_\_  
**Firma del integrante del equipo**

## ANEXO 13

### EQUIPO DE TRABAJO PARA EVALUACIÓN DEL ÍTEM II N°1

Para la evaluación del Ítem II N° 1 de los criterios de evaluación del estudio denominado “**Plan Maestro de Gestión de Tránsito Comuna de Cañete**”, el oferente presenta los siguientes profesionales, técnicos o expertos que cubren las áreas señaladas en el punto 2.5 de las bases:

Área del punto 2.5 de las bases de licitación	Integrante(s) con experiencia	Estudios, proyectos o trabajos con funciones similares (según definición de glosario de la tabla del punto 3.4.7.1 de las bases de licitación, debe ser coherente con Currículum del integrante del equipo de trabajo)
Área de Diseño, realización y supervisión en terreno de Encuestas Origen Destino de Viajes.	Nombre del integrante	
Área de Análisis de datos, validación de información proveniente de encuestas y georreferenciación.	Nombre del integrante	
Área de Diseño de proyectos viales urbanos.	Nombre del integrante	
Área de Diseño de proyectos de urbanismo, paisajismo y espacios peatonales.	Nombre del integrante	
Área de Metodologías de Participación Ciudadana.	Nombre del integrante	
Área de Diseño de campañas de difusión.	Nombre del integrante	
Área de Análisis, modelación y evaluación social de proyectos de transporte.	Nombre del integrante	

**NOTA 1:** Es suficiente indicar un profesional, técnico o experto por cada área.

**NOTA 2:** No podrá presentarse en más de un área a un mismo profesional, técnico o experto.

**3° DESÍGNANSE** como integrantes de la Comisión Evaluadora de las propuestas presentadas en el proceso de Licitación Pública para el estudio "**Plan Maestro de Gestión de Tránsito Comuna de Cañete**" a las personas que a continuación se individualizan:

- **Cristian Alejandro Bustos Aravena**, RUN 16.448.471-8, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 9° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

- **César Andrés Ibacache Medel**, RUN 14.220.109-7, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 7° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

- **Arantxa Oyharcabal Barriga**, RUN 18.505.792-5, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilada al grado 13° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

En caso de ausencia o impedimento de alguno(s) de los funcionarios públicos que integran la Comisión que por este acto se designan, éste (estos) será(n) reemplazado(s) por doña **Gemita de los Ángeles Muñoz Cáceres**, RUN 14.121.906-5, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilada al grado 7° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes, o por don **Cristián André Borjas Sepúlveda**, RUN 15.005.319-6, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 6° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

**4° DESÍGNASE** como Directora del Estudio "**Plan Maestro de Gestión de Tránsito Comuna de Cañete**", a doña **Mónica Alejandra Parada Torres**, RUN 15.592.735-6, profesional a honorarios del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, de la Subsecretaría de Transportes, con calidad de agente público y cuyo convenio contempla la tarea de integrar contrapartes técnicas. En caso de ausencia o impedimento de la profesional designada precedentemente, ésta será reemplazada por don **Joaquín Sebastián Martínez Sepúlveda**, RUN 18.145.964-6, 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, en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

**ANÓTESE Y ARCHÍVESE**

**Distribución:**

SUBTRANS – OFICINA DE PARTES

PROGRAMA DE VIALIDAD Y TRANSPORTE URBANO SECTRA - OFICINA DE PARTES

DIVISION DE ADMINISTRACION Y FINANZAS

GABINETE MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES

GABINETE SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES

SANDRA MARCELA FIGUEROA - COORDINADOR(A) AREA ADMINISTRACION Y FINANZAS - SECTRA



Para verificar la validez de este documento debe escanear el código QR y descargar una copia del documento desde el Sistema de Gestión Documental.

624894

E159227/2022