



Resolución Exenta N° 167/2024 SECTRA

Santiago, 29/05/2024

AUTORIZA LLAMADO A LICITACIÓN PÚBLICA, APRUEBA BASES TÉCNICAS, ADMINISTRATIVAS Y ANEXOS DE LICITACIÓN PARA LA CONTRATACIÓN DEL ESTUDIO "DIAGNÓSTICO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO CIUDAD DE PUERTO MONTT", 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° 24, de 2023, que nombró Subsecretario de Transportes a don Jorge Antonio Daza Lobos, 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, que aprobó el reglamento de la Ley N° 19.886; en la Ley N° 21.640, de Presupuestos del Sector Público correspondiente al año 2024; en la Resolución N° 242, de 2024, de la Dirección de Presupuestos, que identifica iniciativa de inversión en el presupuesto del Sector Público, Código BIP 40053470-0; en la Resolución N° 7, de 2019, y la Resolución N° 14, de 2022, ambas de la Contraloría General de la República, que fijaron normas sobre exención del trámite de toma de razón y determinaron los montos en unidades tributarias mensuales, a partir de los cuales los actos que se individualizan quedarán sujetos a toma de razón y establecen controles de reemplazo cuando corresponda; y la demás normativa aplicable.

CONSIDERANDO:

1° Que, al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones le corresponde, entre otras funciones, programar, formular,

realizar y dirigir una política general de transportes conforme a las normas que emite el Presidente de la República.

2° Que, a su vez, a la Subsecretaría de Transportes le corresponde asesorar en la supervigilancia y coordinación de la operación y desarrollo de todos los servicios y medios de transportes, así como ocuparse del fomento e integración de las diferentes clases de transportes y de sus servicios complementarios, en un sistema nacional que satisfaga las necesidades generales del movimiento de personas y adecuado abastecimiento del país.

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

4° Que, de acuerdo a lo señalado, la Subsecretaría de Transportes, a través de su Programa de Vialidad y Transporte Urbano: Sectra, requiere llamar a licitación pública para contratar la ejecución del estudio "**Diagnóstico Sistema de Transporte Público Ciudad de Puerto Montt**", que tiene por objeto la definición y evaluación de distintas alternativas de mejoramiento del Sistema de Transporte Público (STP), específicamente del transporte público mayor, que opera en Puerto Montt.

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

6° Que, de acuerdo a la normativa vigente, las Bases de Licitación Pública, que se aprobarán a través del presente acto administrativo, deben publicarse en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública, portal www.mercadopublico.cl.

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

RESUELVO:

1° LLÁMASE a licitación pública para la contratación del estudio "**Diagnóstico Sistema de Transporte Público Ciudad de Puerto Montt**", 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 "**Diagnóstico Sistema de Transporte Público Ciudad de Puerto Montt**", cuyo texto se transcribe íntegramente a continuación:

**BASES LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DEL ESTUDIO
"DIAGNÓSTICO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO CIUDAD DE PUERTO
MONTT"**

Subsecretaría de Transportes

Programa de Vialidad y Transporte Urbano: Sectra

CAPÍTULO 1: DATOS GENERALES DE LA LICITACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS

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

1.2 NOMBRE DEL ESTUDIO

"Diagnóstico Sistema de Transporte Público Ciudad de Puerto Montt".

1.3 ETAPAS DE LICITACIÓN

La presente, se trata de una licitación pública en dos etapas.

1.4 TIPO DE CONTRATO

A suma alzada.

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

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

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 corridos¹.

Plazo de Ejecución del Estudio: 290 corridos².

1.8 PRESUPUESTO MÁXIMO DISPONIBLE

\$378.151.260, más IVA si correspondiere.

¹ Entiéndase por plazo de vigencia del contrato el señalado en el punto 3.5.4 de las bases administrativas.

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

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

1.9 CONSULTAS Y RESPUESTAS

Plazo para formular consultas: hasta el **quinto día corrido** contado desde el día siguiente a la fecha de publicación del llamado.

Plazo de entrega de respuestas: hasta el **décimo segundo día hábil**, contado desde el día hábil siguiente al vencimiento del plazo establecido para formular consultas.

1.10 CRONOGRAMA DEL PROCESO

Plazo para entregar **la garantía de seriedad de la oferta: hasta antes de la fecha y hora de cierre** de la recepción electrónica de ofertas.

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

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

Fecha y hora de apertura electrónica de las ofertas económicas: **quincuagésimo primer día corrido** a partir de la publicación del llamado, a las **11:00 horas**. Si este recayere en día inhábil, la apertura se realizará a las 11:00 horas del día hábil siguiente.

La evaluación de las ofertas económicas se realizará dentro del plazo de **setenta días corridos** contados desde el día siguiente a la apertura de las ofertas económicas. 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.

Plazo de publicación del acto administrativo de adjudicación de la licitación: hasta el **septuagésimo quinto día corrido**, a contar del día siguiente a la fecha de apertura de las ofertas económicas.

En caso que la Subsecretaría de Transportes efectúe modificaciones a las bases, se aumentará el plazo de recepción electrónica de ofertas, lo que deberá ser considerado por los interesados para efectos de la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta.

De existir discrepancias entre los plazos informados en el portal 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 REPORTES E INFORMES

16 reportes más un Informe Final.

1.12 NÚMERO DE COPIAS DE REPORTES E INFORMES

Reportes: hasta 0 copia impresa y 15 copias en medios magnéticos.

Informe Final: hasta 0 copias impresas y 15 copias en medios magnéticos.

Informe Ejecutivo: hasta 0 copias impresas y 15 copias en medios magnéticos.

CAPÍTULO 2: BASES TÉCNICAS

2.1. INTRODUCCION

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

Previo a analizar la problemática anterior en el contexto de la ciudad de Puerto Montt, es importante tener en cuenta que, en la última década se vivió un período particular marcado por el auge económico vinculado al sector de la acuicultura en la zona austral del país, lo que aumentó el poder adquisitivo de los habitantes y, consecuentemente, aumentó la tasa de motorización por hogar, sumado a un fenómeno migratorio desde la zona central del país. Asociado a lo anterior, dada sus atractivas características, la conurbación se ha convertido en un polo habitacional para familias del rubro acuícola, muestra de lo anterior es el hecho que entre 1998 y el 2014 el número de hogares creció a una tasa del 5% anual aproximadamente. Al revisar los datos de tasa de motorización de los hogares, entre las últimas Encuestas Origen y Destino de Viajes [EOD] realizadas en Puerto Montt (2004 – 2014), destaca que los Vehículos/1000 Hab pasan de 121 a 228 en una década.

Respecto a la partición modal de viajes diarios de la ciudad, al realizar la comparación entre ambas EOD, se observa que en el año 2004 el porcentaje de viajes realizados en transporte privado y transporte público correspondían a un 28% y 30%, respectivamente, mientras que el año 2014 los viajes en transporte privado variaron considerablemente llegando a un 41% de viajes en transporte privado y un 31% en transporte público. Si bien, los viajes en transporte público se mantuvieron relativamente invariables entre ambos periodos, en la actualidad existe una notoria disminución de los servicios de transporte mayor posterior a la pandemia COVID – 19 a nivel país.

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

2.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

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

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

a) Análisis y diagnóstico de los servicios de transporte público, bus y taxi colectivo, que operan en Puerto Montt. Características de la oferta y de la demanda.

b) Análisis y diagnóstico de los terminales de buses urbanos, existentes en Puerto Montt. De manera complementaria, se deberá hacer un análisis sobre los aspectos urbanísticos actuales y normativa urbana vigente, de manera tal de validar la factibilidad de normalizar terminales existentes, en materia de permisos exigidos y planear nuevos terminales.

c) Planteamiento de alternativas de mejoramiento del Sistema de Transporte Público en Puerto Montt. El ámbito de las mismas abarca la provisión de nuevos servicios de buses, rediseño de servicios existentes, reestructuración completa de la malla, extensión de recorridos existentes o mejoras en la frecuencia de los mismos, materialización de nuevos terminales, implementación de integración tarifaria, entre otras.

d) Evaluación económica de las alternativas de mejoramiento del Sistema de Transporte Público.

e) Recomendación de una propuesta de operación del Sistema de Transporte Público en Puerto Montt.

f) Esta propuesta deberá ser desarrollada a partir de secuencias de implementación, las que a su vez darán origen a un máximo de 6 estrategias de implementación.

g) Elaboración de documentos técnicos que permitan la implementación de un Sistema de Transporte Público Licitado en la Ciudad de Puerto Montt.

2.3. CONSIDERACIONES PREVIAS

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

2.3.1. Referencias Bibliográficas Relevantes para el Estudio

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

Referencia [1] "Manual de Evaluación Social de Proyectos de Vialidad Urbana (MESPIVU)", MDS-SECTRA (2013).

Referencia [2] "Actualización Plan de Transporte de Puerto Montt, Etapa I", SECTRA (2016).

Referencia [3] "Actualización Plan de Transporte de Puerto Montt, Etapa II", SECTRA (2018).

Referencia [4] "Actualización Metodológica Análisis Sistema de Transporte de Ciudades de Gran Tamaño y Tamaño Medio (MESPE)", MIDEPLAN-SECTRA (2008).

Referencia [5] "Análisis de Modernización Transporte Público, VI Etapa: Estructura de Costos Transporte Público", MIDEPLAN – SECTRA (2003).

Referencia [6] "Manual del Usuario del Modelo DIRTP", MIDEPLAN-SECTRA (2006).

Referencia [7] "Análisis y Definición de un Mecanismo de Reajustabilidad de Tarifas de Transporte Público en Gran Concepción y Gran Valparaíso", MTT-SUBTRANS (2009).

Referencia [8] "Estudio Mediciones de Demanda en Servicios de Transporte Público Prestado por Buses Urbanos de Puerto Montt", Subsecretaría de Transportes, (2023).

Referencia [9] "Mediciones de Demanda de Pasajeros en Servicios de Buses Urbanos de Puerto Montt y Osorno, Región de Los Lagos", Subsecretaría de Transportes, (2016).

Referencia [10] "Estudio de costos y polinomio de reajustabilidad tarifaria de operadores de transporte público mayor con base en la ciudad de Concepción urbano y las zonas rurales de Lota-Concepción y Tomé-Concepción", Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (2019).

Referencia [11] "Estructura de costos y sustentabilidad del sistema de transporte público de Rancagua", Intendencia Región del Libertador General Bernardo O'Higgins (en desarrollo).

Referencia [12] "Mejoramiento Sistema Transporte Público Coquimbo", SECTRA (2017).

Referencia [13] "Vectorización de Imágenes Satelitales de Alta Resolución", MIDEPLAN-SECTRA (2010).

Referencia [14] "Actualización Diagnóstico del STU del Gran Valparaíso Etapa II-Plan", MTT - SECTRA (2018).

Referencia [15] "Actualización y Recolección de Información del Sistema de Transporte Urbano, I Etapa", Mideplan - Sectra (2004).

Referencia [16] "Diagnóstico Transporte Público Copiapó", MTT - SECTRA (2019).

Referencia [17] "Plan Maestro de Transporte Público de Puerto Montt", MTT - SECTRA

Referencia [18] "Estudio Medición y Análisis de Satisfacción Usuaría e Imagen del Sistema Servicios de Transporte Público Mayor Urbano de Coquimbo y La Serena", MTT - SECTRA (en licitación).

Referencia [19] "Infraestructura Menor asociada al Sistema de Transporte Público Mayor Urbano de la Conurbación Serena-Coquimbo, Análisis y Propuestas" Intendencia Región de Coquimbo, 2016.

Referencia [20] "Plan de Acción La Serena Coquimbo, El Potencial de un área Metropolitana Integrada y Sostenible" Gobierno Regional, 2018.

Referencia [21] "Diseño de cuestionario Casen en Pandemia 2020, MDSF (2020).

Referencia [22] 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 [23] Informe Final: Diagnóstico y propuesta participativa para el re-diseño del Barrio San Eugenio, Santiago. Laboratorios Urbanos CEDEUS PUC (2019).

Referencia [24] Metodologías participativas para el desarrollo urbano sustentable, experiencias del programa Laboratorios Urbanos, CEDEUS (2021)

Referencia [25] Decreto Supremo N°61 de junio de 2016, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

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

2.3.2. Área de Estudio

El Área de Estudio, comprende toda la zona urbana de Puerto Montt, extendiéndose en algunos ejes más allá del área urbana. Sin perjuicio de esto, si existiese cualquier zona fuera de la zona urbana que, a juicio de la

Contraparte Técnica, amerite estudiarse con un mayor nivel de precisión por su importancia, ésta deberá ser incluida en el Área de Estudio.

Figura N° 1: Área de estudio



Fuente: Elaboración propia

2.3.3. Zonificación utilizada en el Estudio

La zonificación a considerar como punto de partida en el presente Estudio, deberá ser aquella definida en la **Referencia [2]**. Posteriormente, el Consultor deberá analizar y proponer la desagregación de las zonas que fuesen necesarias, para cumplir adecuadamente con los objetivos y los requerimientos del análisis de las alternativas que son objeto del presente Estudio. De forma complementaria, deberá hacer una propuesta de agrupación de zonas, para la definición de macrozonas de análisis, estas macrozonas deberán vincularse con las divisiones territoriales de cada comuna. La propuesta de agrupación de zonas deberá ser previamente validada por la Contraparte Técnica.

2.3.4. Cortes Temporales en el Estudio

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

El año base será aquel en que se prevé la entrada en operación de las alternativas de mejoramiento propuestas (primer año de operación).

2.3.5. Períodos de Análisis

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

- Periodo **Punta Mañana**. (2 horas efectivas, PM1 y PM2)
- Periodo **Fuera de Punta**. (1 hora efectiva)

Para efectos de la modelación, del análisis técnico y de la evaluación del anteproyecto se considerarán **cuatro periodos diarios de análisis**:

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

Según los criterios establecidos en la **sección 9.1** de la **Referencia [1]** para efectos de las mediciones de tránsito, cada período tendrá la extensión previamente definida. Para efectos de las mediciones de tránsito, éstas comenzarán **15 minutos** antes del inicio de la hora representativa determinada.

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

2.3.6. Ámbito de las Propuestas de Mejoramiento

El ámbito de las propuestas abarca la provisión de nuevos servicios de buses, rediseño de servicios existentes, reestructuración completa de la malla, extensión de recorridos existentes o mejoras en la frecuencia de los mismos, materialización de nuevos terminales, implementación de integración tarifaria, entre otras.

2.3.7. Información Disponible

La información básica para la ejecución de las tareas del Estudio es la que se señala en las referencias bibliográficas del punto 2.3.1 de las presentes Bases de Licitación. Será responsabilidad del Consultor la revisión cuidadosa de toda la información señalada, en orden a tener un diagnóstico preciso de la validez y alcances de dicha información. La Contraparte Técnica 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. La Contraparte Técnica se limitará a patrocinar las solicitudes correspondientes, no teniendo responsabilidad alguna sobre la oportunidad y calidad de la información obtenida, pudiendo establecer las recomendaciones u observaciones que estime pertinentes respecto de su uso en el presente estudio. Todos los costos inherentes a la adquisición de la información serán de cargo del Consultor.

En materias de demanda y escenarios de usos de suelo, en el estudio de la **Referencia [2]**, se encuentra la última Encuesta Origen – Destino de Viajes para Puerto Montt, la calibración del modelo estratégico ESTRAUS, así como también la información de los escenarios de desarrollo urbano para el año de realización de la encuesta y cortes temporales (2020, 2025 y 2030). Además, en el estudio de la **Referencia [3]**, se encuentra correcciones a los escenarios de usos de suelo, la modelación VIVALDI de los cortes temporales 2020, 2025 y 2030, tanto de los escenarios base, como proyectos individuales y planes del Sistema de Transporte Urbano (STU), así como también otros antecedentes relevantes como por ejemplo un capítulo de identificación de iniciativas relativas al transporte público.

En las **Referencia [8]** y **Referencia [9]** se cuenta con información de demanda para servicios de transporte público, que operan en Puerto Montt. En etapas tempranas del estudio, se deberá realizar una revisión exhaustiva de ambas referencias, la que podrá incluir el reprocesamiento de la información, para cumplir adecuadamente con los objetivos y los requerimientos del análisis de las alternativas que son objeto del presente Estudio.

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

Además, se dispone de una imagen aérea ortorrectificada y vectorizada de toda el área urbana de Puerto Montt a una escala 1:2000, cuya data es del año 2010 y fue generada como parte del estudio de la **Referencia [13]**. A partir de dicha imagen se dispone de un conjunto de capas de elementos geométricos (sistemas de puntos, líneas y polígonos) en formato ESRI Shapefile (.shp) y AutoCAD (.dwg), que comprenden: ejes viales, soleras, manzanas, predios, construcciones, hidrografía y curvas de nivel.

2.3.8. Requerimientos para la Modelación del Sistema de Transporte Público

2.3.8.1. Modelo actual y requerimientos

Actualmente el modelo de transporte de la ciudad es un modelo estratégico secuencial, con 9 categorías de usuario y una clase de usuario de transporte público y donde los modos bus y taxicolectivo son modos independientes. Para el modelo de asignación de pasajeros a rutas de transporte público de cada uno de estos modos se aplica el modelo ARTP con restricción de capacidad, para lo cual hay parámetros calibrados para la función de costos generalizado en cada modo.

El objetivo del estudio contempla generar una red multimodal de transporte público, donde una única matriz de pasajeros se asigne en rutas de bus y taxi colectivos, resolviendo la partición modal entre estos modos (vía partición modal o asignación, ver punto 2.3.8.2).

Lo anterior requiere que el Oferente desarrolle en su oferta la solución que se dará a las siguientes particularidades:

1 Reestimar parámetros de la función de restricción de capacidad (congestión en paraderos) y de las funciones de costo generalizado que se utilizará, dado que en la versión actual del modelo se tratan ambos modos por separado.

2. De trabajarse con un modelo que incorpore el concepto de líneas comunes para encontrar la ruta mínima, deberá contemplarse en la codificación que los servicios de buses y los servicios de taxi colectivo constituyan 2 grupos de líneas comunes distintos entre sí, de manera de que la alta frecuencia del modo taxi colectivo no altere el tiempo de espera del modo bus, puesto que el comportamiento de los usuarios sugiere que estos deciden qué modo tomar antes de llegar al paradero y no toman el primero servicio que pase entre ambos modos disponibles. Una forma de solucionar lo anterior implica diferenciar para cada modo los nodos que constituyen una parada, evitando que existan paradas compartidas. Se excluye como solución factible la codificación en redes independientes pues de esa forma el traspaso de los tiempos de equilibrio de la asignación de vehículos livianos no es directa.

3. En concordancia con lo anterior, deberá contemplarse la manera correcta y más simple de codificar intervenciones en el sistema de transporte público que impliquen vialidad exclusiva para sólo un modo de transporte público.

4. Al utilizarse un modelo de asignación determinístico, para una solución de flujos en arcos todos los viajes de un par OD (Origen-Destino) son asignados a una única ruta mínima, sin posibilidad de determinar probabilidades de elección de ruta para viajes en un mismo par OD. Esto también implica que las variables de servicio para un mismo par OD no podrán discriminar entre bus y taxi colectivo, pues las que son posibles de extraer directamente de la solución de equilibrio, corresponden a la de la ruta mínima. En este caso, si un objetivo del estudio es evaluar la partición modal bus – taxi colectivo para un conjunto de pares OD específicos, ésta deberá estimarse como un postproceso de la asignación y no será parte del equilibrio de mercado. El trabajar con un modelo determinístico supone que todos los usuarios de un par OD escogen o un servicio de bus o uno de taxi colectivo. Para atenuar esta estimación se sugiere solicitar como tarea adicional la construcción de este postproceso que estime posibles cambios de modo entre bus y taxi colectivo. Este postproceso requiere reconstruir las variables de servicio del modo que no constituye la ruta mínima.

Otra forma de afrontar el problema previo es utilizar un software de tipo probabilístico, que permita extraer directamente como resultado las probabilidades de elección de ruta, sin embargo, en este caso debiese detallarse la homologación de las funciones de costo desde el modelo disponible a nuevo modo y como se da solución a un problema de diseño operacional con este software.

Dado lo anterior, el **proponente en su oferta técnica deberá detallar la metodología y los modelos computacionales que utilizará para la resolución del problema de red multimodal de transporte público**, donde una única matriz de pasajeros se asigne en rutas de bus y taxi

colectivos. Los modelos propuestos deben permitir la modelación de la asignación de viajes a redes de transporte público con restricción de capacidad de los servicios y distintas clases de usuarios (al menos diferenciando por tarifa), y la metodología planteada debe poder el diseño operacional (*i.e.*, capacidades y frecuencias óptimas) del sistema para los modos bus y taxi colectivos.

El proponente deberá detallar en su metodología de qué forma considerará en la modelación de la red multimodal de transporte público la interacción de éste con el transporte privado, manifestada en la disminución de la capacidad disponible para el transporte público en las vías de flujo mixto, en las velocidades de operación o niveles de servicio de los vehículos de transporte público, entre otros efectos que deberán ser abordados explícitamente. El modelo también deberá permitir diferenciar para igual arco, las distintas velocidades para cada uno de los modos a modelar (transporte privado, bus y taxi colectivo).

Respecto de los modelos que sean planteados por el proponente para resolver el problema, anteriormente descrito, **se evaluará positivamente a aquellos Oferentes que en la oferta técnica presenten ejemplos documentados de aplicación en ciudades de tamaño similar a Puerto Montt** (en términos de magnitud de viajes, variedad de modos, número de servicios, sistema tarifario (por zonas), etc.), ya sea en una experiencia nacional o internacional.

2.3.8.2. Modelo de Comportamiento

La solución de los problemas de Diseño Operacional de servicios de transporte público involucra la obtención, en un procedimiento iterativo, mediante un Modelo de Comportamiento de flujos de equilibrio en el sistema de transporte, dados los trazados de los servicios y un set de frecuencias factible. Dependiendo del ámbito de las propuestas de mejoramiento, y de las hipótesis que se hagan respecto del impacto que estas tengan sobre la asignación y la partición modal de los viajes, pueden utilizarse dos modelos de comportamiento diferentes:

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

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

2.3.9. Información Espacial y SIG Asociado al Estudio

Como parte del desarrollo de las tareas del estudio, se requerirá la consolidación de toda aquella información que pueda asociarse a un Sistema de Información Geográfica (SIG). Como punto de partida para el desarrollo de dicho sistema o Base Geográfica de Referencia (de acuerdo a las definiciones **del Anexo 1** de las presentes Bases Técnicas), la Contraparte Técnica pondrá a disposición del Consultor que se adjudique el presente Estudio, el conjunto de coberturas asociadas a la última imagen aérea ortorrectificada y vectorizada a partir de un vuelo aerofotogramétrico disponible para Puerto Montt, cuya data es del año 2010, el cual forma parte de los productos del estudio citado en la **Referencia [13]**.

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

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

2.3.10. Archivos Digitales Complementarios

En el Estudio se debe considerar lo siguiente:

a. En cuanto a la representación gráfica de los estudios de base requerido por el presente Estudio, deberá ceñirse a lo especificado en el **MESPIVU (Referencia [1])**

b. Los archivos magnéticos de planimetrías requeridas por el Estudio, serán entregados en formato DWG, compatibles con el programa AutoCAD (versión 2010).

c. Toda información que posea datos espaciales y sea levantada como parte de este Estudio (mediciones de tránsito, encuestas, catastros, entre otros) y que, por ende, se pueda asociar a una Base de Datos Espacial deberá ser entregada con la siguiente especificación de formatos y parámetros de información espacial y geográfica:

- Formato de archivo informático³: El formato debe ser ESRI shapefile (shp).

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

- Parámetros de la información geográfica (ver **Anexo 1** de las Bases Técnicas):
 - Elipsoide = WGS-84 (World Geodetic System 1984)
 - Datum = WGS-84
 - Huso = S-19 (Sur)
 - Sistema de coordenadas = UTM (Universal Transverse Mercator).

2.3.11. Programas Computacionales Requeridos por el Estudio

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

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

- a. Modelo secuencial de transporte, **VIVALDI** (versión 5.5 o superior). modelo de equilibrio secuencial oferta-demanda utilizado para simular planes y proyectos de transporte en ciudades de tamaño intermedio que no presentan índices de congestión significativos.
- b. **DIRTP** (versión 5.15 o superior): modelo de diseño físico y operacional de sistemas de transporte público. Consta de un módulo de diseño físico y otro de diseño operacional.
- c. **MAITE** (versión 5.15 o superior): modelo de transporte de asignación multimodal en redes de transporte privado y redes de transporte público.
- d. **ARTP_RC** modelo de asignación de viajes en redes de transporte público con restricción de capacidad.
- e. El programa de interfaz gráfica **ESTRAUS GUI** (versión 3.0 o superior).
- f. **AutoCAD** (versión 2018 o superior): Programa especializado en dibujo técnico de ingeniería.
- g. **MS Access** (versión 2013 o superior): Programa especializado en el manejo de Bases de Datos.
- h. **TransCAD** (versión 7.0 o superior): Sistema de Información Geográfico (SIG), especializado en el manejo gráfico y geográfico de datos de transporte.
- i. **Arc Gis** (versión 9.1 o superior): Programa para el manejo, edición, despliegue y presentación de información geográfica. Se define como una herramienta para el desarrollo y manejo de datos espaciales del transporte (vectorial y raster) en ambiente SIG. O bien otro programa especializado de sistemas de información geográfica.

Los programas computacionales señalados en los literales b, c, d y e sólo serán exigibles, en el escenario que el Consultor oferte su uso, en respuesta a las consideraciones generales establecidas en el 2.3.8.

En caso de que el Proponente estime necesario utilizar algún modelo computacional adicional a los detallados en este punto, éste deberá estar especificado en su Propuesta Técnica.

2.4. TAREAS DEL ESTUDIO

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

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

Las tareas que se presentan a continuación, tienen la siguiente secuencia para la obtención de un modelo calibrado, primero se hará la toma de datos y luego se calibrará el modelo. Al respecto, se evaluarán positivamente aquellos Proponentes que oferten **adicionalmente** una metodología que permita obtener resultados preliminares de modelación y evaluación de propuestas de mejoramiento en el Bloque 2, es decir, sin la utilización de los resultados de las encuestas origen destino a bordo de bus y taxi colectivo. Dado lo anterior, la metodología a proponer deberá tener en consideración principalmente, las **Referencia [8] y Referencia [9]**.

2.4.1. Instancias de Participación

Con el objetivo de que los resultados de este estudio sean integrales e inclusivos en sus perspectivas de análisis, además de generar consenso técnico, ciudadano y político en torno a los proyectos resultantes, a lo largo del desarrollo del estudio se llevarán a cabo instancias de participación con actores claves relacionados con los objetivos del estudio, orientadas distintamente a servicios e instituciones públicas, organizaciones de la sociedad civil y entidades gremiales del Área de Estudio.

El Director del Estudio podrá suspender la ejecución del estudio durante la temporada estival o cualquier otro lapso en que no sea factible contar con suficiente participación, de conformidad a lo establecido en el punto 3.6.7 de las Bases Administrativas.

A continuación, se detallan los aspectos que deben considerarse en el proceso según los actores involucrados:

2.4.1.1. Participación intersectorial

Una vez iniciado el estudio, se constituirá una mesa de participación intersectorial de la cual serán invitados a formar parte autoridades locales y representantes de los organismos públicos que tengan relación con el estudio y de otros organismos públicos y autoridades cuya presencia sea considerada pertinente por el Director del Estudio.

Se convocarán reuniones de la mesa de participación intersectorial en las que se expondrán los avances y resultados parciales alcanzados a la fecha de su realización, las que se llevarán a cabo durante el desarrollo de los bloques e Informe Final del estudio, efectuándose una sesión por cada bloque.

El Director del Estudio podrá solicitar al Consultor el desarrollo de instancias adicionales, con el objetivo de abordar temáticas puntuales y exponer resultados relevantes para posteriores tomas de decisiones. Dichas instancias remontarán a **máximo 3 reuniones adicionales por bloque (acumulables a lo largo del estudio)**.

Las sesiones e instancias adicionales serán organizadas conjuntamente por el Consultor y el Director del Estudio, tendrán una duración máxima de 3 horas y contemplarán la participación de 25 personas máximo. Las instancias podrán ser de tipo presencial o virtual, según defina el Director del Estudio, quien será responsable de la convocatoria, mientras que el Consultor deberá encargarse de proveer, con los costos que ello implique: el salón en que se realizará la reunión, los servicios complementarios que permitan el desarrollo del trabajo, el material de apoyo y los equipos audiovisuales para su realización. En caso de instancias virtuales, el Consultor deberá proveer la plataforma a utilizar para la videoconferencia.

Para el adecuado desarrollo de estas actividades, el Consultor deberá poner a disposición un profesional, técnico o experto (preferentemente sociólogo, psicólogo, trabajador social o perteneciente a otra disciplina de las ciencias de la conducta) con experiencia demostrable en participación ciudadana, a través de su currículum.

El Consultor deberá generar, luego de cada sesión e instancias adicionales, un acta que incluya la lista de los asistentes, las observaciones emitidas y los acuerdos que se adopten. Esta acta será presentada a más tardar dentro de los 5 días hábiles posteriores a la realización de la instancia y, además, en el bloque correspondiente e Informe Final, según corresponda, con todas las observaciones subsanadas, si las hubiere.

Estas sesiones no reemplazan las instancias y canales oficiales existentes de revisión de los reportes e informe final.

2.4.1.2. Participación Ciudadana

El proceso de participación ciudadana y las instancias organizadas en su marco, deberán ser planificadas y ejecutadas de forma que sus resultados estén orientados a contribuir en las etapas críticas del estudio, y serán realizadas en una temporalidad tal, que dichos resultados estén disponibles

para su correcta consideración en el desarrollo de las otras tareas comprendidas en las presentes bases.

Por ello, tanto la metodología propuesta como las instancias de participación ciudadana serán **dirigidas** por un **profesional con experiencia demostrada a través de su currículo, desarrollando, coordinando y liderando trabajo en terreno, estudios, mapeo y trabajo con organizaciones sociales, con y sin personalidad jurídica**, quien se abocará principalmente a definir las herramientas de participación, la logística, las instancias de difusión y, en general, todos aquellos aspectos relevantes para el cumplimiento de los objetivos de la participación ciudadana.

El Consultor deberá encargarse de proveer, con los costos que ello implique: el traslado del Director del Estudio y uno o más profesionales del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA que este designe hasta el lugar donde se lleve a cabo la actividad y la vuelta desde este último punto hasta un sector céntrico, el salón en que se realizarán las sesiones, los servicios complementarios que permitan el desarrollo del trabajo, los equipos audiovisuales para su realización y el material de apoyo para la sesión. En caso de instancias virtuales, el Consultor deberá proveer la plataforma a utilizar para la videoconferencia, y **deberá detallar en su Oferta** técnica las funciones habilitadas para estos fines, tales como facilidad para separar una sesión en salas, desarrollar votaciones, habilitar pizarra interactiva, etc.

El desarrollo de la participación ciudadana del estudio considera dos líneas de trabajo: una Mesa Ciudadana y Ejercicios de Participación, las cuales se detallan a continuación.

2.4.1.2.1 Mesa Ciudadana

Durante el desarrollo del Bloque 1 se constituirá una Mesa Ciudadana que deberá estar integrada por representantes de organizaciones de la sociedad civil y entidades gremiales relacionadas a los objetivos del estudio y que se encuentren dentro del Área de Estudio. Su objetivo es que la ciudadanía adquiera participación en el proceso, permitiendo la retroalimentación y validación constante de los avances del estudio.

Se considerará, como mínimo, una sesión por bloque. El Director del Estudio podrá solicitar al Consultor el desarrollo de hasta 2 instancias adicionales por bloque, con el objetivo de abordar temáticas puntuales y exponer resultados relevantes para efecto de posteriores tomas de decisiones.

Las sesiones se organizarán preliminarmente en la forma dispuesta en la Tabla N° 1, cubriendo las temáticas que en ella se exponen.

Tabla 1: Planificación preliminar de sesiones de la Mesa Ciudadana

N° sesión mesa ciudadana	Hito de realización	Temáticas a abordar
1	Primera entrega Reporte 1A*	Presentación del estudio y sus alcances, hoja de ruta de participación ciudadana.
2	Primera entrega Reporte 1B	Diagnóstico parcial y propuesta de pre-alternativas
3	Primera entrega Reporte 2D	Diagnóstico completo y validación de pre-alternativas
4	Primera entrega Reporte 3D	Presentación del desarrollo de alternativas de mejoramiento
5	Primera entrega Reporte 4B	Presentación de estrategias de implementación y recomendaciones
6	Recepción Informe Final	Presentación Final

* Reporte "A" del Bloque "1"

Las sesiones serán organizadas por el Consultor y validadas previamente por el Director del Estudio, tendrán una duración máxima de 2,5 horas y contemplarán la participación, presencial o virtual, según defina el Director del Estudio, de un máximo de 20 personas. La convocatoria se realizará con una semana de antelación a la fecha fijada para la sesión, será responsabilidad del Consultor contactar a través de, por lo menos, correo electrónico y vía telefónica a cada participante, para lo cual hará uso de la información de contacto generada como parte de la tarea 2.4.2.2 "Mapeo de organizaciones de la sociedad civil y entidades gremiales del Área de Estudio" de las presentes bases de licitación. La convocatoria será reforzada vía telefónica el día hábil previo y, como mínimo, cuatro horas antes de su realización (para el caso de que la jornada se realice un día sábado, la llamada podrá realizarse el mismo día, desde las 9:00 a las 12:00 horas).

Con quince días de antelación a cada sesión, el Consultor presentará el detalle de la planificación de la jornada y el material de apoyo a utilizar, que deberán ser aprobadas por el Director del Estudio, considerando como mínimo:

Planificación de la jornada

- Objetivo de la jornada.
- Metodología de trabajo.
- Resultados esperados.
- Cronograma de la jornada.

Material de Apoyo

- Presentaciones, encuestas, infografías, etc.
- Minuta de posicionamiento, la cual será enviada junto con la invitación de cada jornada (corresponderá a un documento con una extensión máxima de tres planas, donde se expondrá resumidamente y en lenguaje no técnico el estado de avance del estudio).

El Consultor deberá generar, luego de cada sesión, un acta que incluya una lista de los asistentes y las observaciones emitidas. Esta acta será

presentada a más tardar dentro de los 5 días hábiles posteriores a la realización de la instancia, y en el reporte respectivo e Informe Final, según corresponda, con todas las observaciones subsanadas, si las hubiere.

2.4.1.2.2 Ejercicios Participativos

Los ejercicios de participación tienen por objeto permitir a la ciudadanía informarse sobre el desarrollo del estudio y aportar elementos al desarrollo de una o más tareas del estudio, a través de alguna de las metodologías de participación ciudadana especificadas a continuación, cuyo detalle se encuentra en el punto 3.2 "Metodología" de la **Referencia [23]**, citada en el punto 2.3.1 de estas bases, u otras a proponer por el Consultor en su oferta técnica.

- Encuesta a residentes del área de intervención de los proyectos.
- Entrevistas a grupos sociales específicos en torno a movilidad (adultos mayores, mujeres, niños, usuarios del transporte público, etc.).
- Cartografías o mapeos participativos.
- Caminatas comentadas.

Las sesiones serán organizadas por el Consultor y validadas previamente por el Director del Estudio, y podrán ser de tipo presencial o virtual, según defina el Director del Estudio. Las convocatorias a las sesiones será responsabilidad del Consultor, debiendo detallar en su propuesta los mecanismos de difusión que propone utilizar, los cuales deberán especificarse para cada ejercicio a realizar y adecuarse a su naturaleza. En el caso de ejercicios que consideren convocatorias abiertas y/o masivas, estas deberán ser realizadas, con un mínimo de 2 semanas de antelación a la fecha del ejercicio.

El Consultor deberá generar, para cada ejercicio realizado a lo largo del estudio, una memoria que detalle la planificación y objetivos, la convocatoria realizada, el desarrollo del ejercicio, además de sistematizar y analizar las discusiones planteadas, identificando puntos de consenso y disenso entre los y las participantes. Dicha memoria será entregada como parte del reporte correspondiente y en el Informe Final.

Se deberá realizar, como mínimo, **2 ejercicios de participación**, cada uno de los cuales es especificado en los puntos I) y II) de la presente tarea, donde se detallan las consideraciones para su desarrollo. Se deberán tener en cuenta las recomendaciones y experiencias de las **Referencia [23]** y **Referencia [24]** del punto 2.3.1, ya citado.

En el proceso de evaluación de las ofertas, se valorará positivamente la inclusión de ejercicios participativos adicionales, propuesta que deberá contar con un nivel de detalle igual o mayor al indicado en los números I) y II) de este punto asociado a los ejercicios participativos mínimos a realizar.

Para cada ejercicio de participación, como mínimo, el Consultor detallará en su Oferta los siguientes aspectos, además de aquellos especificados en las tareas asociadas a cada ejercicio obligatorio:

- Metodología de trabajo.
- Detalle del personal de apoyo a proveer para la jornada.
- Capacitaciones a realizar al personal de apoyo de cada jornada.
- Servicios complementarios contemplados.

Para la difusión y convocatorias de los procesos de Participación Ciudadana se identifican dos canales principales, uno de tipo masivo y otro mediante las organizaciones de la sociedad civil presentes en la Mesa Ciudadana del Estudio.

Respecto del primer medio, en su Oferta técnica el Proponente describirá detalladamente su propuesta del programa de difusión, el cual por lo menos deberá considerar:

- Medios de difusión: TV local, radios locales, prensa local y/o redes sociales.
- Diseño, impresión y despliegue de afiches de difusión, a distribuir dentro del Área de Estudio, tanto en espacios públicos (paraderos de transporte público, plazas, etc.) como en centros de salud y educativos públicos.

A continuación, se detallan las características de los ejercicios participativos a ser realizados de manera obligatoria.

- I. **Cartografía Participativa de Diagnóstico:** Su objetivo es incorporar las problemáticas y/o conflictos identificados por la ciudadanía al diagnóstico de la tarea 2.4.15, además de levantar ideas de proyectos para el desarrollo de la misma.

El ejercicio se desarrollará en un mínimo de 4 y en un máximo de 5 jornadas, número de instancias que deberá ser aprobado por el Director del Estudio, las cuales se enfocarán territorialmente en distintos sectores del Área de intervención del Estudio. Para cada jornada el Consultor deberá procurar un espacio físico abierto o cerrado, que cuente con los elementos necesarios para desarrollar cada una de las actividades. El local asociado a cada jornada se ubicará dentro del territorio convocado a participar, salvo que no existan inmuebles con las características necesarias o sea imposible procurar un espacio, lo cual deberá ser aprobado por el Director del Estudio.

Para cada una de las jornadas se deberá considerar, como mínimo, las siguientes etapas, las cuales en conjunto tendrán una duración máxima de 3 horas en total, para cada una de las cuales el Consultor deberá proveer los materiales e insumos necesarios para el correcto desarrollo de la actividad:

a. Recepción: Al llegar al establecimiento, cada persona será recibida por un miembro del equipo del Consultor quien registrará:

- Nombre.
- Edad.
- Género.
- Vinculación con el área de estudio (vecino, locatario, estudiante, apoderado, etc.).
- Participación en alguna organización.

- Mesa de trabajo de la que le interesa participar (de un conjunto pertinente a ofrecer).

Una vez registrados los datos, a cada asistente le será entregada una tachuela de color según su sexo y edad, además de una etiqueta con su nombre, de color específico a la Mesa de Trabajo asignada.

Posteriormente, un segundo miembro del equipo Consultor le mostrará un plano en planta tipo Google Earth® del área de estudio, donde él o la participante deberá colocar su tachuela según su residencia o lugar de actividades, y anotar sus iniciales en la cercanía.

En caso de considerarse provechoso, el Director del Estudio podrá exigir, que, durante la instancia de recepción, se entregue a cada participante una encuesta, cuya finalidad será profundizar en los datos personales de los participantes y consultar sobre las problemáticas del sector asociada a movilidad, así como frecuencia de viajes hacia éste, la accesibilidad al transporte público, estándar del espacio público, etc. El Consultor, deberá entregar la propuesta del formulario de encuesta al Director del estudio, para su validación, 7 días corridos antes de la realización de la jornada.

b. Presentación: Representantes de SECTRA Austral, expondrán brevemente el estudio en que se enmarca la jornada, sus etapas y las instancias de participación ciudadana a desarrollar. Posteriormente, el o la encargada de participación del equipo consultor, presentará las actividades a desarrollar y la metodología a emplear.

Se presentarán, además, los representantes de cada grupo de interés en la Mesa de Participación Ciudadana, con tal de que las personas puedan identificarles, canalizar inquietudes y recibir actualizaciones del desarrollo del proyecto. Por último, se dará cuenta de los resultados de jornadas abiertas y sesiones de la Mesa Ciudadana realizadas a la fecha.

c. Cartografía Participativa: es un método, donde el levantamiento de mapas lo lleva a cabo un grupo de personas no especialistas que se asocian entre sí por un interés común. Las metodologías de trabajo a utilizar serán elaboradas por el Consultor a partir de las **Referencia [23] Referencia [24]** citadas en el punto 2.3.1 de las presentes bases:

Los asistentes se organizarán en mesas de trabajo según el color de su etiqueta de nombre, cada una de las cuales corresponde a uno las organizaciones o grupos de interés de la sociedad civil representados en la Mesa Ciudadana. Lo anterior responde a las siguientes consideraciones:

- Grupos homogéneos permiten identificar diferencias en las percepciones sobre el lugar y sus problemáticas entre distintos grupos sociales, permitiendo ampliar la mirada del diagnóstico.
- Al verse en un grupo de personas con condiciones similares, las problemáticas que los y las participantes evidencian se ponen en valor y no "disputan" con las de otros grupos, evitando necesitar jerarquizar problemas de grupos distintos en cada mesa (ej adulto mayor v/s ciclistas).
- Se fomenta la participación al generar grupos donde las personas se sientan más integrados y relevantes.

La cartografía se realizará en base a dos mapas: uno primero de diagnóstico y un segundo de propuestas de intervención.

Cada grupo contará con un mínimo de dos personas, entre el equipo Consultor y SECTRA Austral, una de las cuales tendrá el rol de monitor, quien estará a cargo de facilitar la actividad y procurar que se cumplan los objetivos planteados para el ejercicio; y un secretario, quien estará a cargo de registrar detalladamente las intervenciones de los y las participantes. Para efectos de la cuantificación de personas a disponer para el desarrollo de la actividad, se deberá considerar un mínimo de 4 grupos de trabajo. Respecto de los monitores, se deberá capacitar a quienes ejerzan este rol, **considerando personal con experiencia (demostrable a través de su currículum).**

Quince días hábiles previos a la realización del ejercicio, el consultor presentará al Director de Estudio todos los antecedentes e insumos a utilizar durante el desarrollo de la jornada, junto con su planificación, el itinerario y trazado de la jornada, además del detalle de la cantidad y rol del personal a participar en la instancia. Todos estos antecedentes deberán ser aprobados por el Director de Estudio.

d. Resultados y cierre: Cada grupo presentará sus respectivos mapas, dándose a conocer las conclusiones de quienes participaron en la instancia. Posteriormente, se abrirá la palabra para realizar comentarios sobre la instancia y el estudio.

Posteriormente, el equipo consultor llevará a cabo un proceso de sistematización y análisis de la jornada, el cual será volcado a una Memoria a ser entregada como parte del Reporte 2A. Dicha Memoria podrá reportar conjuntamente el trabajo de cada una de las jornadas desarrolladas en el contexto de la presente tarea. Los contenidos mínimos considerarán:

- Medios utilizados para la convocatoria y difusión de la jornada.
- Descripción del proceso y metodología desarrollada.
- Representatividad espacial y social de la convocatoria según datos registrados durante la recepción.
- Fotografías del desarrollo de la jornada y de los planos resultantes del ejercicio de cartografía.
- Digitalización de los planos y mapas trabajados por cada mesa, incluyendo, en caso de ser necesario, ediciones digitales que faciliten comprender y destacar las ideas vertidas.
- Resultados de cada mesa de trabajo para el diagnóstico.
- Contraste del diagnóstico: identificación de elementos comunes y específicos a las distintas mesas.
- Propuestas de intervención de cada mesa de trabajo.
- Temáticas o problemas identificados por los y las asistentes que no sean propios del alcance del estudio, con tal de facilitar la canalización de las inquietudes a los organismos de la administración del Estado competentes en la materia.

En la medida que las jornadas requeridas en este punto no se puedan llevar a efecto por no cumplirse las condiciones necesarias para ello, la ejecución

del estudio se suspenderá. Lo anterior es aplicable durante periodo estival o en cualquier otro lapso en que no sea factible la realización de aquellas. El Director del Estudio comunicará por escrito al Consultor, la suspensión y su plazo.

II. Caminata Comentada:

Su objetivo es retroalimentar las alternativas seleccionadas en la tarea 2.4.16.2. El ejercicio se desarrollará en **2 jornadas**, en cada una de las cuales se abordará un conjunto acotado de los proyectos a desarrollar. Las alternativas a abordar en cada una de las jornadas, se seleccionarán a partir de un criterio espacial, agrupando aquellas intervenciones más próximas, permitiendo que el recorrido peatonal a desarrollar se pueda acotar a un marco temporal de máximo 3 horas. En función de lo anterior, el número de jornadas a realizar y las alternativas asociadas a cada una deberán ser aprobadas por el Director del Estudio.

Para cada jornada el Consultor deberá procurar un local o espacio físico para su desarrollo, el cual deberá contar o ser dotado de los elementos necesarios para desarrollar cada una de las actividades. El local asociado a cada jornada se ubicará lo más cercano posible a proyectos respectivos, con tal de minimizar el tiempo de desplazamiento desde el local al área de intervención. El local deberá ser previamente aprobado por el Director del estudio.

Para cada una de las jornadas se deberá considerar como mínimo las siguientes etapas, las cuales en conjunto tendrán una duración máxima de 3,5 horas en total, considerando las 3 horas máximas especificadas para la caminata, más media hora al inicio de la jornada para efectos del recibimiento de los participantes y la presentación de la actividad. Para cada jornada, el Consultor deberá proveer los materiales e insumos necesarios para el correcto desarrollo de la actividad.

A partir de la distribución espacial de las alternativas a desarrollar, y si el Director del Estudio lo considera pertinente, se podrá solicitar la realización de 2 jornadas adicionales, como máximo.

a. Recepción: Al llegar al local o espacio físico para su desarrollo, cada persona será recibida por un miembro del equipo de trabajo del equipo Consultor quien registrará:

- Nombre.
- Edad.
- Sexo.
- Vinculación con el área de estudio (vecino, locatario, estudiante, apoderado, etc.).
- Participación en alguna organización.

Una vez registrados los datos del participante, le será entregada una tachuela de color según su sexo y edad, además de una etiqueta con su nombre.

Posteriormente, un segundo miembro del equipo de trabajo del equipo Consultor le mostrará un plano en planta tipo Google Earth® del área de

estudio, donde el o la participante deberá colocar su tachuela según su residencia o lugar de actividades, y anotar sus iniciales en la cercanía.

b. Presentación: Representantes de SECTRA Austral, expondrán brevemente un resumen del trabajo desarrollado a la fecha en el marco del estudio, y se dará cuenta de los proyectos seleccionados para ser desarrollados a nivel de anteproyecto y del proceso y criterios de selección. Posteriormente, el o la encargada de participación del equipo consultor, presentará las actividades a desarrollar y la metodología a emplear, detallando el recorrido a realizar como parte de la caminata y la dinámica a desarrollar.

c. Caminata comentada: La caminata comentada tiene por objetivo retroalimentar las alternativas de mejoramiento en un contexto que habilite un mejor dimensionamiento y comprensión de las intervenciones por parte de la ciudadanía. Para ello, el equipo dispuesto por el consultor, los profesionales de SECTRA y las personas que acudan a la convocatoria, realizarán un recorrido caminando por los ejes de proyecto, durante el cual serán presentados elementos gráficos representativos de las propuestas en distintos hitos previamente seleccionados.

d. La actividad y sus preparativos: tendrán como mínimo las siguientes consideraciones, sobre las cuales el oferente deberá profundizar en el detalle metodológico de su oferta:

- Los y las participantes serán organizados en grupos de máximo 15 personas para realizar el recorrido, debiéndose disponer de medios suficientes para generar dos grupos en cada jornada (en simultáneo).
- La caminata comenzará el recorrido desde el local o espacio donde se realizó la presentación, debiendo permanecer, por lo menos, un monitor en el local para dar indicaciones a personas que puedan llegar tarde a la actividad.
- El recorrido de la actividad se estructurará en torno a los tramos de eje e hitos definidos y aprobados por el Director del Estudio en tareas previas, en cada uno de los cuales se planificará una detención. Se considerará definir un hito del recorrido como punto de cierre de la actividad.
- Durante cada detención se desplegarán los elementos de apoyo, el cual deberá tener las condiciones apropiadas para su fácil lectura al exterior y dimensionado para un público de 15 personas. Serán bien valoradas las ofertas técnicas que consideren elementos de apoyo que puedan ser intervenidos por los participantes del ejercicio.
- Se explicarán brevemente las intervenciones y se responderán libremente preguntas con apoyo del entorno y los elementos gráficos desplegados. Según se sugiere en la **Referencia [23]** citada en el punto 2.3.1 de las presentes bases, se preparará una pauta de preguntas a plantear, con el objetivo de recoger aspectos de especial interés. El contenido de la pauta propuesta será presentado al Director del estudio 5 días hábiles antes de la realización de la actividad.
- Se dará lugar a los comentarios y apreciaciones de los y las participantes del ejercicio, los cuales deberán ser debidamente registrados. El Proponente deberá especificar, en el detalle técnico de su oferta, los elementos que dispondrá para registrar las observaciones, la cual como mínimo considerará el registro escrito de las intervenciones y habilitar

elementos gráficos que puedan ser intervenidos para permitir un mejor detalle en las apreciaciones del público (por ejemplo, rayado de planos impresos, dibujo sobre elementos digitales, entre otros). Cada grupo de recorrido será acompañado por un profesional de SECTRA y deberá contar con un equipo de, por lo menos, dos personas, las cuales tendrán la labor de registrar el detalle de las conversaciones sostenidas durante las detenciones y facilitar la actividad.

Para efectos de la cuantificación del número de personas a disponer para el desarrollo de la actividad, se deberá considerar un mínimo de 5 personas por jornada. Respecto de los monitores, se deberá capacitar a quienes ejerzan este rol, **considerando personal con experiencia previa.**

Quince días hábiles previos a la realización del ejercicio, el consultor presentará al Director de Estudio todos los antecedentes e insumos a utilizar durante el desarrollo de la jornada, junto con su planificación, el itinerario y trazado de la jornada, además del detalle de la cantidad y rol del personal a participar en la instancia. Todos estos antecedentes deberán ser aprobados por el Director de Estudio.

e. Resultados y cierre: Cada recorrido finalizará en el hito final definido para estos efectos, donde se dará la palabra a quienes quieran hacer comentarios finales o apreciaciones sobre el desarrollo de la actividad, pasando a cerrar la jornada.

Posteriormente, el equipo consultor llevará a cabo un proceso de sistematización y análisis de la jornada, el cual será volcado a una Memoria a ser entregada como parte del Reporte 4A. Dicha Memoria podrá reportar conjuntamente el trabajo de cada una de las jornadas desarrolladas en el contexto de la presente tarea. Los contenidos mínimos considerarán:

- Medios utilizados para la convocatoria y difusión de la jornada.
- Descripción del proceso y metodología desarrollada.
- Representatividad espacial y social de la convocatoria según datos registrados durante la recepción.
- Fotografías del desarrollo de la jornada y registro digitalizado de la jornada.
- Sistematización de los comentarios planteados en cada uno de los hitos y tramos. Se deberá dar cuenta de cómo estas apreciaciones fueron abordadas durante el diseño definitivo del anteproyecto.
- Análisis crítico de las propuestas desarrolladas a partir de los comentarios de los y las participantes.
- Sugerencias metodológicas para la realización de caminatas comentadas.

El Director del Estudio podrá suspender la ejecución del estudio durante la temporada estival o cualquier otro lapso en que no sea factible contar con suficiente participación en la actividad. La suspensión y su plazo serán informados al Consultor mediante comunicación escrita del Director del Estudio.

2.4.2. Definiciones iniciales

2.4.2.1. Recopilación de Antecedentes y Revisión Metodológica

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

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

- **Antecedentes normativos:** Plan Regulador Comunal (vigente y en estudio, si este último está en desarrollo), Seccionales, Ordenanzas u otra normativa de carácter general o específico que afecten el Área de Estudio. Se deberá reportar: jerarquías de la red vial según los instrumentos normativos (PRC y Red Vial Básica), anchos de faja proyectados por el PRC para vías del Área de Estudio, usos de suelo permitidos, densidades permitidas, diferenciar vías de tuición MOP.

- **Planes y programas de organismos de planificación:** en relación con las intervenciones o proyectos programados para el Área de Estudio (o con un efecto significativo en ella). Se deberán analizar, como mínimo, el Plan Maestro de Transportes, Plan Maestro de Evacuación de Aguas Lluvias, planes y proyectos de pavimentación SERVIU, Plan Director de Obras Públicas, Proyectos de salud, Pladeco de la Municipalidad 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 materialización.

- **Antecedentes de proyectos de desarrollo inmobiliario, de comercio, servicios, industria u otras destinaciones** que pudieran tener impacto significativo en el Sistema de Actividades en el Área de Estudio. Para lo anterior, se deberá consultar a organismos y servicios públicos como el SEISTU, a cargo de la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, y la Dirección de Obras Municipales, entre otros. Especial énfasis en la información a recopilar debe darse a las características que permitan cuantificar adecuadamente el impacto en la demanda en el Área de Estudio, así como la fecha más probable de materialización de las obras proyectadas.

- **Antecedentes de servicios de transporte público mayor y menor:** Se deberá obtener la información relativa a trazados - variantes, frecuencias nominales, entre otros antecedentes que permitan caracterizar la oferta de transporte público en el Área de Estudio. Para lo anterior se deberá consultar a la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones respectiva.

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

Contraparte Técnica se limitará a patrocinar las solicitudes correspondientes, no teniendo responsabilidad alguna sobre la oportunidad y calidad de la información obtenida. Todos los costos inherentes a la adquisición de la información serán de cargo del Consultor.

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

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

Respecto a la revisión metodológica en esta tarea se deberán analizar y tratar en profundidad las implicancias metodológicas relativas tanto a lo expuesto en las Bases de Licitación como en la Oferta Técnica del Consultor, en lo relativo a las tareas de modelación y evaluación. En particular, en el Reporte 1B, deberá revisarse en detalle el enfoque metodológico ofertado para la construcción de la herramienta de modelación, tomando como base lo especificado en el punto 2.3.8 de las presentes bases, la oferta del Consultor y lo tratado en reuniones con la Contraparte Técnica y el Área de Desarrollo Metodológico de Sectra.

2.4.2.2. Mapeo de Organizaciones de la Sociedad Civil y Entidades Gremiales del Área de Estudio

Esta tarea, tendrá como objetivo identificar las organizaciones de la sociedad civil y entidades gremiales con intereses sobre el área de intervención, con tal de habilitar el correcto desarrollo de las diversas instancias de participación ciudadana contempladas en el desarrollo del estudio. Para lo anterior, se considera el desarrollo de las siguientes tareas:

a) Mapeo de grupos de interés

El consultor deberá identificar a organizaciones de la sociedad civil y otros grupos (cuenten o no con personalidad jurídica) que tengan intereses sobre la(s) iniciativa(s) a analizar y su impacto sobre el territorio.

Como mínimo, el Consultor deberá considerar los siguientes intereses o áreas temáticas para efectos de identificar organizaciones:

- Agrupaciones de Juntas de Vecinos del Área de Estudio.
- Juntas de Vecinos del Área de Estudio.
- Organizaciones de Adultos Mayores del Área de Estudio o, en su defecto, de la ciudad.

- Organizaciones de Mujeres del Área de Estudio o, en su defecto, de la ciudad.
- Organizaciones de ciclistas del Área de Estudio o, en su defecto, de la ciudad.
- Organizaciones de personas en situación de discapacidad del Área de Estudio o, en su defecto, de la ciudad.
- Agrupaciones de cuidadoras y cuidadores.
- Organizaciones de pueblos originarios del Área de Estudio o, en su defecto, de la ciudad.
- Centros de Estudiantes de establecimientos educativos del Área de Estudio.
- Centros de Apoderados de establecimientos educativos del Área de Estudio.
- Agrupaciones de usuarios de servicios de salud del Área de Estudio.
- Otros a proponer por el consultor.

A partir de los grupos de interés propuestos y aquellos sugeridos por el consultor, el total de agrupaciones identificadas serán clasificadas según su escala de acción, influencia e intereses comunes. El desarrollo de la tarea considerará realizar las siguientes actividades:

Revisión de prensa y redes sociales: se revisará prensa local y redes sociales para identificar agrupaciones y grupos de interés asociados a las áreas temáticas y márgenes del área de estudio planteados previamente. La revisión buscará conocer la escala de acción de la agrupación y el nivel de influencia durante el último año.

Contacto y entrevista con organizaciones y grupos de interés: se contactará a las agrupaciones con el objetivo de coordinar una agenda de entrevistas a realizar como parte del trabajo de campo a desplegar en el área de estudio. Estas entrevistas deberán levantar, como mínimo, la información listada más adelante, para cada una de las organizaciones identificadas en el punto anterior, y contactadas a través de DIDECO u otros organismos públicos. Previo al despliegue del trabajo de campo, el Director del estudio validará el conjunto de organizaciones a entrevistar y las preguntas a realizar. Como resultado del desarrollo de esta tarea, el Consultor sistematizará la información a partir de fichas para cada una de las organizaciones, considerando como mínimo, la siguiente información:

- Datos de contacto (número telefónico y correo electrónico de contacto de por lo menos 3 integrantes de la mesa directiva de cada organización, redes sociales de la organización y contacto, ubicación de la sede, en caso de existir, de la organización o entidad. Escala de las organizaciones, esto es, nivel de influencia y rango de acción).
- Intereses u objetivos de la organización.
- Vigencia y actividad en el último año (anterior al trabajo de campo).
- Tipología de organización (personalidad jurídica, otros).
- En caso de ser informales, mecanismos de funcionamiento y número de participantes.
- Potencial vinculación con el estudio.
- Radio de acción y ámbitos de interés (a contrastar posteriormente con revisión de prensa y redes sociales).

Análisis de escalas de acción e influencias: se realizará un análisis a partir de los puntos anteriores con tal de determinar la escala de acción (barrial, comunal, regional, etc.), el nivel de influencia que las distintas organizaciones o grupos de interés ejercen sobre el área de estudio, la atingencia de sus intereses a los alcances del estudio y la pertenencia a agrupaciones de organizaciones (por ejemplo, una junta de vecinos a una unión comunal de juntas de vecinos). Para lo anterior, se deberá tomar en cuenta el contraste entre los intereses y rangos de acción declarados por las organizaciones, y lo constatado a partir de la revisión de prensa y redes sociales.

b) Propuesta de constitución de Mesa Ciudadana del Estudio:

A partir de los antecedentes recopilados, el consultor propondrá al Director del Estudio un subconjunto de 15 organizaciones a integrar la Mesa especificada en el punto 2.4.1.2.1, de estas bases. La propuesta deberá alcanzar la representación de cada uno de los intereses identificados a partir del punto anterior, considerando la escala del área de estudio (por ejemplo, uniones de juntas de vecinos o unidades vecinales, en vez de cada junta de vecinos).

2.4.2.3. Visita a Terreno Inicial

Esta tarea consiste en la realización de una visita a terreno por parte del Consultor, en conjunto con el Director del Estudio y los profesionales del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, que éste determine considerando un máximo de cuatro personas. La actividad tendrá como objetivo el reconocimiento en terreno del área objeto de estudio y las posibles áreas a intervenir, por parte de los principales responsables del desarrollo de las distintas áreas temáticas del estudio, en el inicio del mismo.

Para cumplir con lo anterior, el Consultor deberá considerar la asistencia obligatoria a esta actividad del Jefe de Proyecto y de los encargados o jefes de las áreas indicadas en el punto 2.5 de las bases de licitación (según el organigrama y organización del equipo técnico propuesto por el Consultor).

Los costos asociados a la asistencia del Director del Estudio y los profesionales que le acompañen no serán de cargo del Consultor; sin embargo, este deberá hacerse cargo del arriendo de un vehículo de transporte de pasajeros apropiado para la realización de dicha actividad, la que tendrá una duración máxima de una jornada laboral. Dicho vehículo deberá contar con todos los implementos de seguridad necesarios para la realización de la actividad. No obstante lo anterior, para efectos de la planificación de la visita a terreno se deberá considerar que una vez dentro del Área de Estudio, los recorridos se realizarán a pie.

La actividad deberá entregarse como parte del Reporte B del Bloque 1, debiendo coordinarse con la debida anticipación (mínimo 7 días antes de la visita) con el Director del Estudio, quien confirmará el número de personas que asistirán a la visita a fin de que el consultor pueda disponer de vehículo(s) apropiado(s) para el traslado. Asimismo, indicará el horario y lugar en que el consultor debe pasar a recoger al Director del Estudio, para

la gestión de la asistencia de éste y de los profesionales que le acompañen. Deberá incluirse en dicho reporte una memoria con los principales aspectos vistos en terreno, además de incluir una Hoja de Asistencia firmada y un registro fotográfico de la actividad. El Director del Estudio podrá suspender y/o reprogramar la actividad si concurren condiciones de fuerza mayor o caso fortuito (incluido que la autoridad determine alguna condición de excepción que lo impida).

2.4.3. Definición Red Vial de Modelación para el Estudio

En esta tarea se definirá la **Red Vial Estratégica (RVE)**, la que servirá de apoyo para la realización de las tareas del Estudio.

El presente Estudio, incorporando toda la vialidad estructurante y secundaria existente en Puerto Montt, más la información actualizada contenida en los instrumentos de planificación urbana y de transporte:

a. Red Vial Básica definida por la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la Región de Los Lagos para ambas comunas.

b. Plan Regulador Comunal (PRC) de Puerto Montt. Se incorporarán a la **RVE**, al menos las calles y avenidas definidas en las categorías *Troncales* y *Colectoras*. Para el resto de las vías del PRC que se encuentren al interior del Área de Estudio se analizará su incorporación a la **RVE**, según su relevancia en términos de funcionalidad de transporte.

c. Vías asociadas al transporte de carga y a los servicios de transporte público. Se incorporarán en la **RVE** aquellas vías del Área de Estudio en que operen camiones y servicios de transporte público (buses y taxis colectivos), de acuerdo a la información recopilada como parte del presente Estudio.

d. Información de las obras viales construidas, en construcción o en proyecto de ejecución inmediata en el Área de Estudio, 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.

Con el fin de visualizar la cobertura geográfica de la red vial propuesta, esta deberá ser representada en TransCad, respetando la geomorfología de las calles, e indexando a cada arco y nodo, toda la información que será posteriormente utilizada en la codificación de redes (capacidad, regulación, velocidad, paradas, etc). Adicionalmente, dicha información se deberá reportar en un archivo con formato .kmz compatible con Google Earth®. Lo anterior, según el formato tipo presentado en el **Anexo 3** de las Bases Técnicas.

Además, esta red con sus nodos y nombres de calles, debe ser reportada en plano, a una escala acordada con la Contraparte Técnica, tanto en digital (*.dwg) como en formato en papel.

2.4.4. Catastro Componentes del Sistema Urbano

Se desarrollará un levantamiento y recopilación de información catastral asociado a estos componentes del sistema urbano. En particular, se recopilará la información existente de usos de suelo, demográfica e información relacionada con el desarrollo urbano de Puerto Montt, incluyendo planos reguladores, restricciones ambientales, hitos urbanos, proyectos inmobiliarios, industriales, etc. Esta información será utilizada para la caracterización socio-demográfica de la población, del patrón de localización de actividades y de la oferta del sistema de transporte (en materias de infraestructura).

Como mínimo, la información que se recopilará será la siguiente:

a) Información relacionada con catastros físicos, de usos de suelo, seccionales, plano regulador y proyectos, considerando como mínimo:

- Cantidad de Hogares (Nro.).
- Superficie de Hogares (m²): superficie y número de hogares diferenciando por nivel de ingreso.
- Superficie de Industrias (m²) diferenciando entre bodegas e industria.
- Superficie de Comercio (m²).
- Superficie de Servicios (m²).
- Superficie de Educación (m²) y N° de Matrículas (distinguiendo básica, media, superior, etc.) identificando la jornada en la que opera cada institución.
- Superficie de Establecimientos de Salud (m²) y Número de Atenciones Médicas.
- Superficie de Bodegas (m²).
- Superficie de Sitios Eriazos (m²).
- Superficie Sin Información (m²).

Esta información debe recopilarse para cada manzana en forma individual.

La Contraparte Técnica para el sólo efecto del desarrollo de las tareas de este Estudio, facilitará la información del Servicio de Impuestos Internos relativa a las actividades económicas de las comunas.

b) Normativa propia de las comunas de Puerto Montt, restricciones ambientales y ordenanzas relativas al desarrollo urbano de la ciudad. Formará parte de esta revisión la identificación de las zonas, que los planos reguladores permiten la construcción de terminales de transporte público.

c) Información del Censo 2017 para la ciudad de Puerto Montt.

d) Información del Servicio de Impuestos Internos referida al avalúo fiscal y al uso de la propiedad.

e) Encuesta Casen 2017.

f) Catastros de campamentos o cualquier otro que permita complementar la caracterización de la población.

El trabajo de recopilación y análisis descrito anteriormente deberá ser informado mediante un reporte ordenado y sistemático. Toda información recopilada como parte de esta tarea deberá ser reportada oportunamente en los anexos digitales del capítulo y Reporte correspondiente. Adicionalmente, la información de usos de suelos, normativa y demografía cuya naturaleza pueda ser relacionada al SIG del estudio deberá ser entregada en formato shape (.shp).

2.4.5. Definición de la Zonificación para el área de estudio

Corresponde aquí definir la zonificación definitiva que se utilizará en el Estudio, para aplicar en los análisis técnicos que son objeto del presente Estudio. Para ello, se deberán revisar los antecedentes existentes relativos a la zonificación básica del Área de Estudio, señalados en el punto 2.3.3 de las presentes bases de licitación.

El Consultor, a partir de dichos antecedentes y los recopilados hasta esta etapa del estudio, deberá generar una propuesta de zonificación, para lo cual deberán tenerse en cuenta las consideraciones de la **Referencia [4]**.

La zonificación del Área de Estudio deberá tener la desagregación necesaria para representar adecuadamente las fuentes más importantes de generación y atracción de viajes, tales como establecimientos educacionales, centros comerciales, centros de salud u otros hitos importantes. Se deberá usar como base la zonificación de la **Referencia [2]**, a la que se deberá realizar las modificaciones de desagregación que sean necesarias en cuanto a: **el mayor detalle requerido para la modelación de transporte público** (permitiendo representar de mejor manera las etapas de caminata), la definición geográfica de las zonas considerando usos de suelo, mayor densificación, ampliación del área urbana, la necesidad de mejorar la representación de la accesibilidad peatonal a paraderos de transporte público, a lo menos teniendo presente la localización de todos los paraderos formales e informales existentes.

Como parte de esta tarea se deberá proponer una macrozonificación, para las tareas de análisis y diagnóstico en etapas futuras del estudio.

Además, tanto la zonificación como la macro zonificación propuestas deberán ser reportadas en un archivo con formato .kmz compatible con Google Earth® y en archivos formato shape (.shp).

La Contraparte Técnica deberá aprobar previamente las propuestas de zonificación y macrozonificación, procurando que cumplan con los requerimientos y objetivos del Estudio.

2.4.6. Catastro Físico Operativo

En esta tarea se realizará el catastro físico y operativo de la **RVE**, el que será funcional a la construcción de los modelos de transporte que se emplearán en el estudio para la modelación y evaluación de medidas de mejoras al transporte público mayor. En ese sentido, dicho catastro estará orientado hacia la provisión de toda la información necesaria y suficiente para detallar las características físicas y operativas de todos los arcos y

nodos de las redes de modelación que se construirán. En particular, deberá incluir:

- Señalización y demarcación existente.
- Sentidos de circulación.
- Zonas de estacionamientos (identificando gratuitos y tarifados).
- Número de pistas y uso de ellas.
- Presencia de paraderos.
- Cruces peatonales.
- Obstrucción de pistas.
- El sistema de control existente en las intersecciones (diseño de fases, programaciones, sincronismo). La información oficial de programaciones de semáforos, proporcionada por la UOCT Los Lagos y las direcciones de tránsito de la comuna de Puerto Montt, será integrada a la información del catastro en cuanto sea efectivamente entregada por dichos organismos públicos, a más tardar en el Bloque 2. En caso de no obtener oportunamente la información oficial, el consultor debe considerar la medición en terreno de las programaciones existentes, en cada uno de los periodos definidos para este estudio.
- Se deberán vincular las monografías de terreno de las intersecciones con el SIG, así como las fotografías georreferenciadas de cada acceso de éstas.

Como apoyo al catastro, se deberán registrar fotográficamente los accesos a cada intersección de las vías objeto de catastro. Dichas fotografías deberán ser georreferenciadas y vinculadas a un archivo de extensión .kmz compatible con Google Earth®, que permita visualizarlas en éste con la localización espacial que le corresponde.

Dado que el catastro debe servir para la definición topológica y operativa de las redes de modelación en cada uno de los periodos, se deberá tener especialmente presente que la red vial a representar tiene condiciones operativas variables en el día, por ejemplo, en lo que tiene relación con el número de pistas útiles disponibles, condicionados por estacionamientos en la calzada, y respecto de la intensidad de uso de los cruces peatonales, entre otros fenómenos. Por lo anterior, es importante que el catastro físico y operativo identifique y registre de manera diferenciada las características que varían durante el día en los arcos y nodos: uso de pista, presencia de estacionamientos, programación de semáforos, entre otros posibles.

El Catastro Físico y Operativo se realizará para toda el área de estudio e incorporará toda la vialidad que se considere relevante desde el punto de vista de la modelación de transporte. A saber, vialidad que integra la red vial básica de Puerto Montt y vialidad que conforma la malla del transporte público, a lo menos. Dado lo anterior, la definición de los arcos a catastrar debe ser aprobada por la Contraparte Técnica previo al trabajo de terreno.

Esta información deberá ser presentada en un reporte de la actividad en el Reporte correspondiente, además de presentar Planos digitales de Catastro Físico Operativo en escala 1:2000 y el archivo KMZ asociado según el **Anexo 3** de las bases técnicas. Se deberán incluir en los anexos digitales del Reporte, el registro fotográfico georreferenciado volcado en un archivo .kmz, las fichas catastrales y planos digitales del catastro.

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

- Nombres de calles.
- Número y ancho de pistas.
- Pendiente por tramos homogéneos.
- Sentidos de circulación.
- Existencia de estacionamientos en ejes viales (identificando aquellos gratuitos de los tarifados).
- Características de las intersecciones del Área de Estudio: tipo de regulación de los cruces, y programaciones para semáforos (se deberán vincular las monografías de terreno de las intersecciones con esta cobertura de puntos, como también las fotografías georreferenciadas para cada acceso).

2.4.7. Catastro de Transporte Público

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

- i. Trazados físicos de los servicios en el Área de Estudio:** estos deberán ser georreferenciados y representados de acuerdo a los requerimientos definidos en el punto 2.3.9 de las presentes Bases. El Oferente deberá plantear en su Propuesta una metodología que permita la determinación precisa del punto de inicio y término (o circunvalación) del recorrido de cada servicio, así como los trazados de todas sus variantes (formales e informales), **se deberá tener en consideración que los servicios de buses en la ciudad, para el mismo despacho del terminal (en algunos casos) prestan más de un servicio.** Sin perjuicio de lo anterior, para capturar la variabilidad entre rutas y variantes oficiales y las que efectivamente se realizan, así como también diferencias entre períodos (principalmente en lo que respecta a taxis colectivos), se deberán realizar **mediciones** dentro del vehículo para todos los servicios y variantes para los **dos períodos definidos** en punto 2.3.5 de las presentes bases más el **período punta tarde**, realizando al menos cinco pasadas por vehículo. Para lo anterior, el Consultor deberá proponer una metodología de recolección de datos que permita medir las rutas sin influenciar la operación del recorrido en sí. Se evaluará positivamente a aquellos oferentes que propongan realizar análisis de variabilidad de los trazados durante una semana (lunes a domingo), mediante el uso de la información de los GPS de los servicios de buses urbanos. Cabe señalar que la Contraparte Técnica colaborará en la solicitud de la información a los operadores, no obstante, es de exclusiva responsabilidad del Consultor (en el caso de ofertar el análisis).

- ii. Frecuencias de los servicios en un día laboral normal:** Se medirán de forma continua durante un día los intervalos de salida desde el terminal (o su equivalente), desde ambos extremos del recorrido, para cada línea y sus variantes. Además, se deberá considerar la medición continua de intervalos entre pasadas sucesivas en **tres** puntos intermedios del trazado por sentido, línea y variante. Lo anterior deberá ser realizado en un día laboral de temporada normal. **Se evaluará positivamente a aquellos proponentes que oferten reemplazar la medición manual por medio de extracción de la información de los GPS de los servicios de buses urbanos, así como si se oferta realizar análisis de variabilidad de la frecuencia durante una semana (lunes a domingo), mediante el uso de la información de los mismos GPS. Cabe señalar que la Contraparte Técnica colaborará en la solicitud de la información a los operadores, no obstante, es de exclusiva responsabilidad del Consultor (en el caso de ofertar el análisis).**
- iii. Tarifas de los servicios:** registrada por línea, variante, periodo (diurno – nocturno), tipo de usuario, tramos del trayecto (o recorrido) y sentido (ida – retorno / subida - bajada). El Oferente deberá indicar en su Oferta la metodología que pretende emplear para estos efectos.
- iv. Horario de funcionamiento de los servicios:** medidos en terreno, registrando el horario de salida del primer y último vehículo desde el terminal o su equivalente, para cada línea, variante y sentido (ida – retorno / subida - bajada), en un día laboral de temporada normal.
- v. Capacidad de cada vehículo y de la línea:** registrado como el número de pasajeros máximo a transportar por vehículo (sentados y de pie) y el total de la flota inscrita, lo anterior para cada línea, incluyendo todas sus variantes, cuando corresponda.
- vi. Flota operativa de los servicios:** registrada como la cantidad de vehículos que prestan servicio **para un día laboral normal**, identificando las placas patentes de los vehículos en operación en cada uno de los periodos, lo anterior para cada línea y variante.
- vii. Tiempo de ciclo promedio:** registrado como el tiempo total de viaje de ida más el de retorno para un mismo vehículo (desde la salida de un terminal hasta el retorno al mismo), para los periodos **punta mañana, punta tarde y fuera de punta**, y para cada línea y variante. Para cada período, se deberá considerar un mínimo de **cinco** mediciones para la determinación del tiempo de ciclo promedio. En caso de existir tiempos muertos en el terminal del otro extremo del recorrido, punto de circunvalación o equivalente, estos deberán ser registrados y reportados en la medición. **Se evaluará positivamente a aquellos proponentes que oferten reemplazar la medición manual por medio de extracción de la información de los GPS de los servicios de buses urbanos, así como si se oferta realizar análisis de variabilidad de los ciclos durante una semana (lunes a domingo), mediante el uso de la información de los mismos GPS. Cabe señalar que la Contraparte Técnica colaborará en la solicitud de la información a los operadores, no obstante, es de exclusiva responsabilidad del Consultor (en el caso de ofertar el análisis).**

viii. Velocidad de cada servicio: medidos en terreno en los periodos punta mañana (ambos horarios), punta tarde (ambos horarios) y fuera de punta, para cada línea, variante y sentido (ida – retorno / subida - bajada), en un día laboral de temporada normal.

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

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

En la medida que las mediciones requeridas en este punto no puedan llevarse a efecto por no cumplirse las condiciones necesarias para ello, la ejecución del estudio se suspenderá. Lo anterior es aplicable durante periodo estival o en cualquier otro lapso en que no sea factible la realización de aquellas, de conformidad a lo establecido en el punto 3.6.7 de las Bases Administrativas.

2.4.8. Catastro de Empresas Operadoras de Servicios de Transporte Público en el Área de Estudio

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

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

El catastro considerará, como mínimo, la siguiente información para cada servicio identificado en el catastro señalado en la tarea 2.4.7 anterior:

- **Tipo de empresa:** sociedad anónima abierta o cerrada, sociedad de responsabilidad limitada, empresa individual, empresa persona natural.

- **N° de vehículos inscritos y N° de vehículos operativos**, por Unidad de Negocio (en el caso de los servicios concesionados), por línea y/o empresa.
- **Patrimonio de la empresa.**
- **N° de conductores por línea.**
- **Propiedad de los vehículos:** nivel de atomización de la flota de buses, como asimismo la cantidad de buses que son de propiedad de cada empresa u organización.
- **Caracterización de la flota inscrita por línea y variante:** se deberá reportar como mínimo: marca y modelo de los vehículos, antigüedad de los vehículos, N° de asientos y puertas.
- **Información histórica de demanda:** el Consultor deberá recopilar información que permita consultar la evolución histórica de los pasajeros transportados por año, mediante consulta directa a los operadores de la licitación actual.
- **Equipamiento tecnológico utilizado:** el Consultor deberá identificar a los proveedores tecnológicos con los cuales cada empresa mantiene contrato (de existir), tanto en materia de gestión y control de flota, seguridad (cámaras), como de pago electrónico. Se deberá consultar y registrar la información obtenida y utilizada a partir de dichos equipamientos.
- **Información sobre siniestros de tránsito,** en los cuales se hayan visto involucrados vehículos de la línea, empresa y/o unidad de negocio, entre 2015 y 2019 según las clasificaciones utilizadas por la SIAT para estos siniestros.
- **Terminales/puntos de inyección/zonas de despacho,** se deberá identificar el o los terminales o zonas de despacho⁴ utilizados por cada servicio. Para cada una de estas ubicaciones deberá generarse una ficha resumen, reportando como mínimo la siguiente información: empresas y servicios que operan, macrozona y comuna de emplazamiento, estado de carpeta en áreas de acceso, modalidad de uso (propia, arriendo), resolución Seremitt, informe previo favorable, recepción DOM y categoría de terminal. De manera complementaria, se deberá agregar a la ficha: figura de ubicación, superficie del terreno, categoría de la vía que enfrenta el terminal, infraestructura y equipamiento⁵ del terminal.

Sin perjuicio de lo anterior, se deberán tener en consideración todos los antecedentes necesarios para estimar la estructura de costos de las empresas operadoras y servicios, de acuerdo a lo definido en los estudios de la **Referencia [7], Referencia [10] y Referencia [11].**

2.4.9. Actualización de Catastro de Transporte de Carga

Se revisará y, eventualmente, se actualizará la información de transporte de carga levantada en las **Referencia [2] y Referencia [3]** como resultado de consultas y/o reuniones de trabajo con representantes de las autoridades regionales o locales. Este catastro debe considerar, como mínimo, la determinación de las principales rutas (trazados físicos) utilizadas por los camiones dentro de la red vial del Área de Estudio.

⁴ Se refiere a recintos (con o sin infraestructura), en la vía pública.

⁵ Existencia o no de zonas de descanso y esparcimiento, servicios higiénicos (si existe para ambos géneros), entre otras instalaciones.

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

La información del catastro de rutas de camiones deberá ser procesada, validada y luego almacenada en una Base de Datos. Además, esta información deberá ser:

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

2.4.10. Mediciones de tránsito

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

- a. Mediciones continuas de flujo vehicular a nivel de intersección en **20** intersecciones al interior del área de estudio.
- b. Mediciones periódicas de flujos vehiculares a nivel de arco en **100**⁶ arcos al interior del Área de Estudio.
- c. Mediciones periódicas de tasas de ocupación en **70**⁷ arcos.

Las mediciones de los literales a) y b) se deberán desarrollar simultáneamente a las encuestas usuarios de buses y taxis colectivos, para los **períodos** punta mañana (ambos horarios), punta tarde (ambos horarios) y fuera de punta, en un día laboral normal (elegidos entre martes, miércoles y jueves).

El Consultor propondrá un programa de mediciones que incluirá la localización de los puntos de control requeridos, así como la fecha en que serán efectuadas, todo lo cual deberá ser aprobado previamente por la Contraparte Técnica. Este programa deberá ser presentado a la Contraparte Técnica para su aprobación como mínimo con una semana de anticipación al inicio de la campaña de terreno, en un documento que contenga al menos la siguiente información:

- La ubicación de los puntos de control para cada tipo de medición. Complementario a las figuras a incorporar en el documento y Reporte respectivo, se deberá reportar un archivo complementario, en formato .kmz, compatible con Google Earth®, con la localización de toda la campaña de medición.
- La fecha propuesta para la medición de cada variable y punto de control.
- Una figura en escala adecuada de la red de modelación y zonificación.
- Figuras esquemáticas de todos los movimientos a medir, por cada punto de control (intersección, arco, u otro), **a priori no se aceptará que estas figuras se realicen sobre imágenes de Google Earth (debido a problemas de resolución)**. Tales figuras deberán incorporar la ubicación esquemática –aproximada– de los medidores.
- Número de medidores.

⁶ Se contabilizarán 100 arcos, independientemente si son unidireccionales o bidireccionales.

⁷ Se contabilizarán 70 arcos, independientemente si son unidireccionales o bidireccionales.

- Nómina de supervisores.
- Formularios a utilizar.
- Asignación de medidores por puntos de control (Nº de medidores por punto de control).

De acuerdo a lo establecido en el punto 2.3.9 de estas bases, todas las mediciones requeridas deben ser reportadas en formato shape (.shp). Lo anterior implica definir, para cada variable medida, un *layer* de información georreferenciada, cuya base de datos espacial asociada debe contener como mínimo:

- Id de cada punto/arco/eje/tramo de medición, según la variable.
- La ubicación de los puntos de medición (coordenadas aproximadas).
- Fecha de realización de la(s) medición(es).

Las siguientes subtarefas detallan las mediciones de tránsito requeridas. Concluidas todas las mediciones, la información obtenida en terreno debe ser procesada computacionalmente, validada y entregada en medios magnéticos, junto al Reporte correspondiente.

Como parte del proceso de evaluación de las ofertas, se evaluará positivamente la utilización de medios tecnológicos que disminuyan los posibles errores en la toma de datos manual. Cabe señalar que, para un determinado tipo de medición, no se considerará un aporte si el uso de medio tecnológico es parcial, por ejemplo, solo para algunos movimientos de la intersección, solo algunas intersecciones, etc.

En la medida que las mediciones requeridas en este punto no puedan llevarse a efecto por no cumplirse las condiciones necesarias para ello, la ejecución del estudio se suspenderá. Lo anterior es aplicable durante periodo estival o en cualquier otro lapso en que no sea factible la realización de aquellas, de conformidad a lo establecido en el punto 3.6.7 de las Bases Administrativas.

2.4.10.1. Definición de líneas de pantalla

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

En un primer momento y junto con la Contraparte Técnica se revisarán y validarán los puntos de control, en cuanto a su cantidad y ubicación.

2.4.10.2. Medición continua de flujo vehicular a nivel de intersección

Estas mediciones se realizarán en **20** intersecciones ubicadas al interior del Área de Estudio, con el objetivo principal de proveer información para la expansión de los beneficios, en las tareas asociadas a la evaluación social.

En cada intersección y para cada movimiento de la intersección, las mediciones serán realizadas en 3 días, durante los siguientes períodos:

- Día laboral temporada normal: 16 horas continuas, entre 7:00 y 23:00 horas.

- Día sábado temporada normal: 14 horas continuas, entre 9:00 y 23:00 horas.
- Día domingo temporada normal: 12 horas continuas, entre 10:00 y 22:00 horas.

En todos los casos, las mediciones se realizarán en intervalos de 15 minutos y desagregando los conteos por los siguientes tipos de vehículo:

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

2.4.10.3. Medición periódica de flujos vehiculares a nivel de arco

Las mediciones periódicas de flujo vehicular se realizarán en **100** arcos⁸ distribuidos en el Área de Estudio, en los periodos punta mañana (ambos horarios), punta tarde (ambos horarios) y fuera de punta en un día laboral normal, según lo señalado en el punto 2.3.5 de las presentes Bases. Para cada arco y movimiento, se deberán desagregar los conteos según los siguientes tipos de vehículo, desagregando a su vez el periodo de medición en intervalos de 15 minutos:

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

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

⁸ Se contabilizarán 100 arcos, independientemente si son unidireccionales o bidireccionales.

2.4.10.4. Mediciones de tasas de ocupación en arcos

Se realizarán mediciones de tasas de ocupación en **70** arcos⁹, para los modos bus y taxi colectivo, en los periodos punta mañana (ambos horarios), punta tarde (ambos horarios) y fuera de punta, para **un día laboral** normal, definidos según el punto 2.3.5 de estas bases. La información se deberá registrar en los formularios distinguiendo el nivel de ocupación y el **N° del servicio** a que corresponde la medición.

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

- Puntos de control con alto flujo asociado a los modos a medir.
- Vehículos con cortinas, u otros elementos que dificulten la visión desde la acera.
- Variabilidad en la capacidad de los vehículos.

La Contraparte Técnica, previo al trabajo de terreno, podrá exigir una experiencia piloto para validar la metodología de toma de datos y la capacidad de los medidores empleados para discernir la ocupación real y asimilarla a la escala planteada. En caso, que los resultados de la experiencia piloto no sean lo suficientemente satisfactorios, las mediciones de tasas de ocupación para el bus se realizarán a bordo de los buses, donde el tamaño muestral a alcanzar será el 50% de la oferta total de buses urbanos que circula en cada punto de control en cada periodo.

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

2.4.11. Encuesta de Origen y Destino de Viajes a Usuarios de Buses

Con el fin de obtener una matriz de viajes OD de los **usuarios del modo bus**, se realizará una encuesta al interior de los buses urbanos del Área de Estudio. Básicamente, se trata de preguntar a los usuarios acerca del origen y destino de su viaje, el propósito del mismo y el nivel de sus ingresos. En la encuesta, también se deberá caracterizar a los usuarios¹⁰: rango de edad, sexo, movilidad reducida, entre otros. Esta encuesta se realizará en los periodos **punta mañana (ambos horarios) y fuera de punta**, en días laborales normales (elegidos entre martes, miércoles y jueves). La realización de las encuestas debe iniciarse 30 minutos antes del inicio de los periodos a encuestar.

⁹ Se contabilizarán 70 arcos, independientemente si son unidireccionales o bidireccionales.

¹⁰ Algunas de estas características, podrán ser completadas por el encuestador y no consultadas.

En el **Anexo 2**, se detallan especificaciones requeridas para el desarrollo de la encuesta.

En la medida que las mediciones requeridas en este punto no puedan llevarse a efecto por no cumplirse las condiciones necesarias para ello, la ejecución del estudio se suspenderá. Lo anterior es aplicable durante periodo estival o en cualquier otro lapso en que no sea factible la realización de aquellas, de conformidad a lo establecido en el punto 3.6.7 de las Bases Administrativas.

2.4.11.1. Procedimiento de Realización de la Encuesta a Usuarios de Bus

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

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

2.4.11.2. Formulación de la Encuesta a Usuarios de Bus

El formulario utilizado para la Encuesta a usuarios de bus, será básicamente aquel definido en el **Anexo 5.1.4** del Informe Final del Estudio de la **Referencia [15]**. No obstante, los formularios definitivos deberán ser modificados por parte del Consultor si el diseño propuesto no recoge adecuadamente alguna característica propia de los viajes que se realizan en el Área de Estudio.

Como parte del levantamiento de la información el encuestador deberá registrar el sexo del encuestado para posteriores análisis de partición y estructura de viajes diferenciando por dicha categoría.

2.4.11.3. Encuesta Piloto a Usuarios de Bus

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

2.4.11.4. Realización de la Encuesta a Usuarios de Bus

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

2.4.11.5. Construcción de la Base de Datos a Usuarios de Bus

La información de la Encuesta a usuarios de buses será procesada, validada, expandida, georreferenciada y almacenada en una Base de Datos. La Contraparte Técnica entregará oportunamente al Consultor un diseño preliminar de la Base de Datos (ver **Capítulo 4** del Informe Final de la **Referencia [15]**). Los criterios de validación durante el procesamiento serán los contenidos en el **Capítulo 6** de la **Referencia [15]**, con las adaptaciones que sean necesarias y atingentes.

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

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

2.4.12. Encuesta de Origen y Destino de Viajes a Usuarios de Taxi Colectivo

Con el fin de obtener una matriz de viajes OD de los **usuarios del modo taxi colectivo**, se realizará una encuesta al interior de los servicios de taxi colectivo urbano del Área de Estudio. Básicamente, se trata de preguntar a los usuarios acerca del origen y destino de su viaje, el propósito del mismo y su nivel de ingresos. En la encuesta, también se deberá caracterizar a los usuarios¹¹: rango de edad, sexo, movilidad reducida, entre otros. Esta encuesta se realizará en los períodos **punta mañana (ambos horarios), punta tarde (ambos horarios) y fuera de punta**, en días laborales normales (elegidos entre martes, miércoles y jueves).

¹¹ Algunas de estas características podrán ser completadas por el encuestador y no consultadas.

En el **Anexo 2** de las bases técnicas, se detallan especificaciones requeridas para el desarrollo de la encuesta.

En la medida que las mediciones requeridas en este punto no puedan llevarse a efecto por no cumplirse las condiciones necesarias para ello, la ejecución del estudio se suspenderá. Lo anterior es aplicable durante periodo estival o en cualquier otro lapso en que no sea factible la realización de aquellas, de conformidad a lo establecido en el punto 3.6.7 de las Bases Administrativas.

2.4.12.1. Procedimiento de Realización de la Encuesta a Usuarios de Taxi Colectivo

El Consultor encuestará una muestra de usuarios de taxis colectivos, siguiendo el siguiente procedimiento:

- a)** Se encuestará a pasajeros de todas las líneas y variantes de servicios de taxis colectivos catastradas como parte del presente estudio.
- b)** Las encuestas se realizarán al interior de los vehículos, en períodos punta mañana (ambos horarios), punta tarde (ambos horarios) y fuera de punta.
- c)** En cada período se escogerá una línea-variante por cada línea catastrada. Para la línea-variante escogida, se **seleccionará un taxi colectivo de cada ocho** que salgan del terminal¹² y dentro de cada vehículo seleccionado se encuestará a **todos los pasajeros** que se suban, cubriendo todo el recorrido de la línea-variante. Es decir, se encuestará una muestra aproximada del 12,5% de los vehículos de cada línea-variante elegida, en cada período.
- d)** En cada taxi colectivo seleccionado se requerirá un encuestador que al interior del vehículo entreviste a todos los pasajeros que se suben, y registre el lugar, horario y número de pasajeros que suben y bajan del taxi colectivo cubriendo todo el recorrido.
- e)** La metodología de corrección y expansión que se utilizará en la encuesta de taxi colectivo será, básicamente, la contenida en las **secciones 2.5 y 2.6** del Informe Final del Estudio de la **Referencia [15]**, con las adaptaciones que correspondan, esta metodología corrige el efecto del encuestador, en la capacidad del vehículo.

2.4.12.2. Formulación de la Encuesta a Usuarios de Taxi Colectivo

El formulario utilizado para la encuesta a usuarios de taxis colectivos será, básicamente, aquel definido en la **Referencia [16]**. No obstante, los formularios definitivos deberán ser modificados por parte del Consultor si el diseño propuesto no recoge adecuadamente alguna característica propia de los viajes que se realizan en el Área de Estudio.

Como parte del levantamiento de la información el encuestador deberá registrar el sexo del encuestado para posteriores análisis

¹² De acuerdo a lo expuesto en el 2.3.7 se deberá identificar previo a la realización de la encuesta, que lugar físico se entenderá como terminal (lugar que puede variar por período) y servicio, en particular para los taxis colectivos.

de partición y estructura de viajes diferenciando por dicha categoría.

2.4.12.2.1 Encuesta Piloto a Usuarios de Taxi Colectivo

Con el propósito de validar el formulario de la Encuesta a usuarios de taxis colectivos y la correcta aplicación del procedimiento de recopilación de datos, y estimar los niveles de rechazo de la Encuesta, se realizará una encuesta piloto a usuarios de este modo de transporte. La encuesta piloto se aplicará al interior de los vehículos, y se realizará sólo para los períodos punta mañana y punta tarde (en los horarios más cargados) sobre **veinte taxis colectivos repartidos en dos líneas distintas**, como mínimo.

2.4.12.3. Realización de la Encuesta a Usuarios de Taxi Colectivo

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

2.4.12.4. Construcción de la Base de Datos a Usuarios de Taxi Colectivo

La información de la Encuesta a usuarios de Taxi Colectivo será procesada, validada, expandida, georreferenciada y almacenada en una Base de Datos.

La Contraparte Técnica entregará oportunamente al Consultor un diseño preliminar de la Base de Datos (ver Capítulo 4 del Informe Final de la **Referencia [15]**). Los criterios de validación durante el procesamiento serán los contenidos en Capítulo 6 de la **Referencia [15]**, con las adaptaciones que sean necesarias y atingentes.

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

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

2.4.13. Mediciones de Tiempos de Viaje

El objetivo de esta tarea es obtener la información de los niveles de servicios para el automóvil particular. Para efecto de cuantificación de las mediciones de tiempo de viaje se deberá considerar la medición de velocidad en **250 Km¹³ lineales** de vías como máximo, las que posteriormente permitirán calibrar funciones BPR para cada categoría de arco.

¹³ Los 250 Km lineales de vías distinguen entre arcos unidireccionales y bidireccionales.

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

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

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

En la medida que las mediciones requeridas en este punto no puedan llevarse a efecto por no cumplirse las condiciones necesarias para ello, la ejecución del estudio se suspenderá. Lo anterior es aplicable durante periodo estival o en cualquier otro lapso en que no sea factible la realización de aquellas, de conformidad a lo establecido en el punto 3.6.7 de las Bases Administrativas.

2.4.14. Levantamiento, Procesamiento y Construcción de un SIG para el Análisis de la Oferta y Demanda en Transporte Público

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

Es importante hacer notar que en el estudio de la **Referencia [2]** se cuenta con la información de la última EOD de Puerto Montt, la que deberá servir como base para el desarrollo de la presente tarea, la que deberá ser analizada, actualizada y complementada dentro de los alcances del

presente Estudio, con el fin de enriquecer la información dentro del Área del mismo.

Será parte de la oferta que el Consultor proponga una metodología para sistematizar la información y que permita realizar análisis y consultas directamente en el software utilizado para montar el SIG. Dentro de la información relevante a poder consultar estaría por ejemplo (un mayor detalle de la información mínima a incorporar se presenta en el **Anexo 4** de las Bases Técnicas):

- Características socioeconómicas de las distintas unidades geográficas a definir.
- Mapas de calor con los principales orígenes y destino.
- Tiempos de viaje entre los distintos pares OD, para los distintos modos de transporte público catastrados.
- Tiempo de espera medio para los distintos servicios.
- Tiempo y distancias de acceso para los distintos servicios.

Cabe señalar que algunos de los análisis solicitados requieren del uso del programa computacional TransCad, en particular, los procesamientos asociados a los Route System. Esta restricción no obliga a que el SIG sea elaborado en dicha plataforma, pero sí que para algunos análisis sea necesario ocupar dicha herramienta computacional.

La tarea deberá ser realizada sobre el MSA Actualizado en la **Referencia [3]** y de acuerdo a las especificaciones estipuladas en el punto 2.3.9 de las presentes Bases.

La presente tarea será desarrollada en más de un Reporte toda vez que, según el avance del estudio, se irá incorporando información a la plataforma.

2.4.15. Diagnóstico del Sistema de Transporte Público

A partir de la información generada en las tareas anteriores y en particular de la herramienta SIG generada en la tarea 2.4.14, se realizará un análisis integral y crítico del transporte público y accesibilidad en el Área de Estudio, en aspectos de oferta y demanda. Como parte de este diagnóstico, se deberán analizar todas las problemáticas asociadas al desplazamiento de personas dentro del Área de Estudio, ya sea en modos motorizados como no motorizados, identificando los inconvenientes y oportunidades existentes. Formarán parte de este diagnóstico los resultados del estudio de la **Referencia [18]** relativa a la percepción de los usuarios, junto con la que se levantará en los talleres de participación ciudadana.

La presente tarea será desarrollada en más de un Reporte toda vez que, según el avance del estudio, se irá complementando en el transcurso. En etapas iniciales del estudio, el diagnóstico se irá construyendo en base a la información disponible, para luego incorporar la información de la toma de datos y sus derivados y, finalmente, cerrar el diagnóstico con la información proveniente del modelo de transporte calibrado.

A continuación, se describen los análisis mínimos que deberá contemplar el diagnóstico, estos están asociados a la temporada normal, no obstante, a partir de la información proveniente de la **Referencia [8]**, deberán incorporarse todos los análisis posibles para la temporada estival.

2.4.15.1. Caracterización de la Demanda del Sistema de Transporte

a) Caracterización socio demográfica de la población

En la presente tarea se analizará la distribución de los habitantes de la ciudad en las distintas macrozonas que la componen, identificando patrones de localización asociados a determinados grupos socioeconómicos, definidos por nivel de ingresos, rangos etarios dominantes, sexo y género, existencia de discapacidad, u otra condición social relevante.

Se espera que el Consultor identifique con claridad no solo cuáles son las zonas que concentran mayor cantidad de hogares o de población, sino que dónde y cómo se localizan determinados grupos de interés.

Para esto se recomienda utilizar las coberturas georreferenciadas del Censo de Población 2017, información de instrumentos socioeconómicos como la Encuesta Casen, datos de la encuesta a hogares de la EOD, catastros del SII, catastros de campamentos, o cualquier otro que permita complementar la caracterización de la población.

Además, para alimentar el análisis y, a modo de ejemplo, se sugiere utilizar indicadores de caracterización socio-espacial.

Prevalencia de hogares de bajos ingresos: N° de manzanas que poseen más de y % de hogares de ingreso bajo, para cada zona.

Este indicador permite advertir la presencia de zonas en que se observe una alta concentración de hogares de ingreso bajo, o bien, descubrir de qué manera se distribuye territorialmente dicho tipo de hogares.

b) Caracterización del patrón de localización de actividades.

Interesa conocer la forma en que se distribuyen las actividades en el territorio. Al analizar patrones como los usos dominantes en ciertas zonas o el alcance territorial de la distribución de ciertas actividades, en contraste con la localización de la población, es posible identificar zonas eminentemente generadoras de viaje (zonas dormitorio), zonas mixtas, o zonas con vocación eminentemente atractora como centros cívicos, comerciales o universitarios, entre otros.

Para este punto se recomiendan, al menos, dos tipos de análisis:

1. Identificación de usos preferentes. Cuál es la actividad que domina en una determinada área geográfica. Para ese indicador es recomendable utilizar la información más desagregada posible. Es recomendable complementar este análisis con la utilización de indicadores de especialización de cada área geográfica, de manera de poder identificar

zonas con distintos grados de especialización o con niveles relevantes de mixtura.

2. Distribución de actividades relevantes en el territorio. Aplica para las actividades que se vinculan con los principales propósitos de estudio, educación, salud, servicios-comercio, industria.

c) Caracterización de los patrones de viajes de la ciudad

En base a la información disponible de la EOD, las encuestas abordo de buses y taxis colectivos y los resultados del modelo de transporte, el Consultor deberá analizar y caracterizar los patrones de viajes más relevantes que se observen en la ciudad. Para esta caracterización es de interés tener a la vista los siguientes elementos a ser descritos:

Caracterización general:

- Número de viajes totales diarios y número de viajes diarios por período.
- Número de transbordos y emplazamientos.
- Propósitos de los viajes, total y por período.
- Partición modal, a nivel diario y por período y propósito.
- Distancia promedio de viajes por modo.
- Existencia de viajes de dos o más etapas.
- Tasa de ocupación por modo de transporte público.

Generación, atracción y distribución de viajes:

- Atracción de viajes.
- Comparación de patrones generación/atracción.
- Principales pares origen destino presentes en la ciudad, según propósitos y periodos del día, e incluso por modo.
- Gravitación entre zonas.

Flujos, velocidades, tiempos de viaje y accidentes:

- Perfiles de carga sobre la red vial (de modelación): para distintos períodos de análisis, de transporte privado y de demanda de pasajeros de transporte público.
- Tiempos de viaje: en transporte privado y en transporte público entre los principales pares O/D para distintos períodos de análisis, distinguiendo las componentes tiempo de viaje, tiempo de acceso y tiempo de espera.
- Velocidades: determinar ejes o tramos de ejes en los cuales se desarrollan velocidades extremadamente bajas y también aquellos ejes en que se desarrollan velocidades que se encuentran en el extremo superior.
- Accidentes: identificar las intersecciones o tramos de ejes en los cuales se aprecia una concentración de accidentes de tránsito entre los últimos 5 años, al menos.

Es importante destacar que en toda aquella información que pueda ser construida utilizando las encuestas a bordo de buses y taxi colectivos del presente estudio, se deberán realizar análisis adicionales en donde sea posible presentar la información por sexo.

2.4.15.2. Caracterización Oferta del Sistema de Transporte

a. Análisis de la red vial:

- Análisis de la jerarquía de la red: donde se caracterizan las vías según su jerarquía en expresas, troncales, colectoras, locales, etc.
- Análisis de continuidad de eje troncales o expresas, evaluando su longitud y posibles quiebres o discontinuidades.
- Identificación de barreras urbanas, que den a conocer los diferentes entes urbanos que no permiten la continuidad de alguna vía (canales, esteros, ríos, líneas férreas, paños industriales, etc.).
- Identificación de puntos de conflicto en la red vial.
- Identificación y análisis de situaciones de congestión y de déficit de capacidad vial.

b. Análisis de la oferta para transporte público:

- Intermodalidad: existencia de infraestructura para fomentar o facilitar la intermodalidad.
- Infraestructura preferente: existencia y calidad de infraestructura de uso preferente o exclusivo.

c. Análisis de los terminales para transporte público:

- Emplazamientos de los terminales.
- Análisis del cumplimiento normativo de cada uno de los terminales existentes.
- Análisis de factibilidad de normalizar los terminales existentes.

2.4.15.3. Construcción del Diagnóstico Sistema de Transporte

Basándose en los antecedentes recogidos, el Consultor realizará un diagnóstico técnico y una evaluación del funcionamiento del sistema de transporte público de Puerto Montt.

El producto esperado en esta tarea corresponde a un diagnóstico exhaustivo, explícito, cualitativo y cuantitativo, respecto a las siguientes dimensiones que caracterizan el contexto y la operación del Sistema de Transporte Público. En el **Anexo 4** de las Bases Técnicas se detallan los análisis mínimos a realizar, a continuación se presentan algunos:

1. Análisis de la cobertura de los servicios de transporte público.
2. Características de la oferta de transporte público en cada periodo:
 - Flota.
 - Trazados físicos y tarifas.
 - Frecuencias por servicio.
 - Terminales.
 - Horario de operación.
3. Variables operativas por periodo:
 - Tiempo de ciclo por servicio.
 - Velocidad y tiempos de viaje por tramos.
 - Regularidad.
 - Principales puntos de congestión a lo largo de los recorridos de transporte público.

4. Distribución de la oferta de buses por tramo horario (variabilidad de frecuencia).
5. Análisis de accesibilidad relativa en transporte público:
 - Accesibilidad a la zona de oportunidades.
 - Isócronas de tiempo de viaje.
 - Cobertura del transporte público.
6. Distribución de antigüedad de flota por sectores.
7. Calidad del Servicio.
8. Modelo de Negocio/Estructura Empresarial.
9. Análisis de la estructura tarifaria por Unidad de Negocios/Empresa.
10. Tecnología Vigente.
11. Caracterización de la Infraestructura para Transporte Público.
12. Caracterización de la Demanda:
 - Estructura de la matriz por periodo, tanto el total como distinguiendo por sexo.
 - Caracterización de los pares orígenes y destino por periodo (generando mapas de calor con la información).
 - Partición Modal.
 - Partición por tipo de usuario por periodo.
 - Partición por sexo por periodo.
 - Partición por rangos etarios por periodo.
 - Propósito del viaje por periodo, tanto para el total como distinguiendo por sexo.
13. Contraste oferta/demanda:
 - Asignación (carga de flujos, de pasajeros y vehículos por modo de transporte público, sobre la red vial en los periodos de análisis).
 - Saturación (demanda/oferta).
 - Variabilidad de la oferta por ejes según horario.
 - Análisis de la localización de los paraderos más importantes.
 - Afluencias por servicios, contraste con frecuencia.
 - Afluencias por kilómetros recorridos (perfiles de carga).
 - Análisis de la adecuación de la malla de recorridos de transporte público a la demanda.
 - Afluencia versus Recaudo.
14. Terrenos Factibles para Nuevos Terminales.
A partir de la información anterior, el Consultor deberá identificar los siguientes tipos de problemas:
 - Problemas de cobertura espacial, tanto en zonas generadoras como atractoras de viajes.
 - Déficit o superávit de frecuencia del transporte público (equilibrio o desequilibrio espacial oferta–demanda de transporte público).
 - Problemas de accesibilidad al transporte público, tanto en zonas generadoras como atractoras de viajes, respecto a la distancia de acceso y otras dificultades como barreras urbanas o topográficas.
 - Interferencias físicas o funcionales entre el transporte público y los peatones.
 - Histograma de tiempo de espera en macrozonas.
 - Problemas con rutas ineficientes del transporte público.
15. Comparación EOD presente estudio v/s antecedentes previos.
 - Asignación (carga de flujos, de pasajeros y vehículos por modo de transporte público, sobre la red vial en los periodos de análisis).
 - Comparación de los principales polos de generación y atracción de viajes, como han variado respecto a los antecedentes previos.

- Análisis de la adecuación de la malla de recorridos de transporte público a dichos cambios.
- Variación de la afluencia por Unidad de Negocio/Empresa por periodo (comparando con **Referencia [8]** para el caso del modo bus).
- Estructura de la matriz por periodo, tanto para el total como distinguiendo por género.
- Partición por tipo de usuario por periodo.
- Partición por sexo por periodo.
- Partición por rangos etarios por periodo.
- Propósito del viaje por periodo, tanto para el total como distinguiendo por sexo.

Formará parte de esta tarea la definición de indicadores cuantitativos, los cuales deberán ser utilizados para caracterizar cada macrozona en la situación actual y, posteriormente, utilizados para comparar con las propuestas a lo largo del estudio. Algunos ejemplos de indicadores son cobertura, accesibilidad, relación tiempo de viaje transporte público y privado, distancia a paraderos, oferta de transporte público (frecuencia), accesibilidad a principales zonas atractoras (salud, trabajo y educación) y sobre la variación de las frecuencias, entre otros.

2.4.16. Propuesta de pre-alternativas de mejoramiento del STP en el Área de Estudio

2.4.16.1. Proposición de pre-alternativas de mejoramientos operacionales al sistema de buses.

El Consultor deberá estudiar y definir un variado número de pre-alternativas en el ámbito del mejoramiento de la operación de buses (nuevos trazados, extensión de trazados, aumento de frecuencias, reestructuración de recorridos entre otros) en el Área de Estudio, buscando la forma óptima de atender las necesidades de los usuarios del Sistema de Transporte, identificadas en la etapa de diagnóstico.

Para el desarrollo de esta tarea desde etapas tempranas del estudio, deberá basarse en la información existente en las referencias identificadas en el punto 2.3.1 de las presentes bases, en observación en terreno y en los talleres de participación ciudadana, también contemplados en el presente estudio.

El objetivo final será identificar el mayor número de pre-alternativas factibles que tengan el mayor impacto positivo para el Área de Estudio. Si bien el número de pre-alternativas a definir en esta tarea no está definido, deberá ser mayor a **20** pre-alternativas ya que en las siguientes tareas se priorizarán junto con la Contraparte Técnica del Estudio **15** (quince) de estas.

Las pre-alternativas podrán ser iniciativas individuales o un conjunto de estas. Desde etapas tempranas se deberán clasificar estas alternativas con distintos niveles de intervención, de bajo, mediano y alto impacto.

2.4.16.2. Análisis Multicriterio y propuesta de alternativas definitivas.

El Consultor deberá desarrollar un Análisis Multicriterio a todas las pre-alternativas identificadas en el numeral previo, para la selección de un subconjunto de **15** alternativas de mejoramiento del STP relativas a mejoras operacionales al sistema de buses.

Las propuestas deben ser técnicamente factibles para ser desarrolladas, considerando variables económicas, la demanda de transporte, la flota requerida, el impacto en el territorio (variación de los indicadores de accesibilidad y equidad, por ejemplo). El análisis multicriterio deberá basarse, en parte, en la variación de las variables al comparar la situación actual con la propuesta. Para el desarrollo de esta tarea deberán tenerse en consideración los indicadores definidos en la tarea precedente.

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

Las alternativas podrán ser iniciativas individuales, o un conjunto de estas. Clasificándolas según distintos niveles de intervención, de bajo, mediano y alto impacto.

2.4.17. Calibración y Validación del Modelo de Asignación de Viajes de Equilibrio Bimodal (Transporte Público-Transporte Privado)

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

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

2.4.17.1. Análisis Multicriterio y Análisis de Impactos

El Consultor deberá considerar la necesidad de actualización de la zonificación, definida en el punto 2.4.4 de las presentes bases, para recoger las variaciones y modificaciones en la configuración urbana y de la red de

transporte detectadas en los estudios de base (catastros y mediciones de tránsito).

2.4.17.2. Generación de las redes de modelación

En esta tarea se procederá a identificar y especificar las redes de transporte público que serán utilizadas en el estudio. El Consultor deberá considerar como punto de inicio la RVE definida en la tarea 2.4.3 de estas bases. De acuerdo a lo anterior, el Consultor deberá considerar la información recogida en las tareas Catastro Físico Operativo y los restantes catastros (puntos 2.4.7 a 2.4.9 de las presentes bases).

Para la adecuada construcción de las redes de modelación, se deberá tener en consideración:

- Densificación de los arcos de acceso y egreso de la red multimodal de transporte público, principalmente en zonas de mayor atracción de viajes, de manera de reducir transbordos forzados.
- Tratamiento de la codificación para eliminar conjuntos de líneas comunes compuestos por buses y taxis colectivos (desagregación de nodos).
- Tratamiento en la codificación para incorporar medidas de gestión o proyectos que impliquen mejorar variables de servicios de un modo de transporte público en particular.
- Definición de los parámetros asociados a las funciones BPR que permiten incorporar efectos de congestión vial.
- Definición de los parámetros asociados a las funciones BPR que permiten incorporar efectos de congestión en paraderos.
- Definición de parámetros de las funciones flujo-demora que permiten incorporar efectos sobre la velocidad de servicios de transporte público a partir del plan operacional definido.

Se deberá considerar como parte de esta tarea, la actualización y la calibración de las funciones de relación flujo-demora, definidas para la red estratégica de transporte público, provenientes del estudio de la **Referencia [2]**.

2.4.17.3. Actualización de funciones de costo generalizado de viaje

Como parte de esta tarea el Consultor deberá considerar la actualización y calibración de las funciones de costo generalizado de viaje, con parámetros diferenciados por tipo de usuario (al menos el de tarifa), reestimando los ponderadores de aquellas con respecto a sus componentes (tiempo de acceso, espera, viaje, tarifa), a partir de la información de las encuestas de origen y destino y de flujo de pasajeros, desarrolladas como parte de este estudio.

Si bien las funciones de costo generalizadas (utilizadas en este tipo de modelo), en general, son agregadas no distinguiendo mayormente tipos de usuarios, con fines explicativos resultará de interés intentar estimar funciones de costo por sexo y por algún rango etario a definir.

2.4.17.4. Construcción de matrices de viaje de transporte público y privado

Esta tarea corresponde a la estimación definitiva de las matrices de distribución de viajes, para cada uno de los modos de manera independiente, estratificadas¹⁴ según propósito, ingreso, tipo de usuario.

Los procedimientos respectivos deben considerar todas las validaciones posibles de los resultados obtenidos, de manera que las matrices de demanda estimadas sean precisas, confiables y, sobre todo, lo más representativas posible de la demanda real de transporte público y privado en Puerto Montt.

El Consultor deberá desarrollar una metodología que combine los datos obtenidos en este estudio con la estructura de viajes que es posible obtener en estudios anteriores y que dan cuenta de la aleatoriedad de viajes al interior de un sistema de transporte. Lo anterior, dado que las matrices muestrales generalmente contienen un número importante de celdas con valor nulo que dificultan procesos posteriores de proyección de la demanda a cortes futuros, además, son más discrecionales al momento de la estimación de beneficios, dado que concentran muchos viajes en pocas celdas.

Se deberá tener en cuenta para el proceso de construcción de matrices de viaje de transporte privado, que una primera aproximación a estas corresponde a las obtenidas en la **Referencia [3]**. Dichas matrices deberán ser validadas y ajustadas con la información recopilada en el presente estudio o en otra Referencia, validada por la Contraparte Técnica.

Finalmente, el proponente deberá considerar en esta tarea, al menos, la construcción y el reporte de las siguientes matrices¹⁵:

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

2.4.17.5. Análisis e indicadores necesarios para validar la calibración

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

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

¹⁴ El nivel de desagregación de las matrices estará sujeto a consideraciones de representatividad estadística de la muestra, previo acuerdo con la Contraparte Técnica.

¹⁵ Se precisa que el nivel de desagregación solicitado cumple un objetivo de diagnóstico el cual podrá ser agregado para efectos de modelación.

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

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

2.4.18. Modelación y Análisis Técnico de las Alternativas de Mejoramiento Operacional al Sistema de Buses

Definidas las **15** alternativas de mejoramientos operacionales al sistema de buses, resultante de la tarea 2.4.16.2, el Consultor modelará sobre los escenarios de situación calibrada, las alternativas previamente planteadas, obteniendo entre otros resultados los niveles de demanda tanto para los servicios de buses y taxi colectivos existentes como los nuevos servicios de buses propuestos.

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

- a.** Una descripción de las características y de las condiciones de operación asociadas a cada alternativa.
- b.** Reportes a nivel de red:
 - Tiempo de viaje.
 - Tiempo de acceso y cobertura espacial de la red.
 - Tiempos de espera y acceso.
 - Niveles de saturación, a nivel de ejes y pasajeros.
 - Frecuencias de los servicios.
 - Cobertura.
 - Capacidades.
 - Flota operativa.
 - Número Transbordos.
- c.** Una detallada descripción de la solución de diseño físico y operacional, y sus consecuencias sobre el funcionamiento del actual Sistema de Transporte Público.

d. Un tema de especial atención en el análisis de los resultados de transporte público, serán los eventuales impactos adicionales sobre los servicios existentes, que podrían significar nuevos ajustes operacionales y de trazado, en particular los tiempos de viaje, tiempos de espera y cargas en cada uno de los servicios de transporte público, procurando obtener niveles aceptables de cambio en dichas variables.

e. Reporte de los indicadores territoriales, comparándolos con la situación actual.

2.4.19. Estimación de Costos de las Alternativas de Mejoramiento Operacional al Sistema de Buses

En esta tarea, se deberán estimar los costos asociados a la provisión de las alternativas de mejoramiento de la operación de buses propuestas. El desarrollo de esta tarea deberá hacerse según los lineamientos de las **Referencia [10] y Referencia [11]**, para así estimar los distintos componentes que constituyen la función de gasto, a saber:

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

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

2.4.20. Evaluación Privada de las Alternativas de Mejoramiento Operacional al Sistema de Buses

Se deberá realizar una evaluación privada de las alternativas de mejoramiento operacional al sistema de buses, de manera de analizar la viabilidad del negocio, así como la potencial necesidad de subsidios a la operación. Para lo anterior, se deberá utilizar la información de costos estimados en la tarea 2.4.19 y la información de demanda resultante de las modelaciones realizadas en la tarea 2.4.18.

2.4.21. Propuesta Definitiva de las Estrategias de Implementación de las Alternativas de Mejoramiento Operacional

De acuerdo con las alternativas modeladas en la tarea 2.4.18 y a la actualización del análisis multicriterio, desarrollado en la tarea 2.4.16.2 (en caso de corresponder), se deberán definir **6** nuevas alternativas, orientadas a la definición de estrategias de implementación del mejoramiento del sistema de transporte público (STP) de buses para Puerto Montt. A modo de referencia se sugiere revisar la **Referencia [16]**.

Estas nuevas 6 alternativas (estrategias), serán agrupaciones y modificaciones de las alternativas resultantes de la tarea 2.4.18.

2.4.22. Estimación de Costos de las Estrategias de Implementación Alternativas de Mejoramiento al Sistema de Buses Mediante Mejoramiento Operacional Asociado

En esta tarea, se deberán estimar los costos asociados a la provisión de las estrategias de mejoramiento de la operación de buses propuestas que fueron definidas en el punto 2.4.21. En relación con lo anterior, se deberán actualizar los costos estimados en la tarea 2.4.19 en el caso que se requiriese. El desarrollo de esta tarea deberá hacerse según los lineamientos de las **Referencia [10] y Referencia [11]**, para así estimar las distintas componentes que constituyen la función de gasto, a saber:

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

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

El Consultor deberá estimar para cada servicio, de manera simplificada, los costos, asumiendo algunos supuestos para aquellas variables que dependan de las unidades de negocio a definir.

2.4.23. Modelación y Análisis Técnico de las Estrategias de Implementación de las Alternativas de Mejoramiento al Sistema de Buses Mediante Mejoramiento Operacional Asociado

Definido el máximo de **6** estrategias de implementación, el Consultor modelará sobre los escenarios de situación calibrada las alternativas previamente planteadas, obteniendo entre otros resultados los niveles de demanda, tanto para los servicios de buses existentes como los nuevos propuestos.

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

- a.** Una descripción de las características y de las condiciones de operación asociadas a cada alternativa.
- b.** Reportes a nivel de red:
 - Tiempo de viaje.

- Tiempo de acceso y cobertura espacial de la red.
 - Tiempos de espera y acceso.
 - Niveles de saturación, a nivel de ejes y pasajeros.
 - Frecuencias de los servicios.
 - Cobertura.
 - Capacidades.
 - Flota operativa.
 - Número Transbordos.
- c.** Una detallada descripción de la solución de diseño físico y operacional, y sus consecuencias sobre el funcionamiento del actual Sistema de Transporte Público.
- d.** Un tema de especial atención en el análisis de los resultados de transporte público, serán los eventuales impactos adicionales sobre los servicios existentes, que podrían significar nuevos ajustes operacionales y de trazado, en particular los tiempos de viaje, tiempos de espera y cargas en cada uno de los servicios de transporte público, procurando obtener niveles aceptables de cambio en dichas variables.
- e.** Reporte de los indicadores territoriales, comparándolos con la situación actual.

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

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

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

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

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

En relación con lo anterior, se deberá modelar un máximo de **2** alternativas (que representen posibles cambios sobre los servicios de taxi colectivos) sobre las ya desarrolladas en las tareas 2.4.18 a 2.4.23 de las presentes bases, como análisis de sensibilidad de las propuestas anteriores,

obteniendo indicadores de niveles de servicio y, posteriormente, de evaluación social al incorporar los impactos señalados en la presente tarea. Lo anterior, deberá desarrollarse sobre la estrategia más promisoría.

2.4.25. Evaluación Privada de las Estrategias de Implementación de las Alternativas de Mejoramiento al Sistema de Buses Mediante Mejoramiento Operacional Asociado

Para cada una de las **6** estrategias de implementación, se realizará una evaluación privada, de manera de evaluar la viabilidad del negocio, así como la potencial necesidad de subsidios a la operación. Para lo anterior, se deberá utilizar la información de costos estimados en la tarea 2.4.22 y la información de demanda resultante de las modelaciones realizadas en la tarea 2.4.23 de estas bases.

Formará parte de esta tarea la realización de un nuevo análisis multicriterio, el cual deberá basarse en parte en la variación de las variables al comparar la situación actual con la propuesta. Para el desarrollo de esta tarea deberán tenerse en consideración los indicadores definidos en la tarea 2.4.15.

2.4.26. Recomendaciones Definitivas

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

En esta tarea también deberán entregarse recomendaciones respecto a la conformación de las unidades de servicio que eventualmente se concursen para la(s) estrategia(s) a ser seleccionada(s). Esta recomendación deberá basarse y fundamentarse en análisis económicos y en otras variables que permitan asegurar la factibilidad de implementación de la(s) estrategia(s) como, por ejemplo, la factibilidad de contar con terminales. La definición de las otras variables será acordada con la Contraparte Técnica.

Además, como parte de la presente tarea, el Consultor deberá preparar un cuadro resumen que señale los argumentos técnicos, sociales y económicos respecto de las alternativas de mejoramiento, que permitan apoyar la decisión de la autoridad respecto de cuál será la alternativa escogida.

2.4.27. Elaboración de documentos técnicos que permitan la implementación de un Sistema de Transporte Público Licitado en la Ciudad de Puerto Montt

A partir de los resultados de la evaluación privada y el análisis multicriterio de las estrategias de implementación, y en concordancias con las

recomendaciones del punto 2.4.27, se debe elaborar un documento con todos los sustentos técnicos que debe abordar los siguientes aspectos:

- Antecedentes Generales
- Antecedentes Específicos
- Objetivo
- Características del servicio
 - Etapa de Implementación
 - Etapa de Régimen
 - Flota Propuesta
 - Tarifas del servicio
 - Requerimientos de Flota
 - Operación de terminales
- Sistema de Control de Cumplimiento de la Operación de los Servicios
 - Sistema de Control AVL (Automatic Vehicle Locati6n)
 - Funciones de Operador Tecnol6gico
 - Est6ndares t6cnicos, de operaci6n y acreditaci6n de los sistemas AVL
 - Datos e informaci6n que debe ser proporcionada al Ministerio
 - Indicadores de cumplimiento
- Sobre la Fiscalizaci6n
- Monto del Subsidio
- Plazos de vigencia

Todos estos antecedentes t6cnicos deber6n permitir a la Subsecretar6a de Transporte, avanzar en un eventual llamado a licitaci6n para implementar un Sistema de Transporte P6blico Urbano Remunerado de Pasajeros en la ciudad de Puerto Montt. Para esta tarea, el Consultor deber6 revisar la **Referencia [25]**.

En concordancia con la contraparte, el Director del Estudio podr6 solicitar al Consultor el desarrollo de informaci6n adicional, con el objetivo de proporcionar todos los antecedentes t6cnicos que permitan elaborar unas Bases de Licitaci6n.

2.5. EQUIPO DE TRABAJO PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO

Dada la naturaleza de las tareas a realizar en el presente estudio, el Proponente considerar6 en su oferta un equipo de trabajo adecuado para el desarrollo de todos los temas relacionados con el Estudio. En raz6n de ello, el equipo del Oferente debe incluir profesionales, t6cnicos o expertos con experiencia en las siguientes 6reas, lo que ser6 objeto de evaluaci6n.

- Dise1o y realizaci6n de Encuestas Origen Destino de Transporte P6blico.
- Dise1o y control de levantamiento de informaci6n de transporte en terreno.
- Procesamiento y validaci6n de informaci6n proveniente de encuestas.
- Construcci6n de SIG para an6lisis de transporte, con TransCad.
- Especificaci6n, calibraci6n y utilizaci6n de modelos de oferta y demanda de transporte urbano, privado y p6blico.
- Dise1o operacional de sistemas de transporte p6blico.
- Participaci6n ciudadana.

- Evaluación Privada de sistemas de transporte público.
- Análisis de instrumentos de planificación territorial.

Se declarará inadmisibles las ofertas 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.

2.6. ENTREGA DE REPORTES E INFORME FINAL

El contenido total del estudio se realizará en un total de 16 reportes más un Informe Final, algunos de los cuales podrán realizarse en forma simultánea de acuerdo a lo especificado en la tabla que se inserta en este punto.

El objetivo de los reportes simultáneos es poder desarrollar todas aquellas tareas que involucran especialidades diversas, por lo que podrían ser elaborados por equipos técnicos distintos en cada uno de los reportes, permitiendo un avance más eficiente del estudio. Para efectos de facilitar la comprensión de la estructura del estudio, se definen 4 bloques y un Informe Final, cada uno de los cuales agrupa aquellos reportes cuyo contenido tiene relación con una etapa específica del estudio, y cuyas tareas pueden desarrollarse en paralelo.

Cada bloque contiene uno o más reportes y puede depender del anterior, según su tipo (A, B, C o D), para poder comenzar su desarrollo; el inicio de cada reporte será decisión del Director del Estudio en virtud del progreso (cumplimiento de las tareas de cada reporte) y de que se cuente con todos los datos necesarios para su ejecución, conforme avance la secuencia de los reportes que se muestra en diagrama más adelante. El Director del Estudio informará por escrito al Consultor el inicio de cada reporte.

A continuación, se especifica el contenido de cada uno de los reportes contemplados en el estudio, así como, el porcentaje de pago y plazo asociado a estos, los que deberán respetarse para efectos de la elaboración de la oferta, por constituir elementos esenciales de ella.

Entrega	Duración del Bloque (días corridos)	Reporte	Porcentaje del Precio del Contrato	Duración del Reporte (días corridos)	Nº de Tareas	Nombre de la Tarea
Bloque 1	60	A	2%	30	2.4.1.1	Participación intersectorial
					2.4.1.2.1	Mesa Ciudadana (constitución de Mesa Ciudadana)
					2.4.2.2	Mapeo de Organizaciones de la Sociedad Civil y Entidades Gremiales del Area de Estudio
		B	2%	60	2.4.2.1	Recopilación de Antecedentes y Revisión Metodológica
					2.4.2.3	Visita a Terreno Inicial
					2.4.3	Definición Red Vial de Modelación para el Estudio

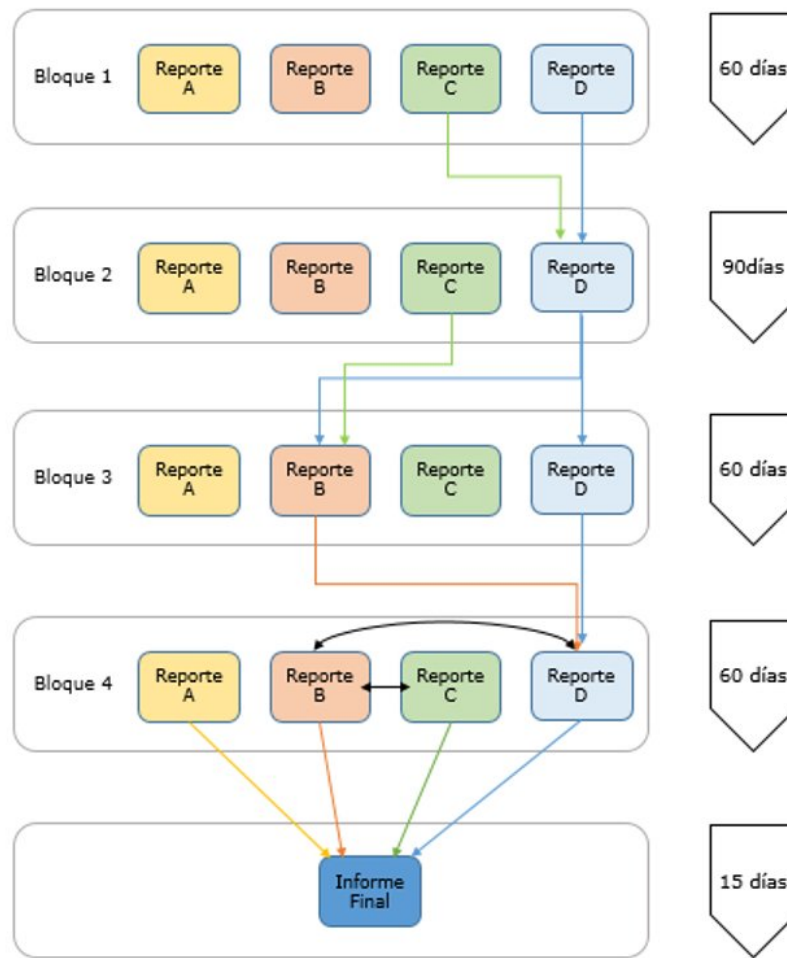
					2.4.4	Catastro Componentes del Sistema Urbano
					2.4.5	Definición de la Zonificación para el área de estudio
					2.4.15	Diagnóstico del Sistema de Transporte Público (parcial a partir de información de las referencias y el avance del presente estudio, 2.4.15.1 y 2.4.15.2).
					2.4.16	Propuestas de pre-alternativas de mejoramiento del STP en el Área de Estudio (parcial 2.4.16.1)
		C	4%	60	2.4.6	Catastro Físico Operativo
					2.4.7	Catastro de Transporte Público (parcial lo relativo a mediciones)
					2.4.8	Catastro de Empresas Operadoras de Servicios de Transporte Público en el Área de Estudio
					2.4.9	Actualización de Catastro de Transporte de Carga
					2.4.14	Levantamiento, Procesamiento y Construcción de un SIG para el Análisis de la Oferta y Demanda en Transporte Público (parcial, según la información recopilada en este informe).
		D	2%	30	2.4.10	Mediciones de tránsito (parcial, al menos subtarea 2.4.10.1 y propuesta de puntos de control)
					2.4.11	Encuesta de Origen y Destino de Viajes a Usuarios de Buses (parcial, al menos propuesta de campaña de terreno y formulario)
					2.4.12	Encuesta de Origen y Destino de Viajes a Usuarios de Taxi Colectivo (parcial, al menos propuesta de campaña de terreno y formulario)
					2.4.13	Mediciones de Tiempos de Viaje (parcial, al menos propuesta de ejes de medición)
Bloque 2	90	A	2%	90	2.4.1.1	Participación intersectorial
					2.4.1.2.1	Mesa Ciudadana
					2.4.1.2.2	Ejercicios Participativos
		B	1%	15	2.4.16	Propuesta de pre-alternativas de mejoramiento del STP en el

					Área de Estudio (reporte completo).			
		C	2%	90	2.4.7	Catastro de Transporte Público (reporte completo).		
					2.4.14	Levantamiento, Procesamiento y Construcción de un SIG para el Análisis de la Oferta y Demanda en Transporte Público (parcial, según la información recopilada en este informe y los precedentes).		
		D	25%	90	2.4.10	Mediciones de tránsito (reporte completo).		
					2.4.11	Encuesta de Origen y Destino de Viajes a Usuarios de Buses (reporte completo).		
					2.4.12	Encuesta de Origen y Destino de Viajes a Usuarios de Taxi Colectivo (reporte completo).		
					2.4.13	Mediciones de Tiempos de Viaje (reporte completo).		
Bloque 3	60	A	2%	60	2.4.1.1	Participación intersectorial		
					2.4.1.2.1	Mesa Ciudadana		
					2.4.1.2.2	Ejercicios Participativos		
				B	2%	45	2.4.15	Diagnóstico del Sistema de Transporte Público (reporte completo).
							2.4.21	Propuesta Definitiva de las Estrategias de Implementación de las Alternativas de Mejoramiento Operacional
				C	1%	60	2.4.14	Levantamiento, Procesamiento y Construcción de un SIG para el Análisis de la Oferta y Demanda en Transporte Público (parcial, según la información recopilada en este informe y los precedentes).
				D	25%	60	2.4.17	Calibración y Validación del Modelo de Asignación de Viajes de Equilibrio Bimodal (Transporte Público-Transporte Privado)
							2.4.18	Modelación y Análisis Técnico de las Alternativas de Mejoramiento Operacional al Sistema de Buses
							2.4.19	Estimación de Costos de las Alternativas de Mejoramiento Operacional al Sistema de Buses

					2.4.20	Evaluación Privada de las Alternativas de Mejoramiento Operacional al Sistema de Buses
Bloque 4	60	A	2%	60	2.4.1.1	Participación intersectorial
					2.4.1.2.1	Mesa Ciudadana
		B	1%	15	2.4.26	Recomendaciones Definitivas
		C	2%	60	2.4.14	Levantamiento, Procesamiento y Construcción de un SIG para el Análisis de la Oferta y Demanda en Transporte Público (parcial, según la información recopilada en este informe y los precedentes).
					2.4.27	Elaboración de documentos técnicos que permitan la implementación de un Sistema de Transporte Público Licitado
		D	15%	60	2.4.22	Estimación de Costos de las Estrategias de Implementación Alternativas de Mejoramiento al Sistema de Buses Mediante Mejoramiento Operacional Asociado
					2.4.23	Modelación y Análisis Técnico de las Estrategias de Implementación de las Alternativas de Mejoramiento al Sistema de Buses Mediante Mejoramiento Operacional Asociado
					2.4.24	Impacto de las alternativas de Mejoramiento del Servicio de Buses sobre los Servicios de Taxis Colectivos
					2.4.25	Evaluación Privada de las Estrategias de Implementación de las Alternativas de Mejoramiento al Sistema de Buses Mediante Mejoramiento Operacional Asociado
		Bloque Final	15	Informe Final	10%	15

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

Por último, en el siguiente diagrama se gráfica la relación de continuidad y secuencia que habrá entre los reportes.



2.7. EXPOSICIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO

El Consultor deberá preparar la exposición gráfica computacional a que se refiere el punto 3.6.3.4 de las Bases Administrativas, considerando al menos **25 diapositivas** para ser ejecutadas en un computador personal (PC) estándar, en un medio visual (PowerPoint u otro software que la Contraparte Técnica autorice), que permita explicar el proyecto y sus detalles técnicos más importantes.

Se requerirá, además, el diseño de un **póster de dimensiones 90 x 60 cm**, el cual contendrá información resumida de los proyectos que componen las alternativas seleccionadas, de tal forma de facilitar su difusión. Se deberán entregar al menos, 10 pósters que contengan información de los trazados de los proyectos, imágenes 3D, costos, logo de la Institución y el Consultor. El póster debe ser impreso en colores, de preferencia en papel propalcote (papel brillante) u opalina plastificado brillante, de tal forma de que tenga un buen estándar y sea atractivo a la vista.

ANEXOS DE LAS BASES TÉCNICAS

Anexo 1:

Especificación de Formatos y Parámetros, Bases de Datos Espaciales

Toda información que posea datos espaciales^[1], y que por ende, se pueda asociar a una Base de Datos Espacial^[2], 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^[3] (shp), que es un formato de archivo informático propietario y abierto de datos espaciales, desarrollado por la compañía ESRI^[4], 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[5])
- Datum = WGS-84
- Huso = S-19 (Sur)
- Sistema de coordenadas = UTM (Universal Transverse Mercator)

3. Base Geográfica de Referencia

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

Referencias:

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

[2] Base de Datos Espaciales: es un sistema administrador de Bases de datos que maneja datos existentes en un espacio o datos espaciales. El espacio establece un marco de referencia para definir la localización y relación entre objetos.

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

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

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

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

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

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

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

[4] ESRI (Environmental Systems Research Institute): es una empresa dedicada al desarrollo y comercialización de Sistemas de Información Geográfica con sede en California, EE. UU. Es una de las compañías líderes en el sector a nivel mundial. La popularidad de sus productos ha supuesto la generalización de sus formatos de

almacenamiento de datos espaciales en el campo de los Sistemas de Información Geográfica vectoriales, entre los que destaca el shapefile. Sus productos más conocidos son ArcView GIS y ArcGIS.

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

4. Especificación de Información contenida Bases de Datos Espaciales

El siguiente cuadro detalla la información que debe contener cada base de datos espacial y el cómo debe estar estructurada con nombres¹⁶ y forma geográfica.

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

Nombre BDG 1: Accidentes	Descripción	Accidentes ocurridos dentro de la red vial, es decir, en la línea férrea, calzada, ciclorutas y franjas peatonales			
	Forma Geográfica	Punto: Se deben proyectar sobre el eje central de las redes viales			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idAcciden	Entero	-	>=0
	Código identificador del arco en la red vial base	idArco	Entero	-	>=0
	Cantidad de accidentes	cantidad	Entero	Accidentes	>0
	Severidad del accidente	severidad	Entero	-	1..4 (Véase Cuadro N°4.2)
	Tipo de accidente	tipo	Entero	-	1..6 (Véase Cuadro N°4.2)
	Causa de accidente	causa	Entero	-	1..11 (Véase Cuadro N°4.2)
Nombre BDG 2: Cicloruta	Descripción	Red vial para ciclistas			
	Forma Geográfica	Línea: Se deben proyectar sobre el eje central de las ciclorutas			

¹⁶ Deben respetarse los nombres de Bases de datos y atributos exactamente como lo indica el Cuadro N°4.1.

	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de Dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idArcoC	Entero	-	>=0
	Tipo de cicloruta	tipo	Cadena	-	Ciclobanda Ciclovía Mixta
	Largo de la cicloruta	largo	Entero	Metros	>0
	Ancho de la cicloruta	ancho	Entero	Metros	>0
	Materialidad de la cicloruta	material	Cadena	-	Hormigón Asfalto Otro: especificar (Adoquín, etc)
	Color de la cicloruta	color	Cadena	-	^P alabras<10 caracteres
	Estado de la cicloruta	estado	Cadena	-	Malo Regular Bueno
	Periodo del día de mediciones de tránsito	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Flujo de ciclistas en ambos sentidos	flujos	Real	Peatones/h r	>=0
	Tiempo de viaje promedio de la vía	tViaje	Decimal	Segundos	>0
Nombre BDG 3: CruceFerreo	Descripción	Cruces a la Línea Férrea, tanto vehiculares como peatonales			
	Forma Geográfica	Punto: Se deben proyectar sobre el eje central de la línea férrea			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idCruce	Entero	-	>=0

	Tipo de cruce	tipo	Cadena	-	Veh/Peat Veh Peat
	Cumple normative EFE	norma	Cadena	-	Habilitado No Habilitado
Nombre BD 4¹⁷: EstacionaVia	Descripción	Estacionamientos para automóviles en las vías			
	Forma Geográfica	No corresponde a una base de datos geográfica, está relacionado a los objetos de la BDG: Red Vial Automóvil			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idArcoE	Entero	-	>=0
	Código identificador del elemento de la red vial de automóviles (véase BDG 19)	idArcoA	Entero	-	>=0
	Tipo de estacionamiento	tipo	Entero	-	1..4 (Véase Cuadro N°4.2)
	Inclinación del estacionamiento, si es en batería o no	bateria	Cadena	-	Si No
	Capacidad de estacionamientos	capacidad	Entero	Estacionamientos	>=0
	Periodo del día de observación de la demanda	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Demanda promedio de estacionamientos	demanda	Entero	Estacionamientos	>=0

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

	Tarifa del estacionamiento	tarifa	Entero	Pesos	≥ 0
	Unidad mínima cobrada	unidad	Entero	Minutos	≥ 0
Nombre BDG 5: EstacioBici	Descripción	Lugares para estacionamiento público de bicicletas			
	Forma Geográfica	Punto: Se deben proyectar sobre los centroides del área ocupada por los estacionamientos de bicicletas			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idEstB	Entero	-	≥ 0
	Capacidad de estacionamientos	capacidad	Entero	Estacionamientos	≥ 0
	Demanda promedio de estacionamientos	demanda	Entero	Estacionamientos	≥ 0
	Imagen del tipo de estacionamiento para bicicleta	imagen	Cadena (Hiperlink)	-	Palabras < 50 caracteres
Nombre BDG 6: EstTren	Descripción	Estación de tren			
	Forma Geográfica	Punto: Se deben proyectar, perpendicularmente al centroide del área de cada estación, sobre el eje central de la línea			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idEstacion	Entero	-	$= 0$
	Nombre de estación	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
Demanda diaria	demanda	Entero	Personas	> 0	
Nombre BDG 7: InterPrio	Descripción	Intersecciones de vías controladas por señal de prioridad			
	Forma Geográfica	Punto: Se deben proyectar sobre el eje central de la calzada, usualmente, sobre la intersección de los ejes centrales de dos o más vías para automóviles.			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio

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

	Fase 1 del semáforo	fase1	Entero	Segundos	>0
	Fase 2 del semáforo	fase2	Entero	Segundos	>0
	Fase 3 del semáforo	fase3	Entero	Segundos	>0
	Fase 4 del semáforo	fase4	Entero	Segundos	>0
	Imagen de las fases del semáforo	imagen	Cadena (Hiperlink)	-	Palabras < 50 caracteres
Nombre BDG 9: LíneaFerreá	Descripción	Red vial para trenes			
	Forma Geográfica	Línea: Se debe proyectar sobre el eje central de la línea férrea			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idArcoT	Entero	-	>=0
	Largo de la vía	largo	Entero	Metros	>0
	Ancho de la vía	ancho	Entero	Metros	>0
	Periodo del día de las mediciones de frecuencia	Periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Frecuencia de trenes en ambos sentidos	Frecuencia	Real	Tren/hr	>=0
	Tiempos de viaje promedio de la vía	tViaje	Decimal	Segundos	>=0
Nombre BD 10: LineasTP	Descripción	Entrega antecedentes sobre cada línea de transporte público			
	Forma Geográfica	No corresponde a una base de datos geográfica, está relacionado a los objetos de la BDG: Rutas Transporte Público			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio

	Número de la línea	Línea	Cadena	-	Palabras < 10 caracteres, acompañadas del prefijo L
	Empresa dueña de la línea	Empresa	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Tamaño de la flota	Flota	Entero	-	>0
	Edad Promedio de la flota	Edad	Decimal	-	>0
Nombre BDG 11: MedPuntual	Descripción	Mediciones puntuales realizadas en terreno			
	Nombre	MedPuntual (UML)			
	Forma Geográfica	Punto: Se deben proyectar las mediciones sobre el eje central de las redes viales, según donde se realizó			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idMedPunto	Entero	-	>=0
	Código identificador del arco en la red vial base	idArco	Entero	-	>=0
	Nombre de la vía	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Tipo de medición	Tipo	Cadena	-	Tasa de ocupación Flujo vehicular
	Año de medición	Año	Entero	-	>0
	Periodo del día de la mediciones de flujo	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Movimiento medido	movimiento	Entero	-	>=0
	Valor de la medición realizada	valorM	Decimal	Veh/hr	>=0

	Imagen de movimientos en la intersección	imagen	Cadena (Hiperlink)	-	Palabras < 50 caracteres
Nombre BDG 12: MedVelo	Descripción	Mediciones de velocidad realizadas en terreno			
	Forma Geográfica	Punto: Se deben proyectar las mediciones sobre el eje central de las redes viales, según donde se realizó			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idArcoVelo	Entero	-	>=0
	Código identificador del arco en la red vial base	idArco	Entero	-	>=0
	Nombre de la vía	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Año de medición	Año	Entero	-	>0
	Sentido de la vía	sentido	Entero	-	1: sentido de nodos A a B 2: sentido de nodos B a A
	Longitud del arco	longitud	Entero	Metros	>0
	Periodo del día de la mediciones de flujo	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Velocidad del arco	velocidad	Decimal	Km/hr	>0
Nombre BDG 13: ParaderoTP	Descripción	Lugar donde el transporte público recoge y deja a los pasajeros			
	Forma Geográfica	Punto: Se deben proyectar sobre el eje central de la calzada, perpendicular al centroide de la ubicación del paradero real			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idParada	Entero	-	>=0

	Tipo de paradero	tipo	Cadena	-	XC: Taxicolectivo o TXB: Taxibus Ambos
	Formalidad del paradero	formal	Cadena	-	Formal No Formal
	Disponibilidad de refugio peatonal	disRefugio	Cadena	-	Posee No Posee
	Estado del refugio peatonal	Estado	Cadena	-	Malo Regular Bueno
	Disponibilidad de bahía	disBahia	Cadena	-	Posee No Posee
	Imagen del refugio	imagen	Cadena (Hiperlink)	-	Palabras < 50 caracteres
Nombre BDG 14: Pavimento	Descripción	Pavimento en las vías para automóviles			
	Forma Geográfica	Línea: Se proyecta sobre el eje central de la calzada.			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idPavi	Entero	-	>=0
	Tipo de pavimento en el tramo de vía	tipo	Cadena	-	Hormigón Asfalto Otro: especificar (Adoquín, etc)
	Longitud del tramo de vía	longitud	Decimal	Metros	>0
	Medición de rugosidad IRI	iri	Decimal	m/km	>0
	Coeficiente C1, rugosidad longitudinal	c1	Entero	-	0 (no corresponde) 1..5 (Véase Cuadro N°4.2)

	Coeficiente C2, grietas y parches	c2	Decimal	-	0,0 (no corresponde) 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 (Véase Cuadro N°4.2)
	Coeficiente C3, ahuellamiento	c3	Decimal	-	0.0 (no corresponde) 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 (Véase Cuadro N°4.2)
	Índice de serviciabilidad del pavimento	pi	Decimal	-	>=0
	Estado del pavimento	estado	Cadena	-	Muy Malo Malo Regular Bueno Muy Bueno
Nombre BDG 15: RedAuto	Descripción	Red vial común para vehículos motorizados			
	Forma Geográfica	Línea: Se proyecta sobre el eje central de la calzada			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idArcoA	Entero	-	>=0
	Nombre de la vía	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Largo de la vía	largo	Entero	Metros	>0
	Ancho de la vía	ancho	Entero	Metros	>0
	Tipo de vía	tipo	Cadena	-	Mixta Solo Bus Corredor

	Sentido de la vía	sentido	Entero	-	1: sentido de nodos A a B 2: sentido de nodos B a A
	Periodo del día de las mediciones de flujo	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Velocidad promedio de la vía	velocidad	Decimal	Km/hr	>0
	Tiempo de viaje promedio de la vía	tViaje	Decimal	Segundos	>0
	Capacidad de la vía	capacidad	Entero	Veq/hr	>=0
	Flujo de saturación de la vía	flujoSat	Entero	Veq/hr	>0
	Flujo de automóviles particulares	flujoAuto	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo de taxis	flujoTx	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo de taxicolectivos	flujoTxc	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo de taxibuses	flujoTxb	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo de buses interurbanos	flujoBui	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo de minibuses	flujoMbu	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo de bicicletas	flujoBici	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo Totales en vehículos por hora	flujoTVeh	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo Totales en vehículos equivalentes por hora	flujoTVEq	Decimal	Veq/hr	>=0
	Descripción	Toda franja peatonal existente, formal o informal			

Nombre BDG 16: RedPeaton	Forma Geográfica	Línea: Se proyecta sobre el eje central de la franja peatonal			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idArcoP	Entero	-	>=0
	Largo de la vía	largo	Entero	Metros	>0
	Ancho de la vía	ancho	Entero	Metros	>0
	Tipo de facilidad peatonal	tipo	Cadena	-	Vereda Cruce Pasarela Inexistente
	Materialidad de la facilidad peatonal	material	Cadena	-	Hormigón Asfalto Otro: especificar (Adoquín, tierra etc)
	Estado de la franja peatonal	estado	Cadena	-	Malo Regular Bueno
	Periodo del día de las mediciones de frecuencia	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Flujos peatonales en ambos sentidos	flujos	Entero	Peatones/ hr	>=0
	Tiempos de viaje promedio de la vía	tViaje	Decimal	Segundos	>0
Nombre BDG 17: RedVialPRC	Descripción	Red vial proyectada por el plan regulador comunal			
	Forma Geográfica	Línea: Se proyecta sobre el eje central de la calzada, a menos que la vía no exista, en este caso se realiza una aproximación a lo que define el plan regulador, no obstante debe tener coherencia con el resto de la red.			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de Dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idArcoPRC	Entero	-	>=0

	Nombre de la vía	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Tipo de vía proyectada o existente	tipo	Cadena	-	Proyectada : P Existente: E
	Jerarquía de la vía	jerarquía	Cadena	-	Local Servicio Colectora Troncal Expresa
	Ancho entre líneas oficiales	ancho	Decimal	Metros	>0
Nombre BDG 18: RutasTP	Descripción	Rutas de transporte público, taxibuses y taxicolectivos			
	Forma Geográfica	Línea: Se debe proyectar sobre el eje central de la calzada de desplazamiento. Ello se realiza desde o hacia un terminal o desde o hacia a un punto de retorno al terminal, cualquiera sea el caso. Los puntos de inflexión en la ruta son los paraderos de transporte público y los cambios de nombres en las vías.			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idRuta	Entero	-	>=0
	Tipo de línea	tipo	Cadena	-	TXC: taxicolectivo o TXB: taxibus
	Número de la línea	línea	Cadena	-	Palabras < 10 caracteres, acompañadas del prefijo L
	Variante de la línea	Variante	Entero	-	>0
	Itinerario de la línea	itinerario	Cadena	-	Ida Retorno
	Periodo del día de mediciones de tránsito	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde

	Frecuencia de la línea	frecuencia	Entero	Veh/hr	>0
	Tarifa de la línea	tarifa	Entero	Pesos	>0
	Longitud del segmento	longitud	Entero	Metros	>0
	Nombre de calle del segmento	nomCalle	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Tiempo de viaje promedio en atravesar el segmento	tViaje	Decimal	Segundos	>=0
Nombre BDG 19: SenaVert	Descripción	Señalizaciones Verticales dentro de la red vial, es decir, en la línea férrea, vías de automóviles, ciclorutas y vías de peatones.			
	Forma Geográfica	Punto: Se deben proyectar en la misma ubicación de las señales reales			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idSenaVer	Entero	-	>=0
	Código identificador del arco en la red vial base	idArco	Entero	-	>=1
	Tipo de señal según manual de señalización de tránsito (Conaset, 2012)	tipo	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Código del tipo de señal según manual de señalización de tránsito (Conaset, 2012)	código	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Función de señal	función	Cadena	-	Reglamentaria Advertencia Informativa
	Cumple normativa	normativa	Cadena	-	Si No

	Imagen de la señal	imagen	Cadena (Hiperlink)	-	Palabras < 50 caracteres
Nombre BDG 20: TermAereo	Descripción	Terminales aéreos, es decir, aeropuertos			
	Forma Geográfica	Polígono: Se deben proyectar sobre el contorno de los terminales			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idTermA	Entero	-	>=0
	Nombre	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Comuna de ubicación del terminal	comuna	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Dirección de ubicación del Terminal	dirección	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
Nombre BDG 21: TermPort	Descripción	Terminales portuarios, es decir, lugar de embarque y desembarque de barcos			
	Forma Geográfica	Polígono: Se deben proyectar sobre el contorno de los terminales			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idTermPo	Entero	-	>=0
	Nombre	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Comuna de ubicación del terminal	comuna	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Dirección de ubicación del Terminal	dirección	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
Nombre BDG 22: TermTerre	Descripción	Terminales terrestres, es decir, los terminales de buses interurbanos			
	Forma Geográfica	Polígono: Se deben proyectar sobre el contorno de los terminales			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idTermTe	Entero	-	>=0

	Nombre	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Comuna de ubicación del terminal	comuna	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Dirección de ubicación del Terminal	dirección	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
Nombre BDG 23: TermRetTP	Descripción	Terminales o lugares de retorno al terminal de origen para cada línea de transporte público			
	Forma Geográfica	Punto: Se debe proyectar sobre el eje central de la calzada, en el caso de ser un terminal, se proyecta sobre el eje central de la calzada perpendicular al centroide de la ubicación del terminal			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idTermRet	Entero	-	>=0
	Tipo	tipo	Cadena	-	Term_TXC Term_TXB Retorno
	Comuna de ubicación del tipo	comuna	Cadena	-	Palabras < 15 caracteres
	Dirección de ubicación del tipo	dirección	Cadena	-	No tiene Palabras < 30 caracteres
	Capacidad máxima en el terminal	capacidad	Entero	Vehículos	>=0
Nombre BDG 24: Zonas Estaciona	Descripción	Zonas de estacionamientos tanto públicos como privados			
	Forma Geográfica	Polígono: Se deben proyectar por el contorno de las zonas			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idZonaEst	Entero	-	>=0
	Capacidad del estacionamiento	capacidad	Entero	Estacionamientos	>0
Tipo de estacionamiento	tipo	Cadena	-	Subterráneo o Superficial	

	Acceso al estacionamiento	acceso	Cadena	-	Público Privado
	Periodo de medición de la demanda	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Demanda del estacionamiento en el periodo	demanda	Entero	Estacionamientos	>0
	Costo del estacionamiento	costo	Entero	Pesos	>=0
	Unidad mínima cobrada	Unidad	Entero	Minutos	>=0
BDG 25: Zona Transporte	Descripción	Zonas homogéneas en cuanto a sus características de generación y atracción de viajes, usualmente se definen en un STU de la ciudad			
	Forma Geográfica	Polígono: Se deben proyectar por el contorno de las zonas			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idZona	Entero	-	>=0
	Área de la zona	área	Decimal	Km2	>0
	Nombre definido para la macrozona, están conformadas por un grupo de zonas	macrozona	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres Ej: Norte, Sur
	Número identificador de la zona tras realizar una zonificación de la ciudad	zona	Entero	-	>0
	Población en la zona	población	Entero	Personas	>0

Cuadro N°4.2: Referencias de Cuadro N°4.1

Base de Datos Espacial	Variables	Código	Valor
Accidentes	Severidad	1	Fallecidos
		2	Graves
		3	Menos Graves
		4	Leves
	Tipo	1	Atropello
		2	Caída
		3	Choque
		4	Colisión
		5	Volcadura
		6	Otros
	Causa	1	Conducir sin mantener distancia razonable
2		Conducir no atento a las condiciones de tránsito	
3		Pérdida del control del vehículo	
4		Conducir en estado de ebriedad	
5		Desobedecer señal Pare	
6		Desobedecer luz roja del semáforo	
7		No respetar derecho preferente paso de vehículo	
8		Cambiar sorpresivamente pista circunvalación	
9		Peatón cruza en forma sorpresiva o descuidada	
10		Desobedecer señal Ceda el Paso	
11	Otro		
Estacionamientos Automóviles	Tipo	1	Estacionamiento con tarificación
		2	Estacionamiento sin tarificación
		3	Estacionamiento reservado
		4	Prohibido estacionar
Pavimentode Vías ¹⁸	C1: Coeficiente de rugosidad	1	Perfectamente lisa
		2	Algo rugosa
		3	Medianamente rugosa
		4	Rugosidad alta
		5	Extremadamente rugosa
	C2: Coeficiente de agrietamiento	1.0	Sin definición
		1.5	
		2.0	
		2.5	
		3.0	
		3.5	
	C3: Coeficiente de ahuellamiento	1.0	Sin definición
		1.5	
2.0			

¹⁸ Basado en Manual de Mantenimiento de Vialidad Urbana, MANVU. (MIDEPLAN, 2004)

		2.5	
		3.0	
	P:Índice de serviciabilidad	>0	Sin definición

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

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

Anexo 2: Especificación Encuesta de Origen y Destino de Viajes a Usuarios de Buses/Taxi Colectivos

1. Metodología para el desarrollo de la encuesta

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

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

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

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

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

3. Descripción de las encuestas

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

Datos asociados al vehículo a encuestar

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

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

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

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

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

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

Datos Asociados al Origen del Viaje

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

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

Datos Asociados al Destino del Viaje

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

En el diseño de formularios y capacitación de encuestadores se deberá cuidar la identificación correcta del lugar de destino del viaje, de forma de evitar la sobreestimación de distancias y tiempos de egreso del sistema producto de encadenamientos de viajes posteriores a la bajada.

Datos Asociados al Nivel de Ingreso Individual y Motivo del Viaje

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

4. Encuesta piloto de usuarios de transporte público

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

5. Desarrollo de la encuesta

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

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

6. Codificación y validación de la encuesta

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

7. Expansión de la información

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

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

La Contraparte Técnica definirá oportunamente al Consultor el formato y la presentación de resultados. Sin embargo, el proponente deberá definir en esta tarea todos los aspectos relacionados con la creación de la base de datos: digitación, mecanismos de control, desarrollo de programa de validación, etc.

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

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

Anexo 3:

Formato esperado presentación de Red de Modelación en *.K mz.

En relación a la definición de la red de modelación, se recomienda tener en consideración los siguientes ejemplos para la presentación de las redes en el formato *.K mz. Para lo anterior se sugerirá simbología para la presentación de zonas, centroides, arcos viales, conectores y nodos (buffer, frontera, inner, semafóricos, rotonda, etc.). Es importante destacar que se sugiere que todos los elementos anteriores sean presentados en el mismo archivo *.k mz, sin embargo, por un tema de visualización en cada imagen se podrán ir mostrando solo algunos de estos elementos.

Zonas y Centroides:

Se deberán demarcar las zonas y generar marcadores que representen los distintos Centroides de la red, cada uno de ellos con el número respectivo de la zona que representan. En la Figura N°3, se muestra un ejemplo de lo solicitado.

Figura N°3: Representación de Zonas.



Fuente: Elaboración propia.

Arcos Viales:

Se deberán representar todos los arcos de la red vial con una simbología apropiada que permita diferenciar su sentido de tránsito. En relación a lo anterior, a modo de ejemplo se muestra la Figura N°4, donde se dibujan los arcos con sentido Sur-Norte y Poniente-Oriente con color azul, los con sentido Norte-Sur y Poniente-Oriente con color rojo y los bidireccionales con color verde.

Figura N°4: Representación de Arcos Viales.



Fuente: Elaboración propia.

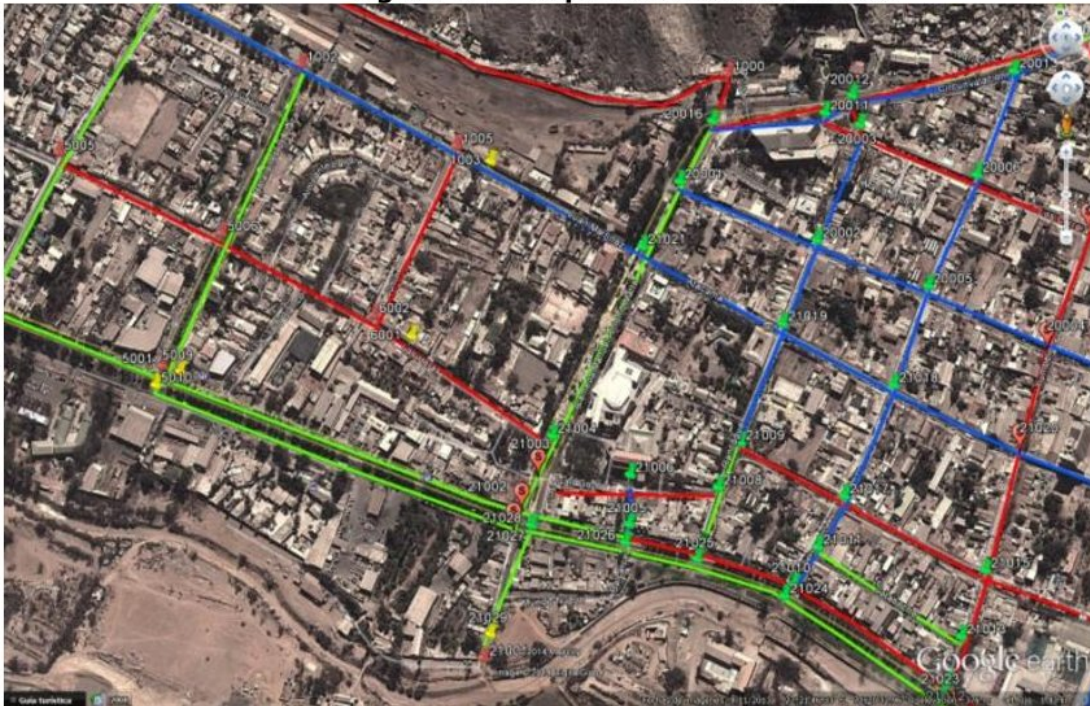
Nodos:

Se deberán representar todos los nodos de la red vial, diferenciando por tipo de marcador para al menos los siguientes casos: inner prioridad, frontera, buffer,

inner semafórico, inner rotonda. Cada nodo deberá ser nombrado por el número con el cual será representado en la red de modelación.

A modo de ejemplo se muestra la Figura N°5, donde se observa la representación de los nodos. Los marcadores rojos representan los nodos buffer, los amarillos nodos frontera, los verdes nodos inner prioridad y los con la "S" representan los nodos inner semafóricos. Es importante destacar que la figura también muestra los arcos, de acuerdo a la simbología mencionada en el punto Arcos Viales.

Figura N°5: Representación de Nodos



Fuente: Elaboración propia.

Conectores:

Se deberán representar todos los conectores de la red vial con una simbología apropiada que permita diferenciar su sentido (ingreso, egreso o bidireccionales). En relación a lo anterior, a modo de ejemplo se muestra la Figura N°6, donde para una zona se dibujan conectores de ingreso (azul) de egreso (rojo) y de ingreso/egreso (verde).

Figura N°6: Representación de Conectores



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4:

I. Caracterización de la oferta de transporte público:

1. Unidades de servicios, trazados, tarifas. En este punto se deberán reportar las unidades de servicio, los servicios ida y regreso y las tarifas para los modos de transporte público catastrados en el estudio. Se reporta en Excel, Transcad y KMZ.

2. Flota, antigüedad de la flota. En este punto se deberá reportar la antigüedad promedio de la flota, para los modos de transporte público catastrados en el estudio. En el caso de los modos que cuenten con estudio de demanda o EOD a bordo de ellos se debe calcular la antigüedad promedio por servicio y compararla con la recaudación y km recorridos. Finalmente, con la información previa se deberá calcular la antigüedad promedio para cada vía de circulación y agregada por macrozona (para estos dos análisis se requiere la utilización de Transcad). Se reporta en Excel y Transcad.

3. Frecuencia de los servicios. En este punto se deberán reportar las frecuencias de cada uno de los modos de transporte público catastrados, para cada periodo del día. En el caso de los buses urbanos estas frecuencias podrán ser comparadas con las obtenidas en el estudio de demanda de la ciudad en estudio, en caso de que ésta disponga de uno. De manera complementaria, a la base de Route System de los servicios se le deberá agregar la información de frecuencias por servicios y período. Se reporta en Excel y Transcad.

4. Variables Operativas (por periodo, idealmente):

a. Tiempo de ciclo por servicio. En este punto se deberán reportar los tiempos de ciclo de cada uno de los servicios de buses que forman parte del estudio, distinguiendo entre servicios de ida y regreso. Se reporta en Excel.

b. Velocidad (idealmente por tramo). En este punto se deberá reportar:

i. Análisis para cada servicio, en gráficos respecto a las velocidades mínima, máxima y promedio de cada una de las unidades de servicio, distinguiendo por servicios de ida, regreso y periodo del día. Se reporta en Excel.

ii. Para cada servicio, en función de la longitud del recorrido, se deberá categorizar porcentaje de km recorridos según 5 niveles de velocidad, a definir. Se reporta en Excel.

iii. La información de velocidad deberá ser volcada a la red vial, para visualizar los ejes en los cuales los servicios de buses y taxis colectivos presentan las mayores y menores velocidades de operación. Se reporta en SIG.

c. Regularidad (dependiendo de la información que se tenga). En este punto se deberán analizar a través de información extraída de GPS o equivalentes, variabilidad de frecuencias en los distintos periodos y días. Se reporta en Excel.

5. Distribución de la oferta de buses por hora. En este punto se deberá reportar de manera gráfica la variación de la flota de buses a lo largo del día, hora a hora. Lo anterior, se debe representar en un gráfico columna apilada de manera de poder visualizar con cuanto contribuye cada una de las unidades de negocios. De manera complementaria, a la base de Route System de los servicios, se le deberá agregar la información de frecuencias por servicios y período. Se reporta en Excel y Transcad.

6. Modelo de negocio/ Estructura empresarial. En este punto se deberá reportar una descripción respecto al modelo de negocio del sistema de buses de la ciudad, señalando las unidades que lo componen, sus representantes legales y si su composición interna está o no basada en un modelo de prestación de servicios.

7. Regulación vigente. En este punto se deberá generar una minuta resumiendo la regulación vigente de los modos de transporte público, con un mayor énfasis para los buses. Se deberán anexar las resoluciones correspondientes.

8. Nueva Regulación. En este punto se deberá generar una minuta resumiendo la nueva regulación en estudio o en trámite de los modos de transporte público, con un mayor énfasis para los buses. Se deberán anexar las resoluciones correspondientes.

9. Tecnología

a. Vigente

En este punto se deberá reportar la tecnología actual que poseen los buses, por ejemplo, calidad y tipo de GPS, y los usos que se les da.

b. Nueva Regulación

En este punto se deberá reportar la tecnología que se les exigirá a los buses, por ejemplo, calidad y tipo de GPS, y los usos que se les dará.

II. Caracterización de la Infraestructura para transporte público

1. Km de pistas de solo bus/corredores/ cámaras. En este punto se deberá reportar la infraestructura referida, en tablas y en gráficas.

2. Estado de pavimentos. En este punto se deberá reportar el estado de los pavimentos de la red vial, se presentará en gráficos de Excel y en gráficas de la red vial. Se reportan en SIG y Excel.

3. Paraderos. En este punto se deberán reportar los paraderos existentes y su topología en gráficas de la red vial. Se reportan en SIG y Excel.

4. Terminales y puntos de regulación. En este punto se deberá reportar un catastro respecto a la cantidad y ubicación de los terminales del sistema de buses, indicando los servicios que los utilizan y reportando un catastro sobre el estado de la infraestructura aledaña al recinto. Por otro lado, se deberá reportar información respecto al tipo de terminal, si la propiedad en la que se ubica es arrendada o propia, si posee resolución SEREMITT, si posee informe previo favorable, si posee recepción por parte de la DOM y cuál es su categoría. Se reportan en SIG y Excel.

5. Pendiente de terreno y problemas derivados. En este punto se deberán reportar sobre planimetrías las pendientes del área de estudio, cuando sea relevante. Se reporta en SIG.

6. Revisión de los PRC respecto a la factibilidad de los terminales. En este punto se deberá reportar un análisis respecto a la factibilidad de incorporar nuevos terminales en base a una revisión de los usos de suelo permitidos en los PRC de las comunas en estudio. Se reporta en SIG.z

7. Cuellos de botella / entrevistas / diagnóstico/ infraestructura. En este punto a partir de entrevistas y reuniones, se deberán reportar los principales problemas diagnosticados por la municipalidad, operadores etc. Se reporta en Excel y SIG.

III. Caracterización de la demanda: macrozonas/global, 3 periodos PM, FP y PT

1. Viajes totales. En este punto se deberá reportar información general del número de viajes en el área de estudio, distinguiendo los distintos modos y horarios. Se reporta en Excel.

2. Estructura de la matriz PM y FP. Análisis viaje intra /inter. En este punto se deberá reportar un análisis a nivel de macrozonas respecto a la distribución de los viajes entre pares OD para cada modo y para cada propósito, en cada uno de los periodos mencionados. Para este análisis se requiere de la utilización de SIG. Por otro lado, se deberá reportar la magnitud de los viajes intra macrozonales, lo que permitirá evidenciar en qué macrozonas es importante realizar un análisis a nivel de zonas respecto a la distribución de los viajes entre pares OD. Se reporta en Excel y SIG.

3. Caracterización de pares orígenes:

i. Principales pares origen-destino. En este punto, a nivel de macrozonas, se deberán reportar los principales pares OD para cada modo (bus urbano, auto chofer, taxi colectivo) en cada periodo. Se reporta en Excel y SIG.

ii. Distancia promedio. En este punto se deberá reportar en gráficos y en SIG la distancia promedio de viaje por modo en cada uno de los periodos del día. De igual forma, se deberá reportar la distancia promedio de viaje de cada una de las comunas del área en estudio en cada periodo. Se reporta en Excel y SIG.

iii. Tiempo viaje Auto/Bus/Taxi colectivo /Metro (promedio). En este punto se deberá reportar en gráficos y en SIG con tiempos promedio de viaje por modo en cada uno de los periodos del día. De igual forma, se deberá reportar el tiempo promedio de viaje de cada una de las comunas del área en estudio en cada periodo.

Se reporta en Excel y SIG.

4. Viajes de dos o más etapas. En este punto se deberá reportar la cantidad de transbordos en el área de estudios, los modos con más transbordos porcentualmente, y el número de transbordos por comuna. Se reporta en Excel.

5. Partición Modal PUB/PRIV por macrozona. En este punto se deberá reportar un análisis respecto a la relación de los viajes público/privados de cada una de las macrozonas en estudio. Lo anterior, se deberá representar de manera gráfica en SIG y a nivel gráfico en Excel.

6. Partición modal según disponibilidad de automóvil. En este punto se deberá reportar para cada macrozona, la partición modal de los viajes realizados en función de la disponibilidad de los hogares de contar con un automóvil. Se reporta en Excel y SIG.

7. Dependencia entre macrozonas (nivel de dependencia). En este punto se deberá reportar en una memoria explicativa y de manera gráfica la dependencia de los viajes, en términos porcentuales, entre las macrozonas que forman parte del análisis. Lo anterior, se deberá realizar tanto para los viajes con motivo trabajo como con motivo estudio. Se reporta en Excel y SIG.

IV. Accesibilidad al Transporte Público

1. Análisis demográfico.

a. Hogares por ingreso, edad y género. En este punto se deberá reportar un análisis basado en SIG, en el que mediante mapas de calor se pueda representar la distribución de los hogares según ingreso, edad de la población y género a nivel de macrozonas. Se reporta en Excel y SIG.

b. Densidad HOG y Veh/1000 hab, caracterización socioeconómica. En este punto se deberá reportar un análisis basado en SIG, en el que mediante mapas de calor pueda representar la densidad poblacional a nivel de manzanas en el área de estudio. Se reporta en Excel y SIG.

2. Análisis de actividades.

a. Usos preferentes o dominantes: Determinar para cada manzana los tipos de uso de suelo (a partir de información del SII) y su proporción respecto a la superficie total, y caracterizar la zona a partir del mayor porcentaje de uso de suelo. Se reporta en Excel y SIG.

b. Distribución de actividades: Verificar para cada tipo de actividad (salud, educación, matrículas, comercio más servicio, industria y bodegaje) la ubicación predominante de las mismas en el área de estudio a nivel zonal, ya sea en una zona en particular o en una agrupación de zonas. Se reporta en Excel y SIG.

3. Análisis de la estructura vial.

a. Análisis de la jerarquía de la red: donde se caracterizan las vías según su jerarquía en expresas, troncales, colectoras, locales, etc. Se reporta en SIG.

b. Análisis de continuidad de eje troncales o expresas, evaluando su longitud y posibles quiebres o discontinuidades.

c. Identificación de barreras urbanas, que den a conocer los diferentes entes urbanos que no permiten la continuidad de alguna vía (canales, esteros, ríos, paños industriales, etc).

La información descrita en los puntos a, b y c deberá ser levantada en un SIG y deberá contar con una memoria explicativa, apoyada con figuras, con el objetivo de poder contribuir a un mejor entendimiento de los antecedentes.

4. Análisis de la cobertura de transporte público. En este punto se deberá realizar un análisis basado en SIG, en el cual se reporte el porcentaje de la población que presenta una distancia superior a 250 y 350 metros del transporte público (la sumatoria de los modos) y también de manera independiente para el modo bus. Las distancias a utilizar deberán ser previamente definidas en base a las características geográficas del sector. Este mismo análisis deberá realizarse para accesibilidad al territorio, según tiempo de caminata y conforme a cada territorio, sin considerar la variable población. Se reporta en SIG.

5. Análisis de la oferta de transporte público. En este punto se deberá reportar mediante un SIG la capacidad de pasajeros que puede desplazarse por cada arco de la red en estudio, para los periodos PM y FP. Dicha capacidad se obtiene a partir de la capacidad y frecuencia de las rutas de transporte público (la sumatoria de los modos) que circulan por dichos arcos y también de manera independiente para el modo bus. Se reporta en SIG.

6. Análisis de accesibilidad relativa en transporte público. En este punto se deberán realizar dos análisis:

a. Un análisis gráfico mediante la generación de ratios que permitan determinar cuál es la razón del transporte público respecto al transporte privado en cuanto al tiempo de viaje, al tiempo de espera, la suma de ambos y al tiempo total, para cada macrozona.

b. Realizar un análisis en el cual se determinen los ratios estimados utilizando como referencia sólo los principales destinos con motivo trabajo, educación superior y salud para cada una de las macrozonas.

La información descrita en los puntos a y b deberá ser levantada en Excel y en SIG.

V. Consulta a Usuarios /Choferes y Operadores. En este punto se deberán generar reportes para cada uno de estos temas:

1. Se deberán considerar instancias de trabajo para levantamiento de problemáticas de operación del transporte público con la Municipalidad del área de estudio.

2. Se deberán realizar estudios de Medición de Satisfacción Usuaría, Imagen y Posicionamiento de Servicios de Buses Urbano (si no fue contratado, consultar con estudios ya realizados).

3. Se deberán realizar Participación ciudadana, para levantamiento de problemáticas de operación del transporte público.

4. Encuentros con operadores (idealmente con choferes, dada su experiencia en terreno), para levantamiento de problemáticas de operación del transporte público.

VI. Diagnóstico del Sistema de Transporte Público. En este punto a partir de la información de los puntos precedentes se deberá realizar una exposición apoyada con gráficas y textos describiendo los siguientes temas:

1. Variación oferta por ejes horario (variabilidad de frecuencia). A partir de los Route System de TransCad.

2. Velocidades por eje (distinción por periodo). A partir de la información reportada en el I.4.

3. Distribución de antigüedad y recaudación. A partir de la información reportada en el I.2.

4. Infraestructura para la Intermodalidad. Se deberá reportar las necesidades de infraestructura para los principales puntos de intermodalidad.

5. Calidad de Servicio según los usuarios. A partir de la información recopilada en el punto V.

6. Contraste oferta/demanda

i. Asignación: En este punto se deberá reportar mediante un SIG, la demanda de pasajeros por cada arco de la red en estudio. Para los periodos PM y FP. Se reporta en SIG.

ii. Saturación (demanda/oferta): En este punto se deberá reportar mediante un SIG, la saturación para cada arco de la red en estudio, para la sumatoria de los modos de transporte público y de manera independiente para el modo bus. Para los periodos PM y FP. Se reporta en SIG.

iii. Paraderos más importantes: En este punto se deberá reportar mediante un SIG, las paradas más importantes, distinguiendo subidas de bajadas, para la sumatoria de los modos de transporte público y de manera independiente para el modo bus. Para los periodos PM y FP. Se reporta en SIG.

iv. Afluencias por servicios, contraste con frecuencia y KM recorridos: en este punto se deberá graficar para cada servicio-sentido, la afluencia, la frecuencia y los km de cada servicio-sentido, para PM y FP. Se reporta en Excel.

Terrenos factibles para terminales. Se deberá reportar los territorios, que según los PRC vigentes permiten las construcciones de nuevos terminales.

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 la ejecución de un estudio cuya finalidad es la definición y evaluación de distintas alternativas de mejoramiento del Sistema de Transporte Público (STP), específicamente del transporte público mayor, que opera en Puerto Montt.

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 el 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, 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, este 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. 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 del llamado a licitación, dado sus efectos generales.

3.1.8 Publicación y el llamado a presentar ofertas

Una vez totalmente tramitado el acto administrativo respectivo que aprueba las Bases de Licitación y el llamado a presentar propuestas, aquel 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. En suma, y conforme a lo dispuesto por la referida normativa de Compras Públicas, todo el proceso licitatorio se efectuará utilizando el Sistema de Información antes señalado.

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

3.2.1 De los oferentes

Podrán participar en el proceso licitatorio personas naturales y jurídicas, chilenas y extranjeras, en adelante "proponente" u "oferente", quienes

podrán actuar de manera individual o conjunta, rigiéndose en este último caso por lo señalado en el punto siguiente.

3.2.1.1 De la Unión Temporal de Proveedores

Los Oferentes podrán asociarse entre sí, como 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, 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 3.2.6.4 de estas bases de licitación.

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

De igual forma, los pagos efectuados por la Subsecretaría a cualquiera de sus integrantes, salvo que los miembros de la Unión establezcan a cuál de ellos han de realizarse, serán válidos y extinguirán la deuda con respecto a los otros en la parte en que hubiere sido satisfecha.

Los oferentes que participen de manera conjunta deberán acompañar una sola garantía de seriedad de la oferta, de conformidad a lo dispuesto en el punto 3.2.6.3 de estas bases y presentar una única oferta que comprenda todos los antecedentes requeridos en los puntos 3.2.6.1 y 3.2.6.2 de las mismas.

3.2.2 Domicilio del oferente

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

3.2.3 Costos de la oferta

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

3.2.4 Subcontrataciones

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

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

3.2.5 Vigencia de las ofertas

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

En el evento de que el oferente prorrogue la vigencia de su garantía de seriedad en los términos referidos en el punto 3.2.6.3 de estas bases, la vigencia de la oferta se entenderá prorrogada por igual plazo. Si el oferente no renovare el documento de garantía, conforme con lo establecido en el citado punto, se le tendrá por desistido de su oferta.

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.

Toda la documentación que conforma la oferta deberá presentarse en idioma español; aquella que se encuentre en un idioma distinto, deberá entregarse traducida al referido idioma.

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 las problemáticas 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) 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.

d) 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 al 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 currículums de los integrantes del equipo de trabajo y/o si estos se presentaren sin la firma del respectivo integrante.

e) Currículum del oferente (ver formato **Anexo 11**): para efectos de la evaluación deberá acompañarse el currículum del oferente, en el que deberá especificar el nombre, entidad contratante, periodo de ejecución de los estudios y/o proyectos finalizados que ha realizado, indicando asimismo la similitud de cada uno de esos estudios y/o proyectos con el que es objeto de la presente licitación.

f) 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**).

g) 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 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.

h) Documento que acredite la existencia de un Programa de Integridad o Compliance conocido por sus trabajadores: para efectos de la evaluación del Ítem VI de la tabla del punto 3.4.7.1 de las presentes bases, el oferente que cuente con Programa de Integridad o Compliance que sea conocido por sus trabajadores, deberá indicarlo expresamente en el formulario contenido en el Anexo 14 de las bases administrativas, donde deberá describirlo e indicar el link para acceder a los medios de verificación respectivos.

Para obtener el puntaje en el referido ítem, los antecedentes disponibles en el link deberán dar cuenta de la existencia del programa y de su conocimiento por parte de sus trabajadores.

Tratándose de una Unión Temporal de Proveedores, para obtener el puntaje, cada integrante de la UTP deberá cumplir con lo descrito en esta letra.

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, excluyendo IVA. En aquellos casos que la propuesta esté afecta a IVA, el proponente deberá

indicarlo expresamente, detallando en el Anexo 5 el monto a que ascenderá dicho tributo.

b) El valor a publicar en el formulario electrónico del portal 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 pagos, en el formato del **Anexo 6**, el que deberá ser consistente con los porcentajes de pago de cada reporte señalados en el punto 2.6 de las bases.

d) El monto total de la propuesta no podrá exceder el presupuesto máximo especificado en el **punto 1.8** de estas bases de licitación.

e) 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 Garantía de Seriedad de la Oferta

Para garantizar la seriedad de las obligaciones emanadas de la oferta cada Proponente debe presentar hasta antes de la fecha y hora establecida para el cierre de recepción de ofertas, una garantía de seriedad de la oferta, que podrá estar constituida por una boleta bancaria, póliza de seguro, vale vista, certificado de fianza pagadero "a la vista" o "a primer requerimiento", o cualquier otro instrumento financiero que asegure su cobro por la Subsecretaría de Transportes, de manera rápida y efectiva.

Con todo, la garantía de seriedad de la oferta deberá ser tomada por el oferente, por uno o varios integrantes de la unión temporal de proveedores o por un tercero a su nombre, emitida por una entidad con sucursal en Chile, pagadera a la vista, irrevocable, cuyo monto será de \$550.000, a la orden de la Subsecretaría de Transportes, RUT N° 61.212.000-5, con un plazo de vencimiento no inferior a 90 días corridos, contados desde la fecha de cierre de recepción de ofertas.

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

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

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

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, en horario de 09:00 horas, a 18:00 horas, en un sobre cerrado, señalando el nombre de la licitación y el ID correspondiente. 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 ingresarse junto con los antecedentes requeridos en las bases para ofertar, a través del portal www.mercadopublico.cl como anexo administrativo en el campo denominado "anexos administrativos".

Si dentro del plazo de vigencia de la garantía, la adjudicación respectiva no estuviera totalmente tramitada, o suscrito el contrato, la Subsecretaría solicitará a los oferentes, antes de la fecha de expiración de la garantía, su prórroga por 90 días corridos.

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

1. Si el proponente retira su oferta o se desiste de ella en el periodo de validez de la misma,
2. Si siéndole adjudicada la licitación:
 - No proporciona los antecedentes necesarios para elaborar el contrato respectivo dentro del plazo previsto en el **punto 3.5.2** de las presentes Bases, o
 - No suscribe el contrato dentro de plazo previsto en el último párrafo del **punto 3.5.3** de las presentes Bases, o
 - No se encuentre inscrito y hábil en el Registro de Proveedores de Mercado Público, a la época de suscripción del contrato, señalada en el último párrafo del **punto 3.5.3** de estas Bases, o
 - No entregase la garantía de fiel cumplimiento del contrato en la oportunidad indicada en el **punto 3.5.6** de estas Bases.

La forma y oportunidad para la devolución de la garantía de seriedad de la oferta se establece en el **punto 3.5.5** de estas Bases.

3.2.6.4 Antecedentes legales

Los oferentes que se encuentren inscritos en el Registro de Proveedores de Mercado Público, www.mercadopublico.cl, a cargo de la Dirección de Compras y Contratación Pública, podrán acreditar los antecedentes legales señalados en este punto mediante la información contenida en dicho registro, salvo

tratándose de las declaraciones juradas. 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, dentro del plazo de recepción de ofertas señalado en **punto 1.10**. La misma regla se aplicará en el caso de los oferentes inscritos en el Registro de Proveedores, respecto de aquellos antecedentes que no se encuentren acreditados y disponibles en ese Registro.

A. Persona Jurídica:

- i. Anexo 1** que señale o contenga la información que a continuación se indica:
Razón social o nombre del proveedor.
R.U.T de la persona jurídica.
Nombre de fantasía, si lo tiene.
Domicilio comercial.
Número de teléfono y/o correo electrónico.
Nombre y 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 a 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 de ausencia de inhabilidades e incompatibilidades, según formato de "*Declaración Jurada de Requisitos para Ofertar*", disponible en el portal www.mercadopublico.cl, o según Anexo 2 de estas bases.

B. Persona Natural:

- i. Anexo 1** que señale o contenga:
Nombre.
RUN.
Domicilio comercial.
Número de teléfono y/o correo electrónico.
- ii.** Fotocopia de la Cédula de Identidad.
- iii.** Documento que dé cuenta de la iniciación de actividades ante el SII.
- iv.** Declaración jurada simple de ausencia de inhabilidades e incompatibilidades, según formato de "*Declaración Jurada de Requisitos para Ofertar*", disponible en el portal 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, aquel integrante que ingrese la oferta en el portal www.mercadopublico.cl deberá suscribir la "Declaración Jurada de Requisitos para Ofertar", disponible en dicho portal, o bien, la declaración jurada simple que se acompaña como Anexo 2 de estas bases y los demás miembros deberán suscribir la declaración jurada simple de acuerdo al formato del Anexo 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, en la oportunidad señalada en el **punto 1.9** de las presentes bases. Dichas consultas deberán formularse citando, al inicio de cada una de ellas, el número de página correspondiente al texto de las bases y siguiendo el orden correlativo de los capítulos de las mismas.

La Subsecretaría dará respuesta a las consultas a través del Sistema de Información de Compras, en la oportunidad señalada en el **punto 1.9** de las presentes bases. 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, 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 ya enunciado precedentemente. Estas aclaraciones estarán dirigidas a ilustrar el sentido de determinadas disposiciones de las bases y no podrán contravenir los principios de estricta sujeción a ellas e igualdad de los oferentes.

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. Deberá considerarse un plazo prudencial para que los Proveedores interesados puedan conocer y adecuar su oferta a tales modificaciones, las que deberán 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 **punto 1.10** de las presentes bases o en el plazo previsto en el acto administrativo correspondiente para el evento de haber procedido a 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, aclaraciones con respecto a sus ofertas o la complementación de alguna información. Las aclaraciones que se pidan o que se den, o la información que se solicite o se acompañe, no podrán alterar la oferta o el precio de la misma, ni infringir el principio de igualdad entre los oferentes y el de estricta sujeción a las bases.

Si no se hubiere recibido la garantía de seriedad de la oferta dentro de plazo o si no se hubiere recibido conforme a lo establecido en el **punto 3.2.6.3**, la oferta del Proponente se declarará inadmisibles. En caso de errores o inconsistencias en la garantía, que impidieran su eventual cobro, también se declarará inadmisibles la oferta; no obstante lo anterior, deberán observarse los principios de razonabilidad, proporcionalidad y buena fe en la revisión de las garantías.

3.4.2 Apertura de antecedentes legales

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

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

3.4.3 Apertura de la oferta técnica

La apertura electrónica de ofertas técnicas se realizará el día y hora señalados en el **punto 1.10** de estas bases.

Solo se admitirán las ofertas técnicas que contengan todas las tareas exigidas en el **punto 2.4** y todos los antecedentes requeridos en el **punto 3.2.6.1**, para su posterior evaluación.

3.4.4 Apertura de la oferta económica

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

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

3.4.5 Errores u omisiones detectados durante las aperturas

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

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

Los oferentes tendrán un plazo máximo de 2 días hábiles, para responder a lo solicitado, a través de la funcionalidad disponible en el portal www.mercadopublico.cl, 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", 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 estas 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 estas 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 **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.

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

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

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

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

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

* Ver Glosario a continuación

ÍTEM I: METODOLOGÍA DE TRABAJO (58)		
1) Nivel de desarrollo metodológico (puntaje Máximo 18)		
a	La metodología general presentada ofrece un destacado nivel de desarrollo* , por sobre lo descrito en las bases técnicas.	18
b	La metodología general presentada ofrece un mayor nivel de desarrollo* , por sobre lo descrito en las bases técnicas.	10
c	La metodología general presentada ofrece un nivel de desarrollo similar al descrito en las bases técnicas.	5
d	La metodología general presentada ofrece algunos aspectos de inferior nivel de desarrollo al descrito en las bases técnicas.	0
2) Nivel de detalle de la ejecución de las tareas (Puntaje Máximo 40)		
a	La metodología detallada de la tarea tiene un desarrollo que aporta significativamente* a lo definido en las bases técnicas, que mejora el producto final de la tarea.	40
b	La metodología detallada de la tarea tiene un desarrollo que aporta en algunos aspectos* a lo definido en las bases técnicas.	30
c	La metodología detallada de la tarea tiene un desarrollo similar a lo definido en las bases técnicas.	20
d	La metodología detallada de la tarea tiene algunos aspectos de inferior profundidad respecto a las bases técnicas.	10
e	La metodología detallada de la tarea tiene la totalidad de sus aspectos con inferior profundidad respecto a las bases técnicas.	0
ÍTEM II: EQUIPO DE TRABAJO (34)		
1) Experiencia en funciones similares del Equipo de Trabajo del 2.5 (Puntaje Máximo 15)		
a	En cada una de las áreas listadas en el punto 2.5 de las bases de licitación se propone al menos un profesional, técnico o experto que acredite en su currículum haber desempeñado funciones similares* .	15
b	En al menos la mitad de las áreas listadas en el punto 2.5 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 indicado en los literales a) y b) precedentes.	0
2) Experiencia de los cargos de responsabilidad del equipo demostrada en sus currículos (Puntaje Máximo 15)		
a	Todos los cargos de responsabilidad del organigrama descritos en el literal c) del punto 3.2.6.1 de estas bases, son ocupados por profesionales, técnicos o expertos con 10 años o más de experiencia* en estudios y/o proyectos, trabajos o funciones similares en el cargo.*	15
b	No todos los cargos de responsabilidad del organigrama descritos en el literal c) del punto 3.2.6.1 de estas bases, son ocupados por profesionales, técnicos o expertos con 10 años o más de experiencia* en estudios y/o proyectos o funciones similares, pero todos son ocupados por profesionales, técnicos o expertos con 5 años o más de experiencia en estudios y/o proyectos, trabajos o funciones similares en el cargo.*	10
c	No todos los cargos de responsabilidad del organigrama descritos en el literal c) del punto 3.2.6.1 de estas bases, son ocupados por profesionales, técnicos o expertos con 5 años o más de experiencia* en estudios y/o proyectos o funciones similares, pero todos son ocupados por profesionales técnicos o expertos con 2 años o más de experiencia en estudios y/o proyectos, trabajos o funciones similares en el cargo.*	5
d	Al menos uno de los cargos de responsabilidad del organigrama, descritos en el literal c) del punto 3.2.6.1 de estas bases, es ocupado por un profesional, técnico o experto que tiene experiencia* inferior a 2 años en estudios y/o proyectos, trabajos o funciones similares en el cargo*.	1
3) Experiencia de los oferentes en estudios o proyectos similares demostrada en su currículum (Puntaje Máximo 4)		
a	El oferente demuestra experiencia en similares estudios o proyectos, pues ha realizado* 4 o más estudios y/o proyectos finalizados que se relacionan con el presente estudio, en cuanto a los objetivos a cumplir, tareas a desarrollar o instrumentos de análisis a utilizar.	4
b	El oferente demuestra experiencia en similares estudios o proyectos, pues ha realizado* entre 1 y 3 estudios y/o proyectos finalizados que se relacionan con el presente estudio, en cuanto a los objetivos a cumplir, tareas a desarrollar o instrumentos de análisis a utilizar.	2
c	El oferente no demuestra experiencia en el desarrollo de estudios o proyectos finalizados que se relacionan con el presente estudio, en cuanto a los	0

	objetivos a cumplir, tareas a desarrollar e instrumentos de análisis a utilizar.	
ÍTEM III: COMPORTAMIENTO DE OFERENTES CON CONTRATOS RECIENTES* PARA EL PROGRAMA DE VIALIDAD Y TRANSPORTE URBANO-SECTRA. (4)		
a	No registra atrasos en la totalidad de los reportes e informe entregados y no registra más de un rechazo en cada uno de los reportes e informe.	4
b	Cada reporte e 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 reportes e informe.	3
c	Al menos un reporte e 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 reportes e informes.	2
d	Al menos un reporte e 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 reporte e informe.	0
ÍTEM IV: PRESENTACIÓN EN TIEMPO Y FORMA DE ANTECEDENTES (2)		
a	Presentación en tiempo y forma de antecedentes formales en el plazo de presentación de ofertas.	2
b	Presentación en tiempo y forma de antecedentes por los oferentes en el plazo establecido en el punto 3.4.5 de las bases administrativas.	1
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
ÍTEM V: CONTRATACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD (1)		
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 g) de las bases.	1
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 g) de estas bases.	0
ÍTEM VI: PROGRAMA DE INTEGRIDAD O COMPLIANCE (1)		
a	a) El oferente demuestra contar con programa de integridad o compliance implementado y que es conocido por sus trabajadores, conforme a lo previsto en el literal h) del punto 3.2.6.1 de las bases.	1
b	b) El oferente no demuestra contar con programa de integridad o compliance implementado, que sea conocido	0

	por sus trabajadores conforme a lo previsto en el literal h) del punto 3.2.6.1 de las bases.	
TOTAL		100

GLOSARIO:

Ítem I N° 1	destacado nivel de desarrollo	Se entenderá como un "destacado nivel de desarrollo" cuando el Consultor incorpora en su oferta metodológica 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 Consultor incorpora en su oferta metodológica 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° 2	aporta significativamente	Se entiende que "aporta significativamente", si el oferente en la metodología detallada aporta en al menos dos de los siguientes aspectos: reporte, innovación tecnológica (propone medios tecnológicos para la obtención de información de terreno, usualmente obtenida de forma manual), cuantías y análisis".
Ítem I N° 2	aporta en algunos aspectos	La metodología detallada aporta en uno de los siguientes aspectos: reporte, innovación tecnológica (propone medios tecnológicos para la obtención de información de terreno, usualmente obtenida de forma manual), cuantías y análisis.
Ítem I N° 2	Aporte en cuantías:	Se entiende que aporta en cuantía si el oferente propone mayor cantidad de mediciones, kilómetros de prediseños, kms de anteproyectos, periodos adicionales u otros que la comisión evaluadora considere que aportan a la tarea.
Ítem I N° 2	Aporte en análisis:	Se entiende que aporta en análisis si el oferente propone mayor cantidad de alternativas a modelar y analizar, escenarios de sensibilización para la evaluación social u otros que la comisión evaluadora considere que aportan a la tarea.
Ítem I N° 2	Aporte en reporte:	Se entiende que aporta en reporte si el oferente propone medios gráficos, SIG, u otros, que mejoran la presentación de resultados de la tarea según la comisión evaluadora.
Ítem I N° 2	Aporte en innovación tecnológica:	Que propone medios tecnológicos para la obtención de información de terreno, usualmente obtenida de forma manual que la comisión evaluadora considera que aporten a la tarea.
Ítem II N° 1	funciones similares	Se entenderá que un profesional, técnico o experto ha realizado funciones similares si ha participado en algún estudio o proyecto desarrollando labores relacionadas y consistentes con el área del punto 2.5 de las bases que el Anexo N° 13 le asocia.

Ítem II Nº 2	Estudios y/o proyectos, trabajos o funciones similares en el cargo	<p>Por experiencia en estudios similares y/o proyectos se entiende que ha participado en estudios o proyectos finalizados que se relacionan con el presente estudio en cuanto a los objetivos a cumplir, las tareas a desarrollar y los instrumentos de análisis a utilizar, según el currículum. Por su parte, por experiencia en trabajos o funciones similares 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.</p>
Ítem II Nº 2	Años de experiencia	<p>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.</p>
Ítem II Nº 3	El oferente "ha realizado"	<p>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: 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 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.</p> <p>No se aceptarán casos en que el Proponente haya sido subcontratado para acreditar este subcriterio.</p>
Ítem III	Contratos recientes	<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 2021, 2022 y 2023 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</p>

		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.
Ítem VI	Programa de integridad o compliance	Esto se acreditará teniendo en consideración la información reportada en el Anexo 14 de las bases administrativas, 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: certificación, código de ética o conducta, protocolo para prevenir ilícitos en procesos de contratación con el Estado, capacitaciones periódicas sobre el programa, comprobación de ejecución de Programa) no permita verificar la existencia del Programa y de su conocimiento por parte de los trabajadores, no se tendrá por acreditada.

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 60 puntos y una calificación no inferior a 30 puntos en el ítem "Metodología de Trabajo", ni a 12 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 de los proponentes que hayan calificado técnicamente, se analizarán y evaluarán sobre la base de una escala de notas de 0 a 100, de acuerdo con el monto neto (sin IVA) 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: PEC(i): Puntaje económico de la oferta i P(i): Monto neto de la oferta i P(min): 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 correspondan, según se indica en el punto 1.6 de estas bases.

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

Tabla N° 3: Ponderadores de la Evaluación Final

Ponderadores	
Ponderador técnico	90%
Ponderador económico	10%

El puntaje final del proceso de evaluación de cada oferta se obtendrá sumando los productos que resultan 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)*Ponderador Técnico + PEC(i)* Ponderador Económico
donde: PF(i): Puntaje Final de la oferta i PTEC(i): Puntaje técnico de la oferta i PEC(i): Puntaje económico de la oferta i

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 expresa declaración de los integrantes de la comisión, respecto a no tener conflicto de interés y que no concurren a su respecto los motivos contenidos en el artículo 35 quinquies de la ley N°19.886, así como 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)** La circunstancia de haberse recibido o no, de cada uno de los oferentes, la garantía de seriedad de la oferta en tiempo y forma;
- d)** El listado de todas las ofertas que fueron objeto de análisis por parte de la Comisión;
- e)** 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;

f) 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 y la individualización de los oferentes a quienes se les hubieren cursado;

g) La circunstancia de haberse recibido o no las respuestas a las mencionadas solicitudes de aclaración de ofertas o de rectificación de errores u omisiones;

h) 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;

i) 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;

j) La identificación del proponente que se recomienda adjudicar;

k) 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 DS N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, que aprobó el Reglamento de la ley N° 19.886, se les solicitará a aquellos 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 la oferta 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, dentro del plazo de **75 días corridos** contados desde el día siguiente a la apertura de las ofertas económicas.

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 recepcionsectrcentral@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 legales para contratar

El adjudicatario deberá reunir y acompañar los antecedentes legales señalados a continuación para poder ser contratado, ya sea en soporte papel, por correo electrónico o mediante su incorporación en el Registro de Proveedores de Mercado Público, 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.

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 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 oferente 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 sociedades acogidas a la Ley N° 20.659, certificado de vigencia de poderes 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 subcontratados que participarán en la ejecución del estudio.
8. 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 de el/la Director/a de Estudio.

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 oferente 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 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 de el/la Director/a de Estudio.

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 y 6 del literal A, y en el numeral 2 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.

Asimismo, el adjudicatario deberá acompañar el 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.

En caso que el adjudicatario no entregue la documentación dentro del plazo a que se refiere el párrafo primero o se formulen reparos a algún documento entregado, 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, y de la presentación de todos sus antecedentes que acrediten existencia, vigencia y personería, de acuerdo a los requerimientos señalados en el punto anterior, un contrato por el valor total del precio ofertado, 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; 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 y se hará efectiva su garantía de seriedad de la oferta. 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 Plazo de vigencia del contrato

La vigencia del contrato estará sujeta a la total tramitación del acto administrativo que lo apruebe, mediante su publicación en el portal 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/la Director/a de Estudio requerirá para efectuar cada una de las revisiones de los Reportes 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.

3.5.5 Devolución de garantías

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

A los demás proponentes, la garantía de seriedad de la oferta les será devuelta una vez que el respectivo contrato se encuentre totalmente tramitado.

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**, 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 de Fiel Cumplimiento deberá ser extendida como irrevocable y pagadera "a la vista" o "a primer requerimiento", a nombre de la Subsecretaría de Transportes, RUT N° 61.212.000-5 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 de Fiel Cumplimiento de Contrato esté constituida por una Póliza de Seguro, además, esta 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 'Diagnóstico Sistema de Transporte Público Ciudad de Puerto Montt' y las obligaciones que ordena el artículo 11 de la ley 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, esta podrá ser retirada por el Consultor.

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, en horario de 09:00 horas, a 18:00 horas. 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 jconstantinescug@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.

3.6 DESARROLLO DEL ESTUDIO

3.6.1 Plazos para la ejecución del estudio

El plazo para la ejecución del estudio se comenzará a computar en la fecha indicada por el/la Director/a 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 solo se harán efectivos una vez que el acto que apruebe el contrato respectivo, se encuentre totalmente tramitado.

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

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/a Director/a del Estudio que la represente.

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

Entre otras actividades, le corresponderán a el/la Director/a 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/la Director/a del Estudio podrá ser asesorado por otros profesionales del Programa antes señalado, como también por otros organismos públicos los que actuarán a través de las personas a quienes encomienden esta tarea.

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

El/la Director/a 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 a el/la Director/a 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 Reportes e Informe Final

El formato y especificaciones para la presentación de los Reportes e Informe Final se encuentran contenidos en el **Anexo 7** de las presentes bases administrativas.

Los Reportes e Informe Final 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.

Los Reportes e Informe Final deberán enviarse a la casilla electrónica recepcionsectraaustral@mtt.gob.cl. Para todos los efectos, se considerará como fecha de entrega, la de recepción en dicha casilla.

Luego de ello, el/la Director/a 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 de el/la Director/a del

Estudio, en un plazo de 5 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.

3.6.3.1 Reportes

El consultor entregará a el/la Director/a del Estudio el número de Reportes definido en el punto **1.11** de las bases de licitación.

Los Reportes 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.

3.6.3.3 Informe ejecutivo

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

Este informe deberá entregarse conjuntamente con el Informe Final.

3.6.3.4 Exposición

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

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

3.6.4 Procedimientos para revisión de Reportes e Informe Final

Una vez recibido un reporte o informe final, 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 reporte o informe final en examen no cumple con el contenido mínimo, este 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

reporte o informe final 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 reporte o informe final 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 reporte o informe final 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 5 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 reporte o informe final cumple con los requerimientos establecidos en las bases, en el contrato y en la oferta, este será aprobado, lo que se informará mediante comunicación escrita al consultor, junto con aprobar el pago asociado. Asimismo, la comunicación señalará el inicio del reporte siguiente o informe final, cuando corresponda.

Si el reporte presenta observaciones que, a juicio del Director del Estudio, no afectan el desarrollo del estudio, pudiendo subsanarse en el reporte siguiente, el reporte será aprobado, lo que se comunicará por escrito al consultor, junto con aprobar el pago asociado, indicando las observaciones que deben ser resueltas en el próximo informe.

Si por el contrario, el reporte o informe final no cumple con los requerimientos establecidos en el contrato, este será rechazado.

El rechazo de un reporte o informe final deberá ser fundado y comunicado al consultor por escrito, indicando 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 final o reporte, el que no podrá ser inferior a 15 días ni superior a 45 días respecto del primer rechazo, así como tampoco podrá ser inferior a 7 días ni superior a 30 días, si se trata del segundo, tercer, cuarto o más rechazos.

Si de la revisión de algún reporte o informe final 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 reporte siguiente o informe final como parte del contenido mínimo de este, 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 Reporte o Informe Final en el **punto 2.6** de las presentes bases de licitación.

Condiciones de pago

Procederá la emisión de la factura respectiva, una vez aceptada la orden de compra asociada al Reporte correspondiente o Informe Final, y siempre que éste se encuentre aprobado a conformidad por el/la Director/a del Estudio. Junto a la factura, el consultor entregará un certificado de Cumplimiento de Obligaciones Laborales y Previsionales 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 aquella nómina incluida en el Certificado de Cumplimiento de Obligaciones Laborales y Previsionales, 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 Reporte o Informe Final será efectuado por la Subsecretaría de Transportes, dentro de los 30 días corridos contados a partir de la recepción electrónica de la(s) factura(s) en el correo electrónico Pvturecepcion@custodium.com.

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

Las facturas, deberán ser extendidas a:

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

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 final o reporte 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, este podrá aplicarse solo hasta el límite señalado.

3.6.6.2 Multa por rechazo

Si un Reporte o el Informe Final es rechazado por primera vez, no se aplicará multa.

Si un Reporte o el Informe Final es rechazado por segunda vez, la Subsecretaría cobrará una multa ascendente al 0,2% del monto total del contrato, por cada día que transcurra entre el día corrido siguiente a la comunicación de rechazo del informe y la entrega de una nueva versión del mismo.

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

Si un Reporte o el Informe Final 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 este, haciéndose efectiva la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato, además de cobrar las multas mencionadas anteriormente, lo que será evaluado por el/la Director/a 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 de el/la Director/a del Estudio, comunicará la aplicación de la multa y el descuento respectivo, otorgándole un plazo de 5 días hábiles para que este 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/la Director/a del Estudio. Si se presentaren descargos por el consultor el/la Director/a del Estudio realizará un análisis de los antecedentes presentados. Si del examen de estos resulta justificado el incumplimiento, el/la Director/a 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/la Director/a 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 se entenderá notificado luego de las 24 horas transcurridas desde su publicación en el portal www.mercadopublico.cl, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 6° del D.S. N° 250 de 2004, del Ministerio de Hacienda.

La aplicación de las multas referidas se realizará descontando el monto de la(s) multa(s) respectiva(s) 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 cuenta corriente bancaria del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, de la Subsecretaría de Transportes, conforme al detalle y plazo que se informarán en el acto administrativo respectivo. De no efectuarse el depósito dentro del plazo señalado, las multas se descontarán de las garantías constituidas por el consultor.

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

Aplicada una multa, procederán a favor 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/la Director/a 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 estas cumplan con el objeto del estudio y solo por el tiempo en que dichas condiciones se mantengan. Para lo anterior, el/la Director/a del Estudio comunicará por escrito al consultor la suspensión, indicando las razones en que esta 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, estas 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 en el punto 2.6 para la entrega de un Reporte o del Informe Final, previo al vencimiento de estos. El/la Director/a del Estudio calificará los fundamentos y se pronunciará respecto de la solicitud, 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 Reportes comprometidos, las partes podrán, de común acuerdo, prorrogar la vigencia del contrato mediante la modificación de este, 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/la Director/a 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 de el/la Director/a 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 por fuerza mayor o caso fortuito o cuando las medidas adoptadas por la autoridad lo hicieren necesario. Lo anterior es sin perjuicio de, en caso de término anticipado, 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 de mutuo acuerdo de los contratantes, no podrá aumentarse el precio del contrato más allá de un 30% del monto originalmente pactado, debiendo complementarse o entregarse una nueva garantía de fiel cumplimiento del contrato, de manera 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 Reporte o Informe Final 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 Reporte o 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.
- 5.-** Si se contraviene el pacto de integridad establecido en el punto 3.7.5 de estas bases de licitación.

6.- Si el consultor ha sido condenado con la pena de inhabilitación para contratar con el Estado, en conformidad con lo dispuesto en el artículo 33 de la Ley N° 21.595.

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

La decisión de declarar administrativamente el término anticipado del contrato será calificada por la Subsecretaría, previo procedimiento descrito en este punto, y será adoptada en relación con los antecedentes puestos en conocimiento por el/la Director/a 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 de el/la Director/a 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 este efectúe sus descargos. Si el consultor 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 consultor, el/la Director/a del Estudio realizará un análisis de los antecedentes presentados. Si en el examen de estos resulta justificado el incumplimiento, el/la Director/a 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/la Director/a 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 este 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 estos 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 Reportes, y todo el material que se produzca con motivo de la ejecución de este estudio corresponderá a la Subsecretaría de Transportes.

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

3.7.2 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, de su equipo de trabajo y quienes resulten responsables.

El consultor se obliga a observar lo establecido en la Ley N° 19.628 y en la demás normativa aplicable respecto de la protección de datos personales.

Durante la vigencia de la contratación, el consultor deberá destruir o eliminar los datos de carácter personal, así como, cualquier soporte o documento en que éstos se incorporen, cuando la Subsecretaría se lo requiera expresamente y por escrito. Las obligaciones derivadas de la presente estipulación se extinguirán en el momento en que los datos de carácter personal hayan sido completamente eliminados del equipo de almacenamiento de datos, destruyéndolos o asegurando la inaccesibilidad a éstos.

El consultor se obliga a implementar, actualizar y mantener las medidas organizativas y técnicas necesarias para garantizar la seguridad y confidencialidad de los datos de carácter personal que impidan cualquier alteración, pérdida, tratamiento, procesamiento o acceso no autorizado. Esta obligación se cumplirá de conformidad con el estado de la tecnología, la

naturaleza de los datos y los riesgos a los que estén expuestos, ya sea que provengan de la acción humana o del medio físico o natural.

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

A la época de la finalización de la contratación, el consultor deberá destruir o eliminar los datos de carácter personal, así como, cualquier soporte o documento en que éstos se incorporen.

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 aquel 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 Subsecretaría de Transportes a través del correo jconstantinescug@mtt.gob.cl 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.

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

3.7.4 Procedimientos para resolver discrepancias

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

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

3.7.5 Pacto de integridad

La presentación de una oferta implica, para quien la formule, la aceptación del presente pacto de integridad, obligándose a cumplir con todas las estipulaciones que se indican a continuación, tanto durante el proceso licitatorio como durante la contratación:

i. El oferente respetará los derechos fundamentales de sus trabajadores, entendiéndose por éstos los consagrados en la Constitución Política de la República, en su artículo 19, números 1º, 4º, 5º, 6º, 12º, y 16º, en conformidad al artículo 485 del Código del Trabajo. Asimismo, respetará los derechos humanos, evitando toda acción u omisión que dé lugar o contribuya a generar efectos adversos a ellos y subsanará tales efectos cuando se produzcan, de acuerdo con los Principios Rectores de Derechos Humanos y Empresas de Naciones Unidas.

ii. El oferente no ofrecerá, no concederá, ni intentará ofrecer o conceder sobornos, regalos, premios, dádivas o pagos, cualquiera fuese su tipo, naturaleza y/o monto, a funcionario público alguno relacionado con su oferta, con el proceso de licitación pública o con la ejecución del contrato que eventualmente derive de ella, tampoco las ofrecerá o concederá a terceros que pudiesen influir directa o indirectamente en tales procesos.

iii. El oferente no llegará ni intentará llegar a acuerdos, tampoco realizará negociaciones, actos o conductas, que tengan por objeto influir o afectar, de cualquier forma, la libre competencia, especialmente, aquellos de tipo o naturaleza colusiva, en cualquiera de sus tipos o formas.

iv. El oferente revisará y verificará la veracidad, integridad, legalidad, consistencia, precisión y vigencia de toda la información y documentación que presente para efectos del presente proceso licitatorio.

v. El oferente ajustará su actuar y cumplirá con los principios de legalidad, probidad y transparencia en el presente proceso licitatorio.

vi. El oferente adoptará las medidas que sean necesarias para que las estipulaciones señaladas sean cumplidas por sus empleados, dependientes, asesores, agentes, subcontratistas, y, en general, por cualquier persona con quien se relacione, directa o indirectamente, en virtud o como efecto de la presente licitación, siendo responsable de las consecuencias de su infracción por parte de éstas. Lo anterior, sin perjuicio de las responsabilidades individuales que también procediesen y fuesen determinadas por los organismos correspondientes.

La contravención de alguna de las estipulaciones señaladas en este punto se considerará como un incumplimiento grave de la contratación, para efectos de lo dispuesto en el punto 3.6.9 de estas bases.

**ANEXOS A LAS BASES
ADMINISTRATIVAS**

ANEXO 1

FORMULARIO: DATOS DE INDIVIDUALIZACIÓN DEL PROVEEDOR

Razón Social o nombre del proveedor	
Nombre de Fantasía si lo tiene	
Número de RUT de la persona natural o jurídica	
Domicilio Comercial	
Número de Teléfono y/o Correo electrónico	
N° RUN representante legal	
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 su(s) nombre(s)	<p style="text-align: center;">SÍ_____ NO_____</p> <p>Nombre: _____</p>
Proveedor actúa de manera individual o conjunta, de conformidad a lo señalado en el punto 3.2.1.1 de las bases (marcar con X)	<p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> individual <input type="checkbox"/> Unión Temporal de Proveedores </p>
Completar los siguientes antecedentes en caso de haber marcado la opción de proveedor que actúa de manera conjunta	
Razón Social o nombre del proveedor	
Número de RUT de la persona natural o jurídica	
Nombre de Fantasía si lo tiene	
Domicilio Comercial	
Número de Teléfono y/o Correo electrónico	
Razón Social o nombre del proveedor	
Número de RUT de la persona natural o jurídica	

ANEXO 2

DECLARACIÓN JURADA DE AUSENCIA DE INCOMPATIBILIDADES E INHABILIDADES

DECLARACIÓN JURADA (Persona Jurídica)

_____, ____ de _____ de 20__

_____, representante legal de la persona jurídica _____, propone ejecutar el servicio denominado **"Diagnóstico Sistema de Transporte Público Ciudad de Puerto Montt"** 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, en nombre de la persona jurídica que representa, declara:

1) Que no afectan a este oferente las incompatibilidades previstas en el Artículo 4º, inciso sexto, y 35º quáter 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.

5) Que no ha sido condenado con la pena de inhabilitación para contratar con el Estado, en conformidad con lo dispuesto en el artículo 33 de la Ley N° 21.595, de 2023, del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, sobre delitos económicos.

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

DECLARACIÓN JURADA
(Persona Natural)

_____, ____ de _____ de 20__

_____, propone ejecutar el estudio denominado **"Diagnóstico Sistema de Transporte Público Ciudad de Puerto Montt"** 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, y 35º quáter de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.

2) Que no afectan a este oferente la inhabilidad del Artículo 4º, inciso 1º de la Ley 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 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 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.

4) Que no ha sido condenado con la pena de inhabilitación para contratar con el Estado, en conformidad con lo dispuesto en el artículo 33 de la Ley N° 21.595, de 2023, del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, sobre delitos económicos.

Firma

ANEXO 3

CARTA COMPROMISO

Por la presente, el suscrito se obliga a participar en la ejecución del estudio denominado "**Diagnóstico Sistema de Transporte Público Ciudad de Puerto Montt**" 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

_____, _____ de 20__

ANEXO 4

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE PERSONAL A HONORARIOS

DECLARACIÓN JURADA (Persona Jurídica)

_____, ____ de _____ de 20__

_____, representante legal de la persona jurídica _____, declara en relación a la ejecución del estudio denominado "**Diagnóstico Sistema de Transporte Público Ciudad de Puerto Montt**" 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 del Representante

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE
(Persona Natural)

_____, ____ de _____ de 20__

_____ declara en relación a la ejecución del estudio denominado "**Diagnóstico Sistema de Transporte Público Ciudad de Puerto Montt**" y de acuerdo a la orientación y normas indicadas en las Bases para la contratación del presente servicio en referencia y a las disposiciones legales vigentes:

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

- (Nombre) (Cédula de Identidad)
-

Firma

ANEXO 5

PROPUESTA ECONÓMICA

MONTO NETO Y TOTAL DE LA PROPUESTA	
IVA (si correspondiere)	
MONTO TOTAL DEL CONTRATO	

EL VALOR A PUBLICAR EN EL FORMULARIO ELECTRÓNICO DEL PORTAL 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, (más IVA, si correspondiere) en que debe incurrir el consultor para la prestación del servicio y no estará afecto a reajuste alguno.

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

ANEXO 6

PROGRAMA DE ENTREGA DE INFORMES Y PAGOS (1)

Etapa (Bloque)	Entrega		Duración del reporte (días corridos)	Porcentaje (%)	Monto (pesos)
	Duración Bloque (días corridos)	Reporte			
Bloque 1	60	Reporte A	30	2%	
		Reporte B	60	2%	
		Reporte C	60	4%	
		Reporte D	30	2%	
Bloque 2	90	Reporte A	90	2%	
		Reporte B	15	1%	
		Reporte C	90	2%	
		Reporte D	90	25%	
Bloque 3	60	Reporte A	60	2%	
		Reporte B	45	2%	
		Reporte C	60	1%	
		Reporte D	60	25%	
Bloque 4	60	Reporte A	60	2%	
		Reporte B	15	1%	
		Reporte C	60	2%	
		Reporte D	60	15%	
Informe Final	20	Informe Final	15	10%	
Total	290	-	-	100	

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

(2) No incluyen los plazos de revisión de el/la Director/a de Estudio ni los tiempos de subsanación de las correcciones por este formuladas.

ANEXO 7

FORMATOS DE PRESENTACIÓN DE REPORTESE INFORME FINAL

1. Programas computacionales de edición de los Reportese informe final

Salvo expresa indicación en contrario, para los Reportes, Informe Final 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 y Reportes, 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 de los Reportes 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, portadilla y de las páginas interiores se encuentran en los ejemplos adjuntos.

3. Versión digital del informe final

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

- a)** Versión en MS Office del Informe Final, informe ejecutivo y exposición gráfica, grabado en disco compacto.
- b)** Versión en formato PDF del Informe Final, informe ejecutivo y exposición gráfica (cada uno en un único archivo).

c) Interior diagramado con textos totalmente editables en Indesign 5.0 en adelante, considerando márgenes blancos con un mínimo de 15 mm al borde de la página. Al enviar el archivo debe empaquetarse automáticamente cerciorándose que se empaquetaron tipografías y vínculos.

d) Las tablas deben estar editables en el mismo archivo Indesign.

e) Iconos o figuras vectoriales en archivo Illustrator versión 5.0 en adelante.

f) Si el informe tiene fotografías, estas deben venir como archivo jpeg o tiff, a buena resolución y definición en los detalles (ejemplo 300dpi).

g) Portadas confeccionadas en Illustrator, photoshop o indesign, considerando las medidas de alto y ancho de portada más contra portada y lomo, todo en un mismo pliego o página. Los textos de la portada deben estar editables, no como imagen ni trazados, por lo tanto, se debe enviar la tipografía.

4. Ejemplo de Portada

República de Chile
Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
SECTRA

"Diagnóstico Sistema de Transporte Público Ciudad de Puerto Montt"



Informe Final



Logo de
Consultor

Santiago, 2024

SECTRA
www.sectra.gob.cl

5. Ejemplo de Contraportada

República de Chile
Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
SECTRA

Informe Final

Diagnóstico Sistema de Transporte Público Ciudad de Puerto Montt

SECTRA
www.sectra.gob.cl

6. Ejemplo de Lomo

República de Chile
Ministerio de Transportes
y Telecomunicaciones
SECTRA



Informe Final

“Diagnóstico Sistema de
Transporte Público Ciudad de
Puerto Montt”

SECTRA
2024

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:

METOD + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.
NIVDET + (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 en
declarar bajo juramento que:

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

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

Firma

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

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

Años de experiencia:

Nómina de trabajos realizados:

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

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

Se computarán solamente los años que se reporten con información 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 "**Diagnóstico Sistema de Transporte Público Ciudad de Puerto Montt**", 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 a la experiencia solicitada en el punto 2.5
Diseño y realización de Encuestas Origen Destino de Transporte Público		
Diseño y control de levantamiento de información de transporte en terreno		
Procesamiento y validación de información proveniente de encuestas		
Construcción de SIG para análisis de transporte, con TransCad		
Especificación, calibración y utilización de modelos de oferta y demanda de transporte urbano, privado y público		
Diseño operacional de sistemas de transporte público		
Participación ciudadana		
Evaluación Privada de sistemas de transporte público		
Análisis de instrumentos de planificación territorial		

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, salvo en el siguiente conjunto de áreas (en que se podrá indicar al mismo profesional, técnico o experto):

- Diseño y realización de Encuestas Origen Destino de Transporte Público

- **Procesamiento y validación de información proveniente de encuestas**
- **Construcción de SIG para análisis de transporte, con TransCad**
- **Evaluación Privada de sistema de transporte público**

ANEXO 14

**DECLARACIÓN JURADA SIMPLE DE IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE INTEGRIDAD O COMPLIANCE
(Persona Jurídica)**

_____, ____ de _____ de 2024

Yo _____, representante de la persona jurídica _____, declaro que:

Programa de Integridad	SÍ/NO
El oferente cuenta con programa/s de integridad implementado/s en la empresa, que sean conocidos por sus trabajadores	

En caso afirmativo	Descripción
Programa de integridad implementado y conocido por sus trabajadores	
Medios de verificación que lo acreditan	(Link)

Firma de quien representa a la persona jurídica

**DECLARACIÓN JURADA SIMPLE DE IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE INTEGRIDAD O COMPLIANCE
(Persona Natural)**

_____ de _____ de 2024

Yo _____, declaro que:

Programa de Integridad	SÍ/NO
El oferente cuenta con programa/s de integridad implementado/s en la empresa, que sean conocidos por sus trabajadores	

En caso afirmativo	Descripción
Programa de integridad implementado y conocido por sus trabajadores	
Medios de verificación que lo acreditan	(Link)

Firma persona natural

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

- **Soledad Beatriz Perez Toledo**, RUN [REDACTED] profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 10° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

- **Fernando Daniel Sáez Clouet**, RUN [REDACTED] profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 11° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

- **Gerardo Alejandro Millar Fernandez**, RUN [REDACTED] profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado 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, este(estos) será(n) reemplazado(s) por doña **Gloria Scarlet Fuentes Mella**, RUN [REDACTED], profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilada al grado 11° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes, o por don **José Ignacio Villarroel Otando**, RUN [REDACTED] profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 4° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

4° DESÍGNASE como Director del Estudio "**Diagnóstico Sistema de Transporte Público Ciudad de Puerto Montt**", a don **Italo Enzo San Nicolo Bisso**, RUN [REDACTED] profesional a honorarios, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, 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, esta será reemplazada por doña **Mónica Alejandra Parada Torres**, RUN [REDACTED], profesional a honorarios, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, 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.

ANÓTESE Y ARCHÍVESE.



JORGE ANTONIO DAZA LOBOS
SUBSECRETARIO DE
TRANSPORTES

ZOM / DRP / MSC / FIL / MSP / ASC / ASC / AMN / FAA / RMG / JCG / ORM / SNN / mvj

Resolución Exenta N° 167/2024 SECTRA

Distribución:

DIVISION DE ADMINISTRACION Y FINANZAS

PROGRAMA DE VIALIDAD Y TRANSPORTE URBANO SECTRA - OFICINA DE PARTES

SUBTRANS – OFICINA DE PARTES

GABINETE MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES

GABINETE SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES

ITALO ENZO SAN NICOLO - COORDINADOR(A) AREA MACROZONAL SECTRA AUSTRAL - ÁREA MACROZONAL SECTRA AUSTRAL (LOS LAGOS)

MÓNICA ALEJANDRA PARADA - COORDINADOR(A) AREA MACROZONAL SECTRA SUR - ÁREA MACROZONAL SECTRA SUR (BIO BIO)

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

1097131

E81156/2024