

**AUTORIZA LLAMADO A LICITACIÓN PÚBLICA,
APRUEBA BASES TÉCNICAS,
ADMINISTRATIVAS Y ANEXOS DE LICITACIÓN
PARA LA CONTRATACIÓN DEL ESTUDIO
"ANÁLISIS Y DESARROLLO PLAN MAESTRO
FERROVIARIO REGIÓN DE COQUIMBO",
DESIGNA COMISIÓN EVALUADORA Y
DIRECTOR(A) DEL ESTUDIO.**

VISTO: Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653 de 2.000, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575 Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en los Decretos con Fuerza de Ley N° 279 y N° 343, de 1960 y 1953, respectivamente, ambos del Ministerio de Hacienda, relativos a la organización y atribuciones de la Subsecretaría de Transportes; en el Decreto Ley N° 557, de 1974, del Ministerio del Interior, que creó el Ministerio de Transportes; en el Decreto Supremo N° 32, de 2008, que delegó facultades en el Subsecretario de Transportes 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 203 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° 409, de 2024, de la Dirección de Presupuestos, que identificó iniciativa(s) de inversión en el presupuesto del Sector Público, Código BIP 40052975-0; 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 establecieron 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 "**Análisis y Desarrollo Plan Maestro Ferroviario Región de Coquimbo**", que tiene por objeto evaluar la pertinencia técnica y económica de la implementación de una red férrea y/o vial para el desplazamiento de carga y pasajeros, mediante la evaluación de alternativas que permitan elaborar un plan operacional y de infraestructura actualizado, para redistribuir la oferta actual de transporte entre zonas que no cuentan con buenos niveles de cobertura en la Región de Coquimbo.

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 Minuta Técnica (datos generales), de 30 de julio de 2024, emanada del Coordinador del Área Macrozonal Sectra Norte, que se acompaña, se dio cumplimiento al análisis técnico y económico que ordena el artículo 13 ter del citado D.S. N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda.

7° Que, de acuerdo a la normativa vigente, las Bases de Licitación Pública que se aprobarán a través del presente acto administrativo deben publicarse en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública, sitio web www.mercadopublico.cl.

8° 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 (a la) Director(a) de Estudio.

RESUELVO:

1° AUTORIZÁSE el llamado a licitación pública para la contratación del estudio "**Análisis y Desarrollo Plan Maestro Ferroviario Región de Coquimbo**", 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 "**Análisis y Desarrollo Plan Maestro Ferroviario Región de Coquimbo**" cuyo texto se transcribe íntegramente a continuación:

BASES

LICITACIÓN PÚBLICA

PARA LA CONTRATACIÓN DEL ESTUDIO

"Análisis y Desarrollo Plan Maestro Ferroviario Región de Coquimbo"

**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

"Análisis y Desarrollo Plan Maestro Ferroviario Región de Coquimbo"

1.3 ETAPAS DE LICITACIÓN

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

1.4 TIPO DE CONTRATO

A suma alzada.

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

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

1.6 PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN FINAL

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

1.7 PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAZO DE VIGENCIA

Plazo de Vigencia del Contrato: 1400 días corridos¹.

Plazo máximo de Ejecución del Estudio: 405 días corridos².

1.8 PRESUPUESTO MÁXIMO DISPONIBLE

\$420.168.067, más IVA, si correspondiere.

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 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. En caso de presentar la garantía de seriedad de la oferta en forma física, ésta deberá ser entregada en el horario y lugar indicado en el párrafo sexto del punto 3.2.6.3 de las bases administrativas.

Fecha y hora de cierre de recepción electrónica de ofertas: el **trigésimo primer día corrido** a partir del día de 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: **trigésimo primer día corrido** a partir del día de publicación del llamado, a las **11:01 horas**. Si este recayere en 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.

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

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

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

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.

considerado por los interesados para efectos de la vigencia de la garantía de seriedad.

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 INFORMES DE AVANCE

6 informes de avance.

1.12 NÚMERO DE COPIAS DE INFORMES

Informes de Avance:	hasta 3 copias impresas y hasta 15 copias en medios magnéticos
Informe Ejecutivo:	hasta 40 copias impresas y 40 copias en medios magnéticos.
Informe Final:	hasta 4 copias impresas y 15 copias en medios magnéticos.
Informe de difusión:	hasta 40 copias impresas y 40 copias de medios magnéticos.

CAPÍTULO 2: BASES TÉCNICAS

2.1 INTRODUCCIÓN

Las regiones del norte de Chile se caracterizan por presentar crecimiento focalizado en su capital regional, o sus respectivas conurbaciones, en desmedro de centros urbanos provinciales y zonas rurales. En particular, la región de Coquimbo ha concentrado gran parte de su inversión en la conurbación Coquimbo – La Serena, y en menor medida en torno a Ovalle, capital provincial del Limarí, fomentando el éxodo de población rural y de zonas urbanas menores hacia la capital regional. Esta dinámica trae consigo una concentración demográfica, exacerbando problemas asociados a vivienda, congestión vial, dificultades en el manejo de desechos, entre otros problemas. Por otra parte, el despoblamiento y envejecimiento de la población en ciudades menores refuerzan la concentración de inversión y oportunidades en las cabeceras regionales, dando pie a dinámicas de dependencia de gran parte de la cabecera regional, haciendo fundamental la conectividad interurbana de escala regional.

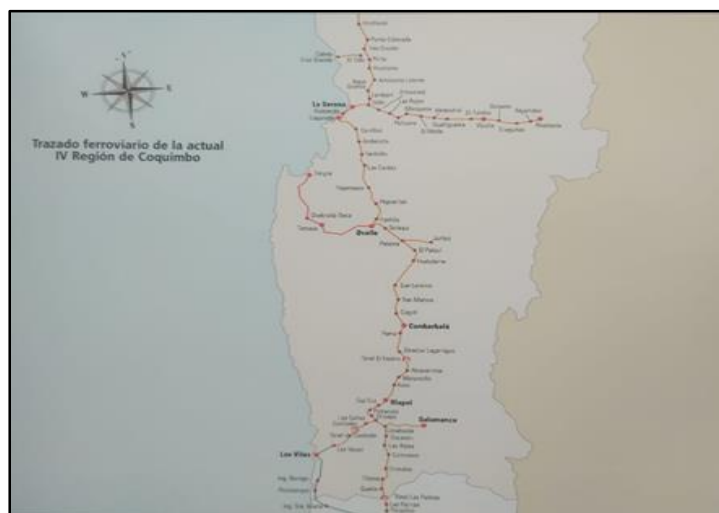
En cuanto a las actividades productivas, aquellas que no se engloban en la categoría de servicios (principalmente la minería y agricultura en el caso de la Región de Coquimbo), suelen ubicarse en sectores cordilleranos y valles interiores. Lo anterior, implica transportar su producción a puertos de las regiones de Coquimbo y Valparaíso, a plantas de procesamiento o a las grandes urbes del país para el consumo nacional. Actualmente, la carga generada en la región se transporta casi exclusivamente a través de camiones, evidenciando una baja diversificación de los modos de transporte que componen el sistema logístico, lo cual incide negativamente sobre la resiliencia del sistema, además, de generar bajos niveles de eficiencia en términos ambientales. Esta problemática asociada a conectividad representa un gran desafío para la planificación de la inversión pública en materia de transporte, especialmente considerando el énfasis que la estrategia regional de desarrollo otorga a la equidad territorial, recalcando que el rol de la infraestructura y operación del transporte regional es fundamental.

En este marco, es inevitable pensar en el modo ferroviario como una alternativa y complemento al sistema vial, ya que destaca como un modo con bajos niveles de emisiones, alta eficiencia, con altos niveles de servicio para el transporte de pasajeros y certidumbre para el transporte de carga. A nivel regional, actualmente no existen servicios ferroviarios de pasajeros, mientras que a nivel de carga solo se mantiene operativa la ruta que conecta la mina El Romeral hasta el Puerto Guayacán, empleada por la Compañía Minera del Pacífico. En estas condiciones, la

línea férrea no solo se encuentra en un estado de sub-utilización, sino que genera externalidades en zonas urbanas al constituir un elemento segregador. Sin embargo, esto no siempre fue así, antiguamente existía una robusta red férrea conectada longitudinalmente a través del Longitudinal Norte (Longino) y transversalmente mediante ramales que entregaban cobertura a nivel regional y nacional, permitiendo el desplazamiento de pasajeros y carga a lo largo de la región y el resto de Chile.

Dados estos antecedentes de la historia de los ferrocarriles en la región de Coquimbo, es que dicho modo de transporte se alza como un importante componente patrimonial, ya que fue esencial en la historia de muchas familias, tanto de aquellas cuyo sustento se ligó a la construcción, operación y mantención del sistema ferroviario, como de quienes disfrutaron y recuerdan la experiencia del servicio ferroviario. Lamentablemente, la conectividad antes señalada fue decayendo con el paso del tiempo debido a la falta de apoyo de parte del Estado Chileno, el cual dio prioridad a la conexión terrestre mediante carreteras.

Figura N°1: Trazado ferroviario Región de Coquimbo



Fuente: Memorial de los Ferrocarriles y estaciones de la Región de Coquimbo (S. González, 2020)

A pesar de la relevancia de las dinámicas de movilidad a escala regional y de los inminentes desafíos en materia de planificación, se identifica un importante déficit de información que permita caracterizar de forma adecuada los patrones de viaje de personas, bienes a escala regional y de las condiciones actuales de la oferta de transporte, no solo en términos de infraestructura vial y ferroviaria, sino que también en términos de los servicios de transporte rurales e interurbanos que operan en la región. Lo anterior dificulta la identificación y evaluación de iniciativas de transporte que busquen mejorar los niveles de servicio y sustentabilidad que el sistema ofrece para desplazamientos entre comunas y provincias de la región.

Por ello, el programa de vialidad y transporte urbano, SECTRA, cuyo quehacer se ha enfocado en desarrollar herramientas, planes y proyectos de transporte urbano en las principales ciudades del país, amplía su mirada a la movilidad interurbana de escala regional, la cual resulta fundamental para mejorar la calidad de vida en zonas rurales y centros urbanos de menor tamaño del territorio nacional, y para dotar de resiliencia y mejores índices de sustentabilidad a nuestro sistema productivo. A través del presente estudio, se busca levantar antecedentes que permitan caracterizar, proyectar y diagnosticar el funcionamiento del sistema de transporte de personas y bienes en la región, en términos de oferta y demanda, para posteriormente proponer, analizar y evaluar una cartera de inversión que permita superar las brechas y problemáticas a identificar en el diagnóstico. Al mismo tiempo se busca rescatar el potencial de la región para el desarrollo de actividades productivas actuales y futuras, como es la creciente industria del turismo.

2.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El objetivo principal de este estudio es evaluar la pertinencia técnica y económica de la implementación de una red férrea y/o vial para el desplazamiento de carga y pasajeros, mediante la evaluación de alternativas que permitan elaborar un plan

operacional y de infraestructura actualizado, para redistribuir la oferta actual de transporte entre zonas que no cuentan con buenos niveles de cobertura en la Región de Coquimbo.

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

- a) **Caracterización de los asentamientos y actividades productivas del área de estudio.** Se recopilarán, procesarán y sistematizarán antecedentes relacionados a la dimensión socioeconómica y demográfica de los asentamientos humanos de la región, y de sus principales actividades productivas, tanto en el presente como de su desarrollo en las últimas décadas.
- b) **Caracterización del sistema de transporte.** Lo anterior considera la recopilación de antecedentes, realización de catastros de infraestructura vial y ferroviaria, procesamiento de imágenes satelitales, y visitas a terreno, entre otras campañas de terreno o de procesamiento de datos.
- c) **Caracterización y proyección de la demanda de viajes de personas y carga.** Se levantará información a partir de mediciones de tránsito, encuestas de interceptación, análisis de datos de telefonía celular, encuestas de interceptación, entre otras campañas de terreno.
- d) **Diagnóstico integral sistema de transporte regional.** A partir de la información levantada en terreno y recopilada de otras fuentes, se identificarán las principales potencialidades y deficiencias del sistema de transportes regional, así como también de la operación que se prevé para cortes temporales futuros a partir de las proyecciones de crecimiento de asentamientos humanos y actividades productivas.
- e) **Construcción de un Modelo de Transporte multimodal,** que permita evaluar una cartera de proyectos estratégicos de inversión en infraestructura de transporte en la escala regional, a través del análisis de escenarios futuros, considerando las proyecciones de la demanda de pasajeros y de la carga. Como parte de lo anterior, se requerirá contar con un modelo de transporte regional, calibrado en el desarrollo del estudio.
- f) **Estudio de alternativas de trazado y Planes de Inversión.** Corresponde a un análisis multidimensional de alternativas de trazado, operación, tipo de tecnología, entre otras variables relevantes de manera tal de revisar sus factibilidades tanto técnicas como sociales a nivel de perfil. Se configurarán planes temáticos, que agrupen medidas de índole similar, y planes que consideren proyectos que se complementen entre sí. A lo menos, entre éstos, se considerará la configuración de un Plan Maestro Ferroviario, Plan de operación de Transporte Interurbano, y Plan de Infraestructura Vial.
- g) **Análisis y estimación de la demanda de pasajeros para las alternativas de Plan Maestro Ferroviario y/o Vial,** considerando los aspectos operativos de cada alternativa, la propuesta de localización de sus estaciones, las zonas de influencia de éstas, su interacción y posible integración con otros modos de transporte, entre otros aspectos que puedan ser abordados en la estimación de demanda.
- h) **Analizar la rentabilidad privada y social de las alternativas de Plan Maestro Ferroviario y/o Vial, contemplando su etapa de construcción, operación y conservación.** Asimismo, se deben considerar los correspondientes análisis de sensibilidad, indicadores de oportunidad de implementación del proyecto y análisis tarifarios que permitan evaluar adecuadamente las alternativas de proyecto desde el punto de vista social y privado, además de realizar una evaluación multicriterio que permita considerar variables cualitativas al momento de seleccionar la mejor alternativa. y priorización de los proyectos que compongan el Plan Maestro definitivo.
- i) **Proceso Participativo.** Dada la relevancia que un Plan Maestro Ferroviario y/o Vial tendrá sobre la comunidad de la Región de Coquimbo, tanto en lo que respecta a la movilidad como a las actividades a desarrollarse en su entorno, se conformarán dos instancias participativas: una correspondiente

al nivel técnico, que incluya a los actores públicos que participan en el proceso de planificación; una segunda instancia resolutive encabezada por las autoridades regionales y los actores privados que éstas convoquen, con tal de que el Plan Maestro Ferroviario se integre adecuadamente a las necesidades de la región.

- j) Difusión del proyecto**, con el objetivo de sociabilizar con los actores sociales, económicos y autoridades, sobre la relevancia del Plan y proyectos, no solo desde un punto de vista del transporte, sino también desde un punto de vista interurbano, social, turístico y de identidad.

2.3 CONSIDERACIONES PREVIAS

El desarrollo del presente Estudio debe considerar diversos antecedentes que servirán como referencias y/o fuentes de información para las diversas tareas que deben ejecutarse en este.

2.3.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS RELEVANTES PARA EL ESTUDIO

Las siguientes referencias deben considerarse como antecedentes mínimos e 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 Metodología Análisis Sistema de Transporte de Ciudades de Gran Tamaño y Tamaño Medio (MESPE)". Mideplan - Sectra (2008).
- Referencia [3]:** "Manual de Señalización de Tránsito" Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (2012).
- Referencia [4]:** "Plan de Desarrollo Portuario" Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (2013).
- Referencia [5]:** "Plan de Accesibilidad Ferroviaria a Puertos" Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (2022).
- Referencia [6]:** "Plan de Accesibilidad Vial a Puertos" Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (2022).
- Referencia [7]:** "Corredor Bimodal" Empresa Portuaria Coquimbo (2022).
- Referencia [8]:** "Armonización Estudios Paseo Costero y Corredor Bimodal" Empresa Portuaria Coquimbo (2020).
- Referencia [9]:** "Estudio de Partición Modal de Acceso a los Puertos de Coquimbo e Iquique" INECON (2017).
- Referencia [10]:** "Actualización diagnóstico del S.T.U. de la conurbación Coquimbo - La Serena, Etapa II - Modelación" SECTRA (2015).
- Referencia [11]:** "Manual de Carreteras" Ministerio de Obras Públicas (2022).
- Referencia [12]:** "Metodología Para La Evaluación Socioeconómica De Proyectos De Transporte Ferroviario" Ministerio de Desarrollo Social y Familia (2016).
- Referencia [13]:** "Actualización Encuesta Origen Destino Coquimbo La Serena: Informe A Definición de Escenarios de Desarrollo

Urbano. Informe B Vuelo fotogramétrico y Ortofotomosaico Verdadera" SECTRA (2022)

- Referencia [14]:** "Actualización Diagnóstico Sistema de Transporte Urbano, Ovalle" SECTRA (En desarrollo).
- Referencia [15]:** "Diagnóstico Transporte Público Coquimbo La Serena" SECTRA (En desarrollo).
- Referencia [16]:** "Análisis, Evaluación y Diseño de Soluciones de Conectividad Interterrazas, Puerto Montt", MTT - SECTRA (2015).
- Referencia [17]:** "Using Stated Response Choice Data to Enrich Revealed Preference Discrete Choice Models", Marketing Letters 4(2), 139 - 151", Hensher, D. and Bradley, M. (1993).
- Referencia [18]:** "Combining RP and SP data: biases in using the nested logit 'trick' - contrast with flexible mixed logit incorporating panel and scale effects", Journal of Transport Geography 16(2), 126 - 133).", Hensher, D., Rose, J.M, and Greene, W.H. (2008).
- Referencia [19]:** "Análisis modernización de transporte público, VI Etapa. Estructura de costos transporte público", MTT - SECTRA (2003).
- Referencia [20]:** "Análisis de iniciativas de transporte masivo en zonas urbanas en el país", MTT - SECTRA (2013).
- Referencia [21]:** "Estudio Cualitativo Discapacidad y Transporte Público", MTT (2016).
- Referencia [22]:** "Accesibilidad Garantizada en el Espacio Público", MINVU (2007).
- Referencia [23]:** "McFadden, D. and G. K. Leonard. "Methodologies for Data Collection and Analysis." Contingent Valuation: A Critical Assessment. New York: Elsevier Publications, Inc., (1993).
- Referencia [24]:** "Manual metodológico de evaluación multicriterio para programas y proyectos", CEPAL (2008).
- Referencia [25]:** Instructivo "Cortes temporales de modelación y tasa de crecimientos de beneficios en proyectos de transportes" publicado por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (2019).
- Referencia [26]:** Decreto Supremo N° 47, de Vivienda y Urbanismo, de 1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en especial las modificaciones incorporadas por el Decreto Supremo N° 50, de 2016, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, en el sentido de actualizar sus normas a las disposiciones de la Ley N° 20.422, sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad.
- Referencia [27]:** "Recomendaciones de Diseño para Proyectos de Infraestructura Ferroviaria" MIDEPLAN - SECTRA (2003).

- Referencia [28]:** "Mejoramiento Servicio Ferroviario de Pasajeros Santiago Chillán" EFE (2023).
- Referencia [29]:** "Manual Metodológico de Evaluación Multicriterio Para Programas y Proyectos". Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), Santiago de Chile, julio de 2008.
- Referencia [30]:** "Accessibility to urban green spaces in Chilean cities using adaptive thresholds". Journal of Transport Geography. Volumen 57, 227-240 (2016). C. Rojas, A. Páez, O. Barbosa & J. Carrasco.
- Referencia [31]:** Public transport accessibility: A literature review". Periodica Polytechnica Transportation Engineering, 47(1), 36-43 (2019). Saif, M. A., Zefreh, M. M., & Torok, A.
- Referencia [32]:** "Análisis Estratégico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa VI", Orden de Trabajo 13. SECTRA (2019).
- Referencia [33]:** "Minuta con Recomendaciones para las Mediciones de Tránsito", MTT-SECTRA (en desarrollo).
- Referencia [34]:** "Guía para la Representación Gráfica de Proyectos", MTT-SECTRA. Versión 1.0". SECTRA (2024).
- Referencia [35]:** "Metodologías participativas para el desarrollo urbano sustentable, experiencias del programa Laboratorios Urbanos" CEDEUS (2021).
- Referencia [36]:** "Actualización y Recolección de Información del Sistema de Transporte Urbano, I Etapa", Mideplan - SECTRA (2004).
- Referencia [37]:** "Diagnóstico Transporte Público Copiapó", MTT-SECTRA (2019).
- Referencia [38]:** "Metodología para el cálculo de capacidad ferroviaria teórica de segmento de vía", Programa de Desarrollo Logístico MTT (2020).
- Referencia [39]:** "Caracterización Oferta de Servicios de Transporte Público Rural de pasajeros, Región de Coquimbo" Intendencia Región de Coquimbo (2014).
- Referencia [40]:** "Estudio Solución de un Buffer de Camiones Escalable a una Plataforma Logística para Puerto Coquimbo" (2018).
- Referencia [41]:** "Actualización Plan de Maestro de Transporte Urbano, San Antonio, Etapa II" SECTRA (2023).
- Referencia [42]:** "Manual de Normas Técnicas de Mensuras" Ministerio de Bienes Nacionales (2010).
- Referencia [43]:** "Actualización Diagnóstico del Sistema de Transporte Urbano de la Ciudad de Ovalle" Gobierno Regional de Coquimbo (2007).

- Referencia [44]:** "Actualización Diagnóstico del Sistema de Transporte Urbano de la Conurbación Coquimbo – La Serena" SECTRA (2013).
- Referencia [45]:** "Estrategia Regional de Desarrollo, Región de Coquimbo" GORE (2009).
- Referencia [46]:** "Estrategia Regional de Desarrollo, Región de Coquimbo" GORE (2024).
- Referencia [47]:** "Análisis integral plan director de infraestructura 2025 – 2055". Dirección de Planeamiento, MOP (En desarrollo).
- Referencia [48]:** "Estudio análisis infraestructura de transporte de la región de Coquimbo" Dirección de Planeamiento, MOP (2024).
- Referencia [49]:** "Plan de Acción La Serena – Coquimbo: El Potencial de u área Metropolitana Integrada y Sostenible" BID (2018).
- Referencia [50]:** "Estimación de Viajes OD mediante estadísticas obtenidas a partir de instalaciones dedicadas a servicios públicos de telefonía móvil" SECTRA (2019).
- Referencia [51]:** "Actualización Plan de Transporte Urbano de Punta Arenas, Etapa II" SECTRA (2023)

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

2.3.2 ESTÁNDAR A UTILIZAR EN LA PRODUCCIÓN DE RECURSOS GRÁFICOS

La representación gráfica de los resultados obtenidos en la ejecución de las tareas descritas en el punto 2.4, en los talleres de participación ciudadana o en cualquier otra instancia descrita en estas bases, deberá cumplir con los estándares base y unificados establecidos en la **Referencia [34]** citada en el punto 2.3.1. Todo esto con el objetivo de mejorar la visualización de la información catastrada.

Lo anterior, será verificado por el (la) Director(a) de Estudio en la revisión de los Informes de Avance, Informe Final e Informe Ejecutivo, según corresponda.

Estos estándares también deben ser observados en todo material de difusión producido por el Consultor.

2.3.3 ÁREA DE ESTUDIO

El Área de Estudio del Plan Maestro de Inversión Ferroviaria comprende toda la Región de Coquimbo. Sin perjuicio de esto, también será necesario estudiar de manera general la interacción de esta área con la red de las regiones próximas a nivel nacional.

Para mayor certeza del Oferente se hace notar que las tareas relacionadas con el levantamiento de información (mediciones, catastros, etc.) se realizarán al interior de la región de Coquimbo, mientras que la información necesaria para analizar la interacción de ésta con las regiones aledañas, corresponderá a la recopilación de información existente de aquellas actividades más relevantes que puedan incidir en los análisis que se desprenden del objetivo principal del estudio.

2.3.4 ZONIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Dado que no existe un estudio de transporte que cubra toda la región de Coquimbo, no se cuenta con una zonificación acorde a esta materia. Por este motivo se tomará como referencia las zonificaciones definidas en los distintos

Planes Reguladores Intercomunales de las Provincias pertenecientes a la Región de Coquimbo y los criterios que se definan en conjunto con el (la) Director(a) de Estudio, a partir de un cierto umbral de población de las ciudades y localidades de ésta. A modo de referencia para esto último, se estima que ciudades sobre los 10 mil habitantes deberían quedar incorporados y también, eventualmente, otras de un número inferior a esta cifra.

El Consultor deberá analizar y proponer una zonificación como parte del Informe de Avance N°1 definido en el punto 2.6. Esta zonificación deberá ser validada por el (la) Director(a) de Estudio.

2.3.5 DEFINICIÓN DE LA RED VIAL ESTRATÉGICA

La Red Vial Estratégica (RVE) del presente estudio se construirá incorporando información actualizada de los principales instrumentos de planificación y de transporte. La RVE deberá ser propuesta por el Consultor y definida de manera conjunta con el (la) Director(a) de Estudio. El listado a continuación contiene el conjunto mínimo de ejes a analizar para su inclusión en la RVE, además de rutas no terrestres a considerar para efectos de las definiciones propias de la modelación. En función de los antecedentes recopilados, el Consultor y el (la) Director(a) de Estudio podrán proponer ejes distintos a los aquí indicados, siempre y cuando sean relevantes para el desarrollo del presente estudio.

- a) Vías grabadas en Planes Reguladores Intercomunales.
- b) Vías asociadas al transporte de carga y a los servicios de transporte colectivo³ interurbano y rural.
- c) Vías tuición MOP
- d) Red Ferroviaria existente
- e) Red de carga marítima, si correspondiese.
- f) Red de carga aérea, si correspondiese.

Con el fin de visualizar la cobertura geográfica de la red vial propuesta se deberá reportar en un archivo en formato kmz y .shp.

La RVE del estudio deberá ser entregada como parte del Informe de Avance N°1 definido en el punto 2.6.

2.3.6 CORTES TEMPORALES EN EL ESTUDIO

Para efectos del análisis, se considerará el año base como el primer año de operación de los proyectos que conformen el plan a corto plazo, y dos cortes temporales futuros a 10 y 20 años después del año de inicio de operación. Los cortes temporales futuros podrán ser modificados en función de los análisis realizados y previa aprobación por parte del (la) Director(a) de Estudio.

2.3.7 PERIODOS DE ANÁLISIS

Se deben considerar dos periodos de análisis, los cuales serán propuestos por el Consultor en función de la periodización definida en el presente estudio, los que deberán ser validados por el (la) Director(a) de Estudio.

Según los criterios establecidos en la sección 8.2 de la **Referencia [1]**, para cada período se determinará una hora representativa que tendrá una extensión de 1,0 hora.

Las mediciones de tránsito de tipo periódicas y las encuestas deberán realizarse considerando una extensión de 1,5 horas, para lo cual se considerará la medición

³ En lo sucesivo se entenderá por transporte colectivo al transporte de buses y taxi colectivos interurbanos y rurales. Cabe destacar que en tramos de la RVE emplazadas dentro del área urbana se agregará a los anteriores los buses y taxi colectivos urbanos.

de los cuartos de hora inmediatamente anterior y posterior de la hora representativa de cada periodo.

Todos los períodos son asociados a un día laboral, viernes y/o día de fin de semana, de su respectiva temporada de análisis. Se entenderá como día laboral, aquél elegido entre los días lunes, martes, miércoles y jueves.

2.3.8 TEMPORADA DE ANÁLISIS

La temporada de análisis corresponde a la temporada normal, la cual está comprendida entre marzo y noviembre (ambos incluidos), mientras que la época estival corresponderá a los meses comprendidos entre diciembre y febrero (ambos incluidos).

Los análisis asociados a la información existente sobre actividades que presenten estacionalidad, deberán ser realizados para la temporalidad que posean dichos antecedentes. Para efectos de las estimaciones que se desprenden de los objetivos del estudio para periodos o temporadas en los que no se cuente con información, el Consultor propondrá la asimilación a los periodos y temporadas que resulten más adecuados para éstas, con las justificaciones respectivas, pudiendo ser modificadas por el (la) Director(a) de Estudio atendiendo a los objetivos señalados.

2.3.9 REUNIONES CON EL EQUIPO CONSULTOR

Con el objetivo de supervisar de mejor forma el estado de avance de las tareas que el equipo del Consultor debe realizar a lo largo del estudio, se deberán sostener las siguientes reuniones:

- Reuniones bimensuales: una reunión con el (la) Director(a) de Estudio, donde se tratarán todos los avances respectivos de la consultoría.
- Reuniones de Trabajo: a requerimiento del (la) Director(a) de Estudio o a solicitud del Consultor, se podrán agendar reuniones de trabajo, las cuales tendrán como objetivo complementar los avances de las tareas, aclarar dudas y fijar esquemas de trabajo, de forma complementaria a las reuniones bimensuales.

Cabe señalar que las reuniones bimensuales y reuniones de trabajo podrán ser realizadas de manera virtual, a menos que el (la) Director(a) de Estudio determine que sea necesario realizarlas de manera presencial.

El (la) Director(a) de Estudio podrá suspender las reuniones en mérito de contingencias especiales o razones de buen servicio. Para ello, mediante correo electrónico, deberá informar al Consultor con la debida anticipación. Los temas a ser presentados, así como la calendarización de las reuniones bimensuales o de trabajo, deberán ser previamente aprobados por el (la) Director(a) de Estudio.

2.3.10 ENTREVISTAS A ACTORES CLAVES

Para lograr un adecuado desarrollo de las tareas especificadas en estas bases, será necesaria la realización de múltiples entrevistas con actores, tanto del mundo privado como público, que poseen un rol clave en el desarrollo y planificación de la región de Coquimbo. Las instancias de entrevistas estarán asociadas a las tareas de Recopilación de Antecedentes, Imagen Objetivo, Catastros, Definición de Escenarios de Localización, entre otros.

De manera preliminar se indican los potenciales actores claves a entrevistar, no obstante durante el desarrollo del estudio el Consultor, de manera conjunta con el (la) Director(a) de Estudio, deberá revisar el listado y analizar la pertinencia de su inclusión, así como la necesidad de incluir otro organismo público o empresa privada que resulte relevante para los fines del estudio:

- Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (DTPR, Programa de Desarrollo Logístico, entre otros)
- Ministerio de Obras Públicas
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo

- Ministerio de Minería
- Ministerio de Agricultura
- Ministerio de Energía
- Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
- Ministerio de Medio Ambiente
- Ministerio de Bienes Nacionales
- Empresa de los Ferrocarriles del Estado (EFE)
- Empresa de Transporte Ferroviario S.A (FERRONOR)
- Empresa Portuaria de Coquimbo
- Compañía Minera del Pacífico (CMP)
- Puerto Los Vilos
- Principales Operadores de Transporte Colectivo (Urbano, Rural e Interurbano)

Previo a la realización de las entrevistas, el Consultor deberá generar una minuta donde se especifique el objetivo de la entrevista y el formulario a emplear, los cuales deberán ser enviados, mediante correo electrónico, al (a la) Director(a) de Estudio para su revisión y validación.

Una vez finalizada la entrevista, con un plazo máximo de 5 días hábiles, el Consultor deberá enviar, por el mismo medio antes señalado, el acta de la reunión al (a la) Director(a) de Estudio, el cual derivará al organismo entrevistado con tal de validar las respuestas y conclusiones allí vertidas.

Los formularios y actas validadas deberán ser incluidos en los anexos de las respectivas tareas en que fueron requeridas.

2.3.11 INFORMACIÓN DISPONIBLE

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

Al inicio del estudio, el (la) Director(a) de Estudio pondrá a disposición del Consultor una copia digital de cada uno de los estudios elaborados por Sectra, contenidos en la bibliografía señalada en el punto 2.3.1 de las bases técnicas.

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

Es importante destacar que, dentro de los estudios señalados en el punto 2.3.1, se generaron productos y subproductos que servirán como antecedentes para el presente estudio.

2.3.12 INFORMACIÓN ESPACIAL Y SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (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 SIG.

El proceso de consolidación del SIG corresponderá a la codificación de la información relevante, generada o recopilada en el estudio, las que deberán relacionarse a los objetos geométricos georreferenciados (sistemas de puntos, líneas, y polígonos), mediante códigos de identificación, nombres de variables y diccionarios generados por el Consultor en acuerdo con el (la) Director(a) de Estudio.

Toda la información espacial georreferenciada deberá ser incluida en los anexos de sus respectivas tareas. El formato de los datos asociados a los objetivos espaciales será acordado entre el Consultor y el (la) Director(a) de Estudio.

2.3.13 ARCHIVOS MAGNÉTICOS COMPLEMENTARIOS DEL ESTUDIO

En lo relativo a la presentación de los informes y reportes del Estudio, se debe considerar lo siguiente:

- Toda la información de transporte y uso de suelo (tales como catastros de transporte, mediciones de tránsito y encuestas) catastrada y levantada como parte del Estudio, deberá ser entregada en formato shape (.shp), en el uso Datum WGS 84 y Huso 19S, y las coordenadas expresadas en UTM.
- En cuanto a su representación gráfica, los perfiles de diseño requeridos por el presente Estudio deberán ceñirse a lo especificado en los manuales de diseño vial y ferroviario vigentes.
- Los archivos magnéticos de los perfiles de diseño requeridos por el Estudio, serán entregados en formato DWG, compatibles con el programa AutoCAD.
- Los principales planos de los distintos perfiles de diseño requeridos por el Estudio serán entregados en formato DWF, los cuales deberán ser accedidos por un "browser" en una página web.

2.3.14 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. Además, la definición de programas considera la experiencia de SECTRA en su utilización, y los requerimientos de revisión y análisis de los resultados del Estudio.

Dada la naturaleza de las tareas del Estudio, los modelos requeridos para los análisis serán al menos los siguientes:

- AutoCAD (versión 2000 o superior). Programa especializado en dibujo técnico de ingeniería.
- MS Access (versión 2003 o superior). Programa especializado en el manejo de Bases de Datos.
- ARCGIS (versión 9.1 a versión 10.7): 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, que sea de licencia gratis o compatibles con los antes nombrados.

Para el caso de la modelación de la red de transporte, no se especifica un programa computacional en particular, por lo que el Proponente podrá utilizar el que estime conveniente, siempre y cuando dicho programa cumpla con los requisitos técnicos especificados en la tarea 2.4.18, además, podrá ser empleado siempre y cuando el (la) Director(a) de Estudio pueda realizar los mismos análisis con las licencias que posee. **En el evento que SECTRA no cuente con licencias, software y/o manuales del programa que estime el Proponente en su propuesta técnica, éste deberá proveer de los elementos que sean necesarios, para que el (la) Director(a) de Estudio pueda realizar los análisis respectivos. Dicha situación deberá quedar claramente especificada en la Propuesta Técnica.**

Para conocimiento del Proponente, los programas de transporte con los que SECTRA posee licencia son los siguientes:

- TransCAD (versión 7.0 u 8.0)
- ESTRAUS
- TRANSYT (versión 8S)
- AIMSUM NEXT (versión 8.2 o superior)
- SATURN (versión 10.9 o superior)

2.3.15 PROCESO PARTICIPATIVO

Con tal de que los resultados de este estudio sean integrales e inclusivos en sus perspectivas de análisis y, además, genere consenso técnico y político en torno a los proyectos resultantes, se llevará a cabo, a lo largo del desarrollo del estudio, un conjunto de reuniones, mesas de participación y talleres con actores claves. Estas estarán orientadas distintamente a servicios e instituciones públicas y empresas privadas relevantes del Área de Estudio.

Las distintas instancias de validación, sus respectivas actas, registros audiovisuales y/o fotográficos, listas de asistencia y materiales utilizados deberán reportarse en los Informes de Avance respectivos e incorporarse en un apartado en el Informe Final del estudio. Para el desarrollo de los procesos de participación se sugiere la revisión de metodologías presentes en la **Referencia [35]**.

El (la) Director(a) de 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.

A continuación, se detallan las consideraciones a tener en cuenta para el proceso según los actores involucrados:

2.3.15.1 Mesa de participación público - privada

Durante el desarrollo del primer informe de avance, se constituirá una mesa de participación intersectorial, cuya composición quedará definida por el (la) Director(a) de Estudio, pudiendo plantearse en niveles distintos de participación o bien de manera ampliada, según corresponda a las temáticas a desarrollar en el estudio. Podrán formar parte de esta mesa autoridades regionales, representantes de los organismos públicos que tengan relación con el estudio y empresas privadas afines. Los integrantes de la Mesa conocerán los insumos y antecedentes generados como parte del estudio, con el objetivo de posicionar el estudio a nivel regional y que los participantes de la mesa puedan pronunciarse en aquellas materias de competencia de cada entidad, y participar de las discusiones y generación de consensos que permitan al estudio tomar aquellas definiciones críticas para su desarrollo.

Durante el desarrollo del Estudio, a través del (la) Director(a) de Estudio o de quien éste determine, se convocarán reuniones de la mesa de participación Público - Privada en las que se expondrán los avances y resultados parciales alcanzados a la fecha de su realización. De manera preliminar las instancias en las que se reunirá la mesa serán las siguientes:

- **Inicio de Estudio e Imagen Objetivo:** Se dará a conocer el estudio a los organismos públicos y privados que sean de interés para un adecuado desarrollo de éste y se pedirá la opinión respecto a la Imagen Objetivo por definir.
- **Presentación de Levantamiento de Información y Diagnóstico:** En esta instancia se dará a conocer la caracterización y diagnóstico realizada para el área de estudio. Esto tendrá por objetivo presentar y validar los resultados obtenidos.
- **Presentación de Planes Maestros:** Se darán a conocer los 5 Planes Maestros con sus respectivos objetivos definidos y se recogerá la opinión de la mesa al respecto.

- **Difusión Resultados Finales:** Una vez finalizadas todas las tareas del estudio se convocará a la mesa para presentar los resultados finales obtenidos. Además, se discutirá respecto a la ruta de trabajo a seguir con tal de que los proyectos incluidos en el Plan Maestro acordado prosigan con su ciclo de vida.

El (la) Director(a) de Estudio podrá solicitar al Consultor el desarrollo de dos instancias adicionales, con el objetivo de abordar temáticas de vital importancia para el adecuado desarrollo del estudio.

Las sesiones serán organizadas conjuntamente por el Consultor y el (la) Director(a) de Estudio, tendrán una duración máxima de media jornada y contemplará la participación de como máximo 40 personas. Las instancias podrán ser de tipo presencial o virtual, según defina el (la) Director(a) de 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. Además, el Consultor deberá exhibir un pendón de la Institución (SECTRA) que indique el nombre del estudio. El diseño del pendón deberá ser validado por el (la) Director(a) de Estudio antes de su impresión. En caso de instancias virtuales, el Consultor deberá proveer la plataforma a utilizar para la videoconferencia.

La presentación deberá ser enviada al (a la) Director(a) de Estudio, mediante correo electrónico, con al menos dos semanas de anticipación con tal de revisar detalladamente los datos y análisis incluidos, así como la forma en que estos serán mostrados.

El Consultor deberá generar, luego de cada sesión, un acta que incluya una lista de los asistentes, las observaciones emitidas y los acuerdos que se adopten. Esta acta será presentada a más tardar 5 días hábiles posteriores a la realización de la instancia, y deberá ser incluida en los Informes de Avances correspondientes e Informe Final, con todas las observaciones con sus respectivas respuestas, si las hubiere.

2.3.15.2 Talleres de trabajo multisectorial

Se deberán realizar talleres de trabajo, algunos de los cuales contarán con la participación de los organismos relacionados con el estudio y autoridades regionales y locales. Cabe destacar que estos talleres se diferencian de la mesa de participación público-privada en que esta última posee un carácter político, mientras que los talleres tienen un carácter técnico.

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

Cada uno de los Talleres de Trabajo tendrá una duración aproximada de media jornada laboral. **Se realizarán mínimo 6 talleres y máximo 10**, en los cuales se contemplan, al menos, las siguientes actividades:

- Presentación de estudio.
- Recopilación de antecedentes, catastro, mediciones y diagnóstico.
- Presentación de Cartera de Proyectos.
- Definición de Planes Maestros
- Desarrollo del Plan Maestro recomendado a nivel de perfil y proyectos complementarios.
- Presentación Final.

La realización de todos los talleres será de cargo y responsabilidad del Consultor, incluyendo el costo de arriendo del lugar, el que deberá contar con una capacidad mínima para 20 personas. Adicionalmente, el Consultor será el encargado de proveer el material de apoyo, los equipos audiovisuales, y otros servicios complementarios, cuyas especificaciones se coordinarán con el (la) Director(a) de Estudio conforme al carácter de cada taller.

El encargado de la distribución de las invitaciones a los talleres será el (la) Director(a) de Estudio.

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

Estos talleres complementan las reuniones de trabajo solicitadas por el Consultor o el (la) Director(a) de Estudio y no reemplazan las instancias y canales oficiales de revisión de los informes.

2.3.16 VISITAS A TERRENO

Esta tarea consiste en la realización de **3 visitas a terreno** por parte del Consultor, en conjunto con el (la) Director(a) de Estudio, profesionales del Programa de Vialidad y Transporte Urbano (SECTRA) y representantes de otros servicios públicos involucrados en el estudio, considerando un máximo de 12 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.

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 (o de áreas afines, según el organigrama y organización del equipo técnico propuesto por el Consultor).

Los costos asociados a la asistencia del (la) Director(a) de Estudio y los profesionales que le acompañen no serán de cargo del Consultor; sin embargo, este deberá hacer 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.

La actividad deberá reportarse como parte del Informe Avance correspondiente, debiendo coordinarse con la debida anticipación (mínimo 14 días antes de la visita) con el (la) Director(a) de 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 (a la) Director(a) de 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 (la) Director(a) de 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).

2.3.17 DIFUSIÓN DEL ESTUDIO

El oferente deberá incorporar en su oferta técnica una propuesta de Estrategia de Difusión con un desglose de etapas acorde a las distintas instancias en que el estudio requiera difusión. El objetivo será dar a conocer el desarrollo del estudio y los productos que este genere. Además, será relevante que la estrategia de difusión incluya mecanismos de visibilidad de las campañas de levantamiento de información, las cuales requieran de la colaboración de la ciudadanía (por ejemplo, encuestas de preferencias reveladas).

Para lo anterior, el despliegue de la estrategia de difusión estará a cargo de un profesional con experiencia en campañas comunicacionales, la cual deberá ser demostrable a través de su currículum. Este profesional se abocará principalmente a definir los medios de comunicación a utilizar (físicos y digitales), los horarios de difusión y en general, todos aquellos aspectos relevantes para el cumplimiento de los objetivos de la campaña de información.

Posterior a ello, se deberá coordinar reuniones con el (la) Director(a) de Estudio, con el objetivo de validar la estructura, carta gantt, formato, públicos objetivos, gráfica e imágenes entre otros.

Se valorará positivamente aquellas ofertas que incluyan el diseño y habilitación de un sitio web habilitado durante el desarrollo del Estudio, el cual contenga información sobre encuestadores que se encuentran en terreno (nombre, R.U.N, fotografía, etc.), así como los resultados que se vayan obteniendo a lo largo de todo el estudio. El sitio web deberá estar operativo 15 días antes del inicio de la campaña de mediciones y deberá ser permanentemente actualizado a lo largo del desarrollo del estudio, en función de los nuevos antecedentes y resultados que se vayan obteniendo.

2.3.17.1 Campaña de difusión levantamiento de información

Junto a la elaboración del Plan de Mediciones y de Encuesta, el Consultor deberá generar una campaña de difusión que informe a la comunidad respecto a la necesidad de apoyo, por parte de la ciudadanía, para recoger información de las características de los viajes realizados en la región.

Esta campaña deberá ser realizada a lo largo de la Región de Coquimbo, con énfasis en los sectores donde se realizarán las encuestas. Para lo anterior se considerará la zonificación definida en el punto 2.3.4, asegurando la representatividad de todas las zonas que conforman la región.

Para esta campaña de difusión se deberá generar material gráfico que deberá ser distribuido, a través de medios de comunicación y, de manera presencial, a las personas con formatos amigables y de fácil comprensión.

El Consultor deberá correr con los gastos relacionados a la generación de material y distribución de éste.

2.3.17.2 Difusión del levantamiento y diagnóstico

El levantamiento de información y diagnóstico son una parte fundamental del estudio, ya que actualmente no existen datos a nivel regional que permitan vincular los sistemas de actividades y de transporte, siendo estos resultados un gran aporte para la región. Por este motivo el Consultor deberá generar un documento de difusión de fácil entendimiento y visualmente amigable, el cual pueda ser distribuido en formato físico a los organismos competentes para su utilización y divulgación. Con este mismo objetivo, junto al documento de difusión, el Consultor deberá entregar un medio magnético el cual incluya el documento en formato digital y los anexos de las tareas relacionadas al levantamiento de información y diagnóstico. Para la elaboración del documento se deberá tener como referencia aquel realizado en el estudio "Actualización Plan Maestro de transporte Urbano, San Antonio, Etapa II" (**Referencia [41]**) y "Actualización Plan de Transporte Urbano de Punta Arenas, Etapa II" (**Referencia [51]**). Los contenidos de este documento quedarán definidos en acuerdo con el (la) Director(a) de Estudio.

Además, el Consultor deberá generar un conjunto de láminas con una calidad de 300 dpi (Puntos por Pulgada) o superior que muestren de manera amigable un resumen de las conclusiones obtenidas para los distintos componentes que forman parte del diagnóstico desarrollado en la tarea 2.4.14.

Para esto se deberán elaborar un conjunto de, a lo menos, 8 láminas impresas de dimensiones 90 x 60 cm en colores, de preferencia en papel propalcote (papel brillante) u opalina plastificado brillante para que tenga un buen estándar y sea atractivo a la vista. Se requerirá, además, que el o los posters impresos se sustenten en una base sólida (cartón pluma, cartón corrugado o atril) que permita su presentación física.

2.3.17.3 Difusión del plan maestro resultante

Una vez desarrollado y aprobado el plan maestro especificado en la tarea 2.4.28, el Consultor generará los siguientes insumos, cuyo objetivo será la difusión del plan validado por el (la) Director(a) de Estudio.

a) Poster del proyecto

Se requerirá el diseño de uno o más posters (máximo 3) de dimensiones 90 x 60 cm, el cual contendrá información resumida del proyecto, de tal forma de facilitar

la difusión de este. Se deberán entregar, a lo menos, un ejemplar impreso para cada organismo que haya participado en los talleres y mesas público-privada. Dicho póster deberá contener información del trazado del proyecto, imágenes 3D, infografías, costo del proyecto, logo de la Institución (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Sectra) y el Consultor.

El material gráfico deberá ser trabajado en una resolución no menor a 300 dpi para asegurar su calidad de impresión. El póster debe ser impreso en colores, de preferencia en papel propalcote (papel brillante) u opalina plastificado brillante. Se requerirá además que el o los posters se sustenten en una base sólida (cartón pluma, cartón corrugado o atril) que permita su presentación física.

b) Video animación

Se requerirá de un video animación 3D del recorrido virtual del Plan Maestro Ferroviario y/o Vial, en formato de alta definición con una duración mínima de 3 minutos. Las especificaciones del video deben ser las siguientes:

1. Resolución mínima de 720p y 480p a 30 fps en formato mp4.
2. El video deberá incluir una introducción con título y logos de la institución (Sectra), la cual no forma parte de los 3 minutos de duración del video.
3. Se deberá considerar una infografía de contextualización del proyecto sobre foto aérea, marcando lo necesario para localizar y dimensionar bien el proyecto (no forma parte de los 3 minutos).
4. Se considerarán por lo menos 180 segundos de visualización 3D del proyecto.
5. La velocidad de desplazamiento de cámara a nivel de peatón no será superior a 6 Km/h, pudiendo aumentarse en la medida que se eleve la cámara.
6. Se deberá incluir la modelación del contexto de manera que se entienda la generalidad de este y se logren reconocer los hitos más importantes definidos por el (la) Director(a) de Estudio.
7. La topografía del sector estará modelada en una resolución al menos equivalente a la utilizada en el trazado de los proyectos.
8. La modelación 3D debe ser fiel al proyecto, incluyendo partidas de diseño urbano, mobiliario, demarcación, semaforización, luminarias y señalética, caracterizadas con materiales o texturas fieles que reflejen el espíritu del proyecto.
9. La modelación deberá estar geo localizada con el fin de que la dirección de la iluminación solar sea consistente con la realidad.
10. El renderizado deberá considerar cálculo de iluminación global, oclusión ambiental y profundidad de campo.
11. Se deberán incluir personas y vehículos en todos los acercamientos al proyecto y por lo menos un 50% de estos deberán estar animados.
12. El video incluirá música y efectos especiales debidamente licenciados para difusión masiva.
13. El video deberá incluir locución que explique las principales características y beneficios del proyecto.
14. El video contará con interpretación de lengua de señas y subtítulos.

2.3.18 PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES Y CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

Sobre la información y/o datos que se recaben, almacenen y procesen con ocasión del presente estudio, se adoptarán todas las medidas necesarias y conducentes para proteger la seguridad, confidencialidad y evitar la divulgación y uso indebido de éstos, debiendo anonimizarse y por ende producir con ellos información estadística.

Para efectos de las presentes bases se entenderá que “**anonimización**” es el resultado de un tratamiento de los datos personales realizado para evitar de forma irreversible su identificación. En este proceso, los responsables del tratamiento deben considerar distintos aspectos y valorar todos los medios que puedan utilizarse «razonablemente» para la identificación de los datos (ya sea por el responsable del tratamiento o por terceros). El proceso de anonimización requerirá eliminar de los datos todos los elementos que permitan identificar a una persona. Los responsables del tratamiento de los datos deben centrar su atención en los medios concretos que serían necesarios para revertir la técnica de anonimización, especialmente en lo que respecta al costo y a los conocimientos asociados al uso de dichos medios y a la evaluación de la probabilidad y gravedad de su uso.

Como parte del proceso de anonimización se considera del todo necesario reemplazar los números telefónicos con un identificador que permita mantener la traza asociada a la movilidad de cada dispositivo anónimo, y no a la persona, con el fin de analizar indicadores individuales de viajes. Adicionalmente, resulta esencial para la adecuada protección de los datos personales, que la información que se entregue al (a la) Director(a) de Estudio, considere un nivel de **agregación espacial** mayor para los casos donde se detecte algún riesgo de identificar movimientos de personas específicas, como por ejemplo, donde existan antenas dedicadas a lugares específicos.

En consecuencia, la información y/o resultados que se generen tendrán la calidad de dato estadístico de conformidad a lo dispuesto en el artículo 2, letra e), de la Ley 19.628, esto es, un dato que en su origen o como consecuencia de su tratamiento, no puede ser asociado a un titular identificado o identificable. El Consultor velará, en la entrega de información a la Subsecretaría, por el estricto cumplimiento de los requisitos de la Ley de Protección de Datos Personales y de cualquier otra normativa aplicable sobre esta materia.

Asimismo, se deberán resguardar el secreto estadístico, contenido en la Ley N° 17.374 en lo que resulte aplicable.

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 que se enmarquen dentro de los objetivos del Estudio y que se encuentren comprendidas dentro del precio ofertado. Además, deberá detallar cuidadosamente los procedimientos metodológicos con que enfrentará cada una de las tareas requeridas.

En caso de ofertarse tareas o productos adicionales, su utilidad y obligatoriedad de cumplimiento será evaluada por el (la) Director(a) de Estudio, lo que será comunicado expresamente al Oferente, previo al desarrollo de esas tareas en la etapa respectiva del estudio. Lo anterior, siempre que dichas tareas o productos adicionales no hayan sido consideradas para el otorgamiento de un puntaje mayor en el proceso de licitación. En este último caso, tales tareas o productos adicionales siempre serán obligatorias.

2.4.1 RECOPIACIÓN DE ANTECEDENTES Y REVISIÓN METODOLÓGICA

La recopilación de antecedentes corresponde a una tarea de gran relevancia para el desarrollo del estudio, por lo que el Consultor deberá preocuparse de utilizar todos los medios disponibles para conseguir la información requerida, velando por obtener antecedentes confiables, los cuales no solo deberán ser reportados, sino que también deberán ser analizados con una mirada crítica.

El Consultor deberá interactuar con organismos públicos y privados con tal de recopilar los antecedentes que pueden ser relevantes para alcanzar los objetivos propuestos y para desarrollar de manera adecuada las tareas del Estudio. Uno de los principales métodos de recopilación de antecedentes tiene relación con la realización de entrevistas, las cuales deberán regirse por lo indicado en el punto 2.3.10.

El trabajo de recopilación y análisis aquí descrito deberá ser informado mediante un reporte ordenado y sistemático que identifique y analice todos los aspectos que podrían ser relevantes para los objetivos del presente estudio. Además, la información recopilada como parte de esta tarea deberá ser reportada oportunamente en los anexos del Informe de Avance correspondiente.

La información de recopilación de antecedentes de proyectos deberá ser:

- ❖ Procesada, validada y luego almacenada en una planilla que debe ser construida en Excel 2003 o en una versión superior.
- ❖ Presentada en una memoria explicativa y en planos escala 1:2.000, en el Reporte correspondiente. Para su representación se debe considerar la **Referencia [34]** indicada en estas bases.

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

2.4.1.1 Antecedentes generales

La recopilación de antecedentes será una labor permanente para el Consultor durante el desarrollo del estudio, dado que existe abundante material de referencia que debe ser consultado para extraer y analizar aquella información que sea pertinente a los objetivos del estudio, enumerándose parte de dicho material de referencia en el punto 2.3.1. Ahora bien, la oportunidad de la obtención de los antecedentes podría escapar al ámbito de control del Consultor, particularmente respecto a aquellos antecedentes de los cuales el Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA no es propietario. Dado lo anterior, se exigirá al Consultor proporcionar permanentemente al (a la) Director(a) de Estudio los medios de verificación que permitan constatar que se han realizado las gestiones pertinentes para su obtención. Específicamente, el Consultor deberá reportar en cada Informe de Avance, y en el Informe Final del estudio, mediante anexos, copia digital de toda carta, correo electrónico u otra forma de comunicación mediante la cual haya sido solicitado algún antecedente.

No obstante lo anterior, en esta primera tarea del estudio, a presentar en el Informe de Avance correspondiente, el Consultor recopilará información contextual que permita introducir al análisis del proyecto. Esta información será como mínimo:

- i. Historia Urbana y Social de la Región de Coquimbo:** El Consultor deberá realizar una caracterización histórica de los procesos sociales y de urbanización de la Región de Coquimbo, organizándolos según épocas (de acuerdo a una definición propia o existente), debiendo tener en cuenta: evolución demográfica y de superficie urbanizada, matriz productiva, principales obras de infraestructura, entre otros atributos relevantes.
- ii. Historia Ferroviaria:** Se recopilará información que dé cuenta de la historia ferroviaria en la región de Coquimbo, indicando cronológicamente la evolución de la red y de su infraestructura (estaciones, maestranzas, etc.), sus principales características a lo largo del tiempo y su respectivo impacto en las comunas y pueblos que conectó a lo largo de la región de Coquimbo. En este apartado también se deberá rescatar la importancia que el sistema ferroviario tiene como patrimonio del área de estudio, dado el gran vínculo que antiguamente tuvo con el territorio bajo análisis.
- iii. Antecedentes Demográficos:** Se deberá recopilar información de las características de la población y viviendas a nivel regional, comunal y de zonas (definidas en el punto 2.3.4), siendo esta última el mayor nivel de desagregación requerido. También deberá ser reportado el crecimiento proyectado estimado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) para los mismos niveles de agregación indicados anteriormente, considerando el horizonte temporal del presente estudio.
- iv. Antecedentes Socioeconómicos:** Se deberá recopilar información de las condiciones socioeconómicas de la población a nivel regional, comunal y de zonas (definidas en el punto 2.3.4). La información podrá ser obtenida en la

Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) y/o Registro Social de Hogares, la cual entrega detalle acerca de las condiciones socioeconómicas de los diferentes sectores sociales del país, sus carencias más importantes, incidencia, magnitud y características de la pobreza, así como la distribución del ingreso de los hogares.

- v. Medio Ambiente y Ecosistema:** Se deberá realizar una caracterización climático-ambiental de la región de Coquimbo. De forma adicional, se presentará un listado y caracterización de elementos naturales ubicados dentro del área de estudio, donde se especifique la ubicación de los principales elementos naturales de la región. Se deberán solicitar antecedentes a los departamentos atinentes de las Universidades de la Región de Coquimbo, Ministerio de Medio Ambiente u otras instituciones afines que puedan contar con dicha información.
- vi. Riesgos Naturales y Antrópicos:** Se debe presentar un análisis de los principales riesgos del área de estudio, identificando aquellas materias en que existen planes de manejo de riesgo, vías de evacuación y medidas de respuesta. Para cada uno de los riesgos identificados se debe especificar la ubicación del área de impacto y su nivel de severidad.
- vii. Patrimonio Cultural:** Se deberá presentar una revisión de los principales elementos que son parte del patrimonio cultural de la región de Coquimbo. Para los elementos tangibles se deberá especificar la ubicación y características físicas de estos.
- viii. Imagen Objetivo:** Se deberá recopilar las imágenes objetivos definidas en estudios de transporte o planificación desarrollados en la región de Coquimbo.

Además, durante el desarrollo del Informe de Avance correspondiente, el Consultor deberá iniciar las gestiones para recopilar los antecedentes disponibles en diversos organismos públicos y privados que pueden ser relevantes para alcanzar los objetivos y desarrollar las tareas del estudio. Así, deberán emitirse y reportar en anexos las cartas de solicitud de todos aquellos antecedentes relativos a proyectos de transporte para la Región de Coquimbo, que han sido enumerados en el punto 2.3.1.

Sin perjuicio de lo anterior, la siguiente información deberá ser recopilada y analizada con ocasión del Informe de Avance respectivo.

La información recopilada deberá ser vertida en un archivo georreferenciado (kmz y .shp) donde sea posible visualizar la ubicación y características de todo aquel elemento que tiene asociado una componente espacial.

2.4.1.2 Antecedentes normativos del área de estudio

Se deberá recopilar el conjunto de normativas urbanas e interurbanas que regulan al área de estudio. En particular se deberá contar, a lo menos, con los siguientes antecedentes normativos:

- Planes Reguladores y Seccionales, vigentes y en desarrollo, de las comunas pertenecientes a la Región de Coquimbo.
- Planes Reguladores Intercomunales pertenecientes a la Región de Coquimbo.
- Estrategia Regional de Desarrollo Vigente.

Respecto de estos antecedentes, en lo atinente al estudio, se deberá incluir en el reporte correspondiente un cuadro con las jerarquías de la red vial según los instrumentos normativos (Plan Regulador Comunal-PRC, Plan Regulador Intercomunal- PRI y Red Vial Básica y Estratégica si la tuviera), anchos de faja y perfiles viales normados por el PRC para vías que sean relevantes para los fines del proyecto, usos de suelo y densidades permitidas en el entorno inmediato a las vías de proyecto o estaciones ubicadas en el área urbana.

2.4.1.3 Antecedentes de servicio de transporte colectivo

En esta subtarea se deberá recopilar información respecto a la oferta de transporte público rural e interurbano que circula por la región de Coquimbo. Los antecedentes necesarios corresponden a los trazados, frecuencias nominales, ubicación de terminales, tarifas, tiempos de viaje, capacidad, entre otros antecedentes que permitan caracterizar la oferta de transporte colectivo en el área de estudio. Para lo anterior se deberá consultar a la Secretaria Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la Región de Coquimbo por documentos, estudios o cualquier antecedente que permita tener una primera mirada del sistema operativo del transporte colectivo en la región de Coquimbo.

Se hace notar que para Ovalle existe información disponible en la **Referencia [18]**, mientras que la **Referencia [19]** contiene datos de las comunas de Coquimbo y La Serena.

2.4.1.4 Antecedentes de demanda de viajes

Se deberá recopilar información de la demanda de viajes que circula por la región de Coquimbo a través de los distintos modos y medios de transporte. En este sentido se hace notar que se debe buscar información de los viajes interurbanos por medios terrestres, aéreos y marítimos, con énfasis en los patrones de viajes intercomunales dentro de la región. De manera preliminar se detallan las posibles fuentes de información a utilizar, no obstante el Consultor deberá buscar otras opciones que permitan recopilar la información requerida que date desde el año 2017 en adelante:

- Estudios de transporte que tengan mediciones de viajes interurbanas en el periodo definido.
- Plan Nacional de CENSO (Dirección de Vialidad)
- Anuario estadístico Aduanas
- Informe de Estado Mensual de Concesiones de Carreteras
- Información de demanda y estructura tarifaria de plazas de peaje ubicadas en el Área de Estudio
- Consolidados de tráfico aéreo (Junta Aeronáutica Civil)

2.4.1.5 Antecedentes de accidentes de tránsito

Se deberá recopilar el total de accidentes de tránsito que hayan ocurrido en el Área de Estudio, específicamente en la RVE urbana e interurbana definida en 2.3.5, durante los últimos 5 años. Para ello se deberá consultar diversas fuentes de información a nivel regional, siendo Carabineros de Chile la principal institución a contactar.

Esta información será utilizada para el desarrollo del diagnóstico y en la estimación de beneficios de las Ideas de Proyectos y del Plan Maestro que serán materia de análisis posteriores. Por este motivo, el nivel de detalle de la información a recopilar deberá ser aquella que permita abastecer las subtarea anteriormente mencionadas, teniendo en cuenta la zonificación y red definida en los puntos 2.3.4 y 2.3.5. Entre otros datos, la recopilación de accidentes deberá detallar la tipología, frecuencia, ubicación, tipo de vehículos involucrados y lesionados de dichos siniestros.

2.4.1.6 Revisión metodológica

En esta subtarea se deberá analizar y tratar en profundidad las implicancias metodológicas en cuanto a lo expuesto en estas bases como en la Oferta Técnica del Consultor, analizando, por ejemplo, lo relativo a las tareas de estimación de demanda, evaluación y otros que resulten pertinentes para el cumplimiento de los objetivos del estudio, y que representen una mejora en el enfoque propuesto.

Los análisis, revisiones y ajustes objeto de la presente subtarea constituirán una actividad permanente para el Consultor durante la realización del estudio. Lo

anterior, con tal de obtener el mayor perfeccionamiento posible de las metodologías a abordar durante el transcurso de las tareas que lo componen.

2.4.1.7 Antecedentes de uso de datos de telefonía móvil en estudios de movilidad

Se deberá recopilar estudios que reporten experiencias, tanto nacionales como internacionales, de uso de datos de telefonía móvil en estudios de movilidad. Cabe destacar que son de especial interés aquellos estudios o proyectos en que los datos de telefonía móvil hayan sido utilizados en el marco del análisis de viajes interurbanos.

El objetivo es conocer las principales dificultades asociadas a este tipo de información, así como la manera en que son tratadas para ser utilizados en casos prácticos relacionados a la estimación y caracterización de viajes. Además, resulta de importancia conocer de manera anticipada el tipo de análisis que podrían ser realizados con este tipo de información, dado el alto nivel de detalle con el que cuenta, de tal manera que el Consultor pueda proponer análisis y tratamientos complementarios a los indicados en la tarea 2.4.9.

2.4.2 RECOPIACIÓN DE ANTECEDENTES FERROVIARIOS Y PROYECTOS DE TRANSPORTE

2.4.2.1 Análisis jurídico y normativa vigente

El Consultor deberá identificar la normativa vigente y gobernanza asociada al sistema ferroviario en Chile con tal conocer su marco legal regulatorio, así como las competencias de las distintas instituciones y organismos relacionados con el ciclo de vida de este tipo de proyectos. Además, se deberá revisar si es que existen restricciones jurídicas respecto a la implementación de un sistema ferroviario en la región de Coquimbo.

Cabe destacar que la mayoría de la red existente en la región de Coquimbo corresponde a propiedad privada, por lo que se deberá investigar en particular respecto a la factibilidad legal y normativa de su uso.

Para la correcta ejecución de esta subtarea se considera la realización de entrevistas de información y coordinación entre el equipo Consultor y Programa de Desarrollo Logístico (MTT), FERRONOR, EFE, entre otros posibles organismos relacionados. Dichas entrevistas deberán registrarse por lo indicado en el punto 2.3.10.

2.4.2.2 Análisis de tecnologías a mediano y largo plazo

El Consultor deberá realizar una recopilación exhaustiva de las experiencias nacionales e internacionales de transporte ferroviario de carga y/o pasajeros. A partir de esta información se deberán identificar y clasificar los distintos sistemas de operación en el transporte ferroviario de pasajeros y de carga posibles de implementar, con el objeto de escoger los más adecuados para la Región de Coquimbo. En esta subtarea se realizará una revisión de las tecnologías ferroviarias y su nivel de penetración en los mercados en las cuales se han incorporado. Otro de los aspectos importantes a revisar, es el surgimiento de nuevos proveedores y la adquisición de material de línea. Se deberán considerar como mínimo los siguientes temas:

- Tecnologías eléctricas, diésel e híbridas.
- Sistemas ferroviarios de carga y movilización de contenedores.
- Sistemas ferroviarios basados en acoplamiento doble de contenedores.
- Análisis de proveedores tradicionales y asiáticos y definición de campos a invertir.
- Sistemas de control ferroviario fuera de áreas urbanas.
- Sistema de control de acceso a vía cruce de ella fuera de áreas urbanas.
- Acoplamiento de trenes de carga y pendientes de remontada.

- Normativa

2.4.2.3 Procesos logísticos y modelos de negocios

Se deberá recopilar información que permita conocer los distintos procesos logísticos en las cadenas de producción de las principales actividades que se realizan a lo largo de la región de Coquimbo (minería, agricultura, entre otros). Esto permitirá tener una idea preliminar del rol que podría tener un sistema ferroviario en dicho proceso.

Por otra parte, resulta de interés conocer los distintos modelos de negocio en el ámbito nacional o internacional, posibles de utilizar para viabilizar la implementación de un sistema ferroviario en la región de Coquimbo.

Cabe destacar que el análisis específico de los modelos de negocios de los proyectos a evaluar, deberá ser desarrollado en las tareas 2.4.23 y 2.4.26, donde la evaluación deberá considerar aquellos identificados en la presente tarea.

2.4.2.4 Antecedentes de estudios ferroviarios

Se deberá realizar una revisión, descripción y análisis detallado de los estudios ferroviarios que han sido realizados en Chile y que tengan similitudes con el presente estudio o que tengan información relevante, recogiendo sus principales características físicas, operativas, sus costos, enfoque metodológico utilizado, y cualquier otro antecedente que contribuya como punto de partida para los análisis a efectuar en el marco del presente estudio. También deberán ser recopiladas experiencias internacionales en materia de estudios ferroviarios, los cuales deberán ser analizados y reportados en función del aporte que podrían implicar para el desarrollo del presente estudio.

Este antecedente también permitirá identificar de manera temprana posibles modificaciones metodológicas al presente estudio con tal de alcanzar de manera adecuada los objetivos propuestos.

Cabe destacar que desde la elaboración de la Estrategia de Desarrollo Ferroviario existe un compendio de bibliografía que puede enriquecer la revisión de la historia ferroviaria. Además de la identificación de la red ferroviaria a nivel nacional.

2.4.2.5 Antecedentes de estado de vías férreas y estaciones

En esta subtarea se deberá recopilar antecedentes asociados al estado actual, o más reciente posible, de las vías férreas y de estaciones emplazadas en el área de estudio. Para esto se deberá realizar una entrevista con FERRONOR, donde se soliciten estos antecedentes y se deberá buscar diversas fuentes de información bibliográfica relacionada con el sistema de transporte ferroviario en la región de Coquimbo.

Para mayor facilidad de la representación de la red férrea, el Consultor deberá tramificarla, como resultado de consultas y/o entrevistas con FERRONOR. Esta tramificación será utilizada durante el proceso de catastro de la red férrea donde, durante el proceso de levantamiento de información, podrá ser modificado por el (la) Director(a) de Estudio, a partir de una propuesta del Consultor, con tal de representar adecuadamente la red.

2.4.2.6 Propuesta metodológica para obtención de indicadores en proyectos de transporte vial y ferroviario

Se deberá realizar una revisión bibliográfica de dos conjuntos de indicadores de Proyectos de Transporte Vial y/o Ferroviario. El primer conjunto permitirá apoyar de manera amigable los análisis del diagnóstico, mientras que el segundo conjunto tiene por objetivo entender los impactos que generan los proyectos de infraestructura de transporte. Dichos indicadores pueden ser cualitativos o cuantitativos y deberán tener la capacidad de ser vinculados a unidades territoriales del área de estudio, de tal forma de facilitar su visualización e interpretación.

Los indicadores asociados al diagnóstico deben ser capaces de analizar las distintas componentes estudiadas en la tarea 2.4.14, así como el entrelazamiento entre éstas. De esta manera se espera que, al emplear dichos indicadores, se pueda

elaborar un diagnóstico integral que analice de manera individual y conjunta las componentes definidas en el diagnóstico.

Por otra parte, los indicadores relacionados con los impactos generados por los proyectos de transporte, deberán ser capaces de identificar espacialmente dichos impactos, al comparar la Situación Base con la Situación con Proyecto de los distintos escenarios analizados.

Cabe destacar que parte de la revisión bibliográfica deberá considerar indicadores asociados al análisis de accesibilidad, que permitan apoyar tanto al desarrollo del diagnóstico como al análisis de los impactos que un proyecto de infraestructura tiene sobre las oportunidades que los habitantes afectados/beneficiados poseen o poseerán para acceder a los distintos equipamientos existentes en el área de estudio. Como insumo inicial, se cuenta con las **Referencias [30] y [31]** citadas en el punto 2.3.1, donde se analiza un caso de estudio de accesibilidad a áreas verdes y se realiza una revisión de los indicadores estimados en distintos casos de estudio, respectivamente.

La identificación de los indicadores más adecuados para emplear, en el presente estudio, será definida durante el desarrollo de la subtarea 2.4.14.4, siendo validados por el (la) Director(a) de Estudio.

2.4.2.7 Revisión de impactos de los proyectos ferroviarios

Es sabido que los proyectos ferroviarios no solo tienen un alto impacto en materia de movilidad, sino que también tienen la capacidad de generar polos de desarrollo entorno a sus estaciones, generando grandes beneficios para la población que allí habita. En este sentido resulta de interés identificar ambos tipos de beneficios, es decir, aquellos asociados a transporte y al desarrollo urbano, distinguiendo entre aquellos que puedan generar beneficios cuantificables respecto de aquellos que solo pueden ser analizados de manera cualitativa.

En esta subtarea se deberá revisar y analizar los posibles impactos que podría generar la implementación de un sistema ferroviario en la región de Coquimbo, especificando las metodologías de estimación de beneficios de dichos impactos y analizando la factibilidad de incluirlos en la evaluación social y privada.

Para la realización de esta subtarea se deberá revisar documentos de investigación y análisis de experiencias, tanto nacionales como internacionales.

2.4.2.8 Proyectos de transporte en la región de Coquimbo

En esta subtarea se deberá recopilar los principales proyectos en materia de transporte que existan en la región de Coquimbo. Para ello se deberá consultar, a lo menos, las siguientes fuentes de información:

- Planes Maestros de Transporte
- Proyectos viales y/o de transportes en etapas de prefactibilidad, diseño y/o ejecución en el área de estudio.
- Plan Director de Obras Públicas, en lo relativo a la Región de Coquimbo.
- Proyectos comunales viales en el área de estudio.
- Banco Integrado de Proyectos.

En esta subtarea será necesario realizar reuniones con distintos organismos de planificación que puedan contar con información respecto a proyectos de transporte a lo largo de la región.

La información recolectada deberá ser reportada de tal manera que sea posible conocer las principales características físicas y operativas, así como el posible año de ejecución de los proyectos de transporte identificados.

2.4.3 RECOPIACIÓN DE ANTECEDENTES DE ACTIVIDADES EN LA REGIÓN DE COQUIMBO

Para el desarrollo del Plan Maestro Ferroviario y/o Vial en la región de Coquimbo resulta de gran relevancia conocer las actividades que actualmente se realizan en el Área de Estudio, así como aquellas actividades que se desarrollarán a lo largo del horizonte temporal del presente estudio. Por este motivo, el Consultor deberá realizar una recopilación de las características de los principales equipamientos, servicios y actividades productivas realizadas actualmente, así como aquellas planificadas por los distintos organismos públicos y privados competentes en esta materia. Cabe destacar que para la descripción de las actividades que actualmente se realizan, la presente tarea contempla solamente una recopilación de los antecedentes de fácil acceso y que no implican grandes procesamientos de información, ya que en la tarea 2.4.6 se deberán elaborar los catastros y caracterización del uso de suelo, así como la descripción de los principales generadores y atractores de viajes de la región.

En esta tarea el Consultor deberá reportar y analizar la información recopilada con tal de tener una primera mirada de las actividades que se realizan en la región, la unidad de análisis requerida corresponde a los niveles regional, comunal y de zonas (según zonificación definida en el punto 2.3.4), pudiendo, en caso de que el Consultor lo estime conveniente, presentarse una unidad de análisis territorial más desagregado. Esta recopilación será profundizada con la elaboración de los catastros del sistema de actividades, para luego, en el diagnóstico, ser analizada y vinculada con el resto de catastros.

2.4.3.1 Antecedentes de uso de suelo, servicios y equipamiento

En esta subtarea el Consultor deberá recopilar antecedentes relativos a los usos de suelo, principales servicios y equipamientos, tanto existentes como proyectados en la región de Coquimbo. Por otra parte, con el fin de identificar la interacción con las regiones aledañas (Regiones de Atacama y Valparaíso), la información a recopilar para esas zonas corresponderá solo a aquella que pudiese generar impacto en la demanda de pasajeros y/o de la carga que circula por la región de Coquimbo.

Para lo anterior, se deberá recopilar la información pública que tengan los organismos e instituciones competentes en esta materia, además de la realización de entrevistas a los distintos organismos públicos de planificación y a las principales empresas de la región de Coquimbo. Eventualmente, si correspondiese según los términos señalados anteriormente, se deberá recopilar esta información en las regiones aledañas de Atacama y Valparaíso, siempre que puedan contar con antecedentes relevantes que permitan identificar de manera preliminar las características de los principales servicios y equipamientos existentes y proyectados. Las entrevistas a ser realizadas deberán registrarse por lo indicado en el punto 2.3.10.

Para el caso de antecedentes de la situación actual se deberá revisar, a lo menos, los siguientes antecedentes:

- Planes Reguladores de las comunas pertenecientes a las regiones de Coquimbo, Valparaíso y Atacama.
- Reportes Comunales elaborados por la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile para las principales comunas de las regiones de Coquimbo, Valparaíso y Atacama.
- Estudios de Planes Maestros de la conurbación Coquimbo-La Serena y Ovalle.

Para el caso de los antecedentes relacionados con los proyectos, se deberá revisar, a lo menos, los siguientes antecedentes:

- Plan Director de Obras Públicas, en lo relativo a la Región de Coquimbo.
- Proyectos de equipamiento, espacios públicos, habitacionales u otros para el Área de Estudio.

- Proyectos comunales de edificación/equipamiento en el área de estudio.
- Plan de Inversiones en Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIIMEP) en las comunas de la Región de Coquimbo.
- Sistema de Evaluación de Impacto en la Movilidad (SEIM).
- Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

En el caso de la recopilación de proyectos se deberá hacer énfasis en la captura de antecedentes tales como magnitud de la obra, ubicación, características físico – operativas, fecha probable de materialización, entre otros elementos relevantes.

2.4.3.2 Antecedentes de actividades productivas

Resulta de gran interés identificar las características operativas actuales y futuras de las empresas de carácter estratégico emplazadas en la región de Coquimbo y en sus regiones colindantes, es decir, región de Atacama y Valparaíso. Esto con el objetivo de poder analizar el escenario actual de dichas regiones en materia de productividad, así como para determinar los escenarios futuros de localización productiva y las proyecciones de carga de cada una de estas a lo largo del horizonte temporal definido para el presente estudio.

Esto puede ser obtenido a partir de las estadísticas productivas de cada empresa, de organismos públicos y privados o encuestas productivas. No obstante, la información disponible, este análisis debe ser complementado a través de la realización de entrevistas a productores y despachadores de los principales productos identificados. Estas entrevistas deberán regirse según lo indicado en el punto 2.3.10.

En este sentido, el consultor deberá recopilar información de la operación actual (tipo y cantidad de carga, destino de la carga que sale, origen de carga que llega, rutas de transporte, entre otra información relevante), así como de planes de crecimiento de las empresas privadas que puedan tener un impacto en las dinámicas de transporte del área de estudio, donde el plan maestro ferroviario podría ser un elemento esencial en la factibilidad de dichas iniciativas. A modo de ejemplo se mencionan las siguientes empresas de interés: mineras, puertos, industria agropecuaria, plantas de energía, plantas desalinizadora y empresa de telecomunicaciones.

En este caso existen diversas fuentes que pueden ser empleadas en el análisis y que deben ser consultadas en función de los productos que son movilizados. A continuación se presenta un listado no exhaustivo de fuentes de información asociadas a la producción y consumo de productos.

- **Información estadística:** Información recopilada por organismos públicos y agrupaciones de productores, orientados a la caracterización del mercado productivo. Entre estos organismos se cuenta los siguientes:
 - ODEPA (Oficina de Estudios y Políticas Agrarias)
 - SAG (Servicio Agrícola y Ganadero)
 - SERNAGEOMIN (Servicio Nacional de Geología y Minería)
 - SONAMI (Sociedad Nacional de Minería)
 - ENAMI (Empresa Nacional de Minería)
 - COCHILCO (Corporación Chilena del Cobre)
- **Encuestas Productivas:** Encuestas realizadas por organismos públicos y privados orientadas a caracterizar los sectores económicos.
 - Censo Nacional Agropecuario y Forestal
 - Encuesta Nacional Industrial (ENIA).

- **Anuarios Productivos:** las grandes empresas generan reportes anuales sobre las actividades realizadas, las que entregan antecedentes relevantes para la caracterización de cada mercado. Entre estas empresas destacan: EPCO, JAC, entre otras.
- **Sistemas de Evaluación de Impacto:** El Estado de Chile requiere que los proyectos que pudiesen tener un impacto ambiental o de movilidad sean ingresados al Servicio de Evaluación Ambiental de Chile (SEIA) y al Sistema de Evaluación de Impactos en la Movilidad (SEIM). En dichas plataformas es posible recopilar antecedentes de los principales proyectos que se tiene planificado ejecutar en el corto plazo a lo largo de la región de Coquimbo.

Además, para cada una de las actividades productivas identificadas se deberá reportar sus procesos productivos y cadenas de comercialización.

Se deberá georreferenciar el área y la ubicación de las concesiones mineras existentes en el Área de Estudio.

Como resultado de esta subtarea se deberá generar un documento en el cual se resuman los procesos productivos y cadenas de comercialización de cada tipo de actividad productiva, así como las principales características operativas del movimiento de carga actual y proyectada de las distintas industrias identificadas. Se deberá detallar a lo menos el tipo de carga, volumen de carga, principales orígenes y destinos de la carga, el modo por el que se transporta actualmente y principales rutas utilizadas. Dicho documento deberá ser acompañado por un archivo georreferenciado que refleje la información recopilada, lo que permita, preliminarmente, identificar espacialmente la ubicación de las fuentes de generación y atracción de carga con sus respectivos volúmenes, así como el tipo de carga manejada. Cabe destacar que estos antecedentes serán complementados con la información de la subtarea 2.4.6.2.

2.4.3.3 Antecedentes de oferta turística

La oferta turística resulta especialmente relevante para describir los viajes con propósito de turismo, los que constituyen una porción significativa de los viajes desarrollados en la época estival. En este sentido, se deberá recopilar antecedentes sobre los principales lugares turísticos en el área de estudio, los que deberán ser clasificados según el tipo de turismo al que correspondan: turismo masivo de playa, turismo de intereses especiales (arqueológicos, culturales, etc.) y otras clasificaciones que permita reconocer el turismo selectivo.

Complementariamente, será necesario realizar una descripción del equipamiento turístico, reconociéndose que la explotación del recurso turístico pasa tanto por la jerarquía del atractivo como también por el equipamiento hotelero, servicios, etc.

Para la recolección de antecedentes, el Consultor deberá realizar una entrevista con la Secretaria Regional Ministerial de Economía, Fomento y Turismo de la región de Coquimbo. La entrevista deberá cumplir con los requerimientos especificados para éstas en el punto 2.3.10.

Esta descripción será desarrollada a nivel comunal, regional y de zonas (definidas en el punto 2.3.4), de tal manera de caracterizar cada una de estas e identificar la interrelación que podría existir entre las distintas comunas de la región en materia de turismo. Resulta necesario generar un archivo georreferenciado que refleje la información recopilada en la presente subtarea.

2.4.4 DEFINICIÓN DE IMAGEN OBJETIVO

El Consultor deberá analizar y consolidar las imágenes objetivo recopiladas en la tarea 2.4.1.1, para luego realizar una serie de entrevistas con organismos públicos y privados en las que se identifique la opinión que éstos tengan respecto a los análisis realizados a las imágenes objetivo recopiladas. Las entrevistas aquí requeridas deberán cumplir con lo que se especifica para éstas en el punto 2.3.10.

Una vez realizadas las entrevistas se deberá definir una imagen objetivo del transporte ferroviario para la Región de Coquimbo, la cual deberá considerar la opinión señalada por los organismos entrevistados. Posteriormente será presentada y discutida en alguno de los talleres asociados a la mesa Público –

Privada y talleres multisectorial definidas en los apartados 2.3.15.1 y 2.3.15.2, respectivamente.

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

- Importancia del transporte ferroviario de pasajeros y rol que debe asumir.
- Importancia del transporte de carga ferroviario y niveles de servicio deseados.
- Desarrollo de la intermodalidad.
- Desarrollo de polos de actividad urbana o comercial.
- Desarrollo de los Puertos
- Tratamiento de zonas especiales: casco histórico, zonas habitacionales, zonas periféricas, etc.

Cabe destacar que los planes preliminares y el finalmente seleccionado deberán incorporar aspectos de la Imagen Objetivo de transporte ferroviario aquí definida.

2.4.5 LEVANTAMIENTO CON IMÁGENES SATELITALES

En esta tarea se realizará la descarga y tratamiento de imágenes satelitales gratuitas para mejorar su precisión. El propósito es poder fotoidentificar elementos del terreno y de la infraestructura construida para lograr definir la Red Ferroviaria de la Región de Coquimbo con la mayor cantidad de información posible.

En relación a la extensión del área de estudio, ésta corresponderá a la totalidad de la superficie de la región de Coquimbo, incorporando 10 km adicionales de buffer como mínimo.

En cuanto a las características de las imágenes, las indicaciones son las siguientes:

- La resolución espectral debe tener al menos las bandas visibles (RGB) para poder visualizar la imagen en color verdadero.
- La resolución espacial de las bandas visibles (RGB) debe ser de 10 m o menor.
- Incorporar al menos una banda en el infrarrojo cercano con una resolución de 10 m o menor.
- La resolución temporal no mayor a 15 días.

Una vez que el consultor haya decidido qué constelación de satélites usar, deberá entregar en el Informe de Avance correspondiente, todos sus detalles técnicos, la misión a la que pertenece y justificación de su uso. Se deberá aplicar la técnica del pansharpening u otra similar para lograr mejorar la nitidez de las imágenes, con el propósito de que sea posible fotoidentificar elementos generales del espacio físico y construido, como algunos de los indicados en el punto 2.4.7.1.

Por otro lado, también debe integrarse el uso de un DEM (Digital Elevation Model) que complemente las imágenes satelitales⁴ con una resolución espacial de 30 m o menor. **Se valorará positivamente si el consultor incorpora, además de las imágenes satelitales con la resolución espectral RGB, imágenes satelitales de radar para poder elaborar un DEM de mejor calidad.**

Además, el consultor deberá realizar un levantamiento topográfico de los puntos de control en terreno, los cuales se usarán para hacer el control de las imágenes satelitales junto con el DEM, por medio de mediciones con equipos GNSS (Global navigation satellite system), realizando la captura de los datos en modalidad RTK

⁴ Como referencia, existe la misión [Shuttle Radar Topography Mission](#) (SRTM) que cuenta con datos de elevación de 30 m de resolución espacial para el 80% de la superficie terrestre. También existe la misión Sentinel 1 que realiza captación de imágenes de radar de la tierra y el océano.

(tiempo real), o a través de una tecnología GNSS con un modo de trabajo cinemático (PPK). En ambos casos, ya sea que los puntos de control sean tomados con RTK o PPK, se deben vincular como mínimo a 2 vértices geodésicos de la Red Geodésica Nacional (RGN). Los puntos de control deben considerarse en los sectores que cuenten con vías férreas existentes, y en áreas que se definan como potenciales al observar las imágenes satelitales para el desarrollo tentativo de los perfiles del Plan Maestro Ferroviario. La cantidad de puntos de control será la adecuada que asegure una mejora en la precisión del DEM y las imágenes satelitales en un 50 % como mínimo. Para esto el consultor deberá presentar en el informe correspondiente el listado de los puntos tomados con GNSS (las coordenadas) y compararlo con su ubicación en el DEM usado y las imágenes satelitales, para obtener la diferencia métrica y poder realizar el ajuste. Todo el proceso de medición debe realizarse con equipos de doble frecuencia, respetando los tiempos para ello definidos en el Manual de Normas Técnicas de Mensuras, segunda edición, 2010.

Se deberá incluir la descripción del software aplicado en el post proceso de líneas bases y ajuste GNSS (nombre, versión, etc.).

Todo el trabajo de mensuras debe estar geoméricamente ligado a un único sistema de referencia geodésico (Dátum) SIRGAS-CHILE, con una proyección cartográfica UTM Huso 19 Sur.

Se deberán dejar monumentados 6 vértices geodésicos como mínimo, los que deber incluir un PDF con una monografía que los identifique, incorporando la época, referencias topológicas (por ejemplo calle, plaza, etc.), número de contacto y correo electrónico del responsable. Esto se debe hacer según las indicaciones del Manual de Normas Técnicas de Mensuras, segunda edición 2010. Estos vértices deberán ubicarse en lugares estratégicos, por ejemplo, en alguna intersección entre un camino y la vía férrea e ingreso comunal. Además, deberán incluir el certificado de ajuste para los puntos monumentados, obtenido del software utilizado para dicho ajuste.

Todos los puntos de control, junto con los vértices monumentados serán entregados en un archivo shapefile y KMZ.

Se valorizará positivamente si se incluye el uso de aeronaves remotamente pilotadas (RPAS o drones) para el levantamiento de las vías férreas existentes o para otro sector que sea significativo para el desarrollo del estudio, siempre que aporte una descripción más detallada del terreno.

Se valorará positivamente que el procesamiento de las imágenes satelitales se realice por medio de programación (Python, R o Javascript), utilizando por ejemplo Google Engine. Se deberá incluir el código documentado en la entrega del informe correspondiente.

Se deberán entregar las imágenes satelitales trabajadas y mejoradas en un mosaico que integre todas las imágenes usadas del área de estudio, en formato ECW y TIFF.

2.4.6 CATASTROS Y CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACTIVIDADES Y ENTORNO

Para el desarrollo de esta tarea se deberá trabajar con una escala que permita representar adecuadamente las principales características del sistema de actividades del Área de Estudio, por lo cual los catastros y caracterizaciones deberán ser realizados a nivel regional, comunal y de zonas (según zonificación definida en el punto 2.3.4), pudiendo, en caso de que el Consultor lo estime conveniente, presentarse una unidad de análisis territorial más desagregado.

2.4.6.1 Caracterización del uso de suelo, equipamiento y servicios

El objetivo de esta subtarea es contar con las características de uso de suelo, así como de los principales equipamientos y servicios existentes en las zonas definidas para el área de estudio. Esto podrá ser obtenido en función de los últimos antecedentes disponibles de uso de suelo recopilados en la tarea 2.4.3, teniendo que ser actualizado con información de patentes comerciales y/o permisos de edificaciones entregadas por las respectivas municipalidades. En caso de que una

determinada comuna y/o zona definida no cuente con antecedentes previos de uso de suelo, el Consultor deberá buscar otras fuentes de información que le permitan generar la caracterización requerida. En este sentido, a modo de ejemplo, se indica que el Servicio de Impuestos Internos (SII) cuenta con información detallada respecto a los usos de suelos de las distintas comunas pertenecientes a la región de Coquimbo.

- Lugares de equipamiento.
- Oferta de establecimientos educacionales (Nº de Matriculas por Nivel de Escolaridad).
- Oferta de áreas verdes y esparcimiento (m²).
- Oferta de establecimientos de salud (Nº de atenciones realizadas, Nº de camas disponibles).
- Oferta de comercio (m²).
- Oferta de servicios (m²).
- Oferta de Industrias, diferenciando entre bodegas e industrias (m²)
- Oferta de terreno dedicado a la actividad agropecuaria (m²).
- Oferta de terreno e infraestructura dedicada a la minería (m²).
- Oferta turística.
- Oferta de terreno e infraestructura dedicada a la actividad portuaria (m²).

Se deberá generar una base de datos en la que se vuelque toda la información de uso de suelo levantada con el nivel de detalle especificado anteriormente. Además, se deberá generar un archivo georreferenciado (shp.) que dé cuenta de la ubicación y características indicadas anteriormente.

2.4.6.2 Catastro de centros productivos

En esta subtarea se identificarán y caracterizarán los centros productivos de carga más importantes del Área de Estudio, incluyendo por ejemplo mineras, campos agrícolas e industrias más relevantes de la región. Esto será realizado por el Consultor en base a la información recopilada en la tarea 2.4.3 y, de ser necesario, a través de entrevistas a las respectivas autoridades sectoriales y/o ejecutivos de las empresas implicadas, con el propósito de conocer las características generales de los principales centros productivos. Dichas entrevistas deberán registrarse por lo especificado para éstas en el punto 2.3.10.

El listado de centros productivos elegidos para realizar las entrevistas será propuesto por el Consultor, y deberá ser aprobado por el (la) Director(a) de Estudio.

La información con la que se espera contar, ya sea mediante entrevistas o antecedentes recopilados anteriormente u otra fuente de información, incluye al menos los siguientes tópicos:

- Identificación de las principales características de los centros productivos: localización, tipos de carga producida e insumos requeridos, superficie del centro, principales pares orígenes – destino, etc.
- Volumen de carga y Residuos despachada por el centro por día, semana u otra unidad temporal de interés, horarios de despacho, flotas utilizadas, tipo de flota, tamaño y porcentaje de ocupación de camiones utilizados, diferenciado por destino.
- Carga e Insumos: Volumen atraído por el centro por día, semana u otra unidad temporal de interés, horarios de llegada, flotas utilizadas, tipo de flota, tamaño y porcentaje de ocupación de camiones utilizados, diferenciada por origen.

- Porcentaje de la carga transportada en contenedores.
- Información anual y mensual del movimiento de carga generada y atraída, diferenciada por destino y origen, respectivamente.
- Información de estacionalidad del movimiento de carga y flujo.
- Evolución y proyección de flujo de carga, diferenciada por centro de producción, tipo de carga y par origen - destino.
- Descripción de la cadena logística de los distintos centros productivos.
- Principales problemáticas actuales y proyectadas asociada al transporte de carga, según identificadas por el sector productivo y/o empresa.

Para cada centro productivo el Consultor realizará un resumen y análisis de los temas más importantes recopilados mediante las diversas fuentes de información (antecedentes previos, entrevistas, boletines, entre otros). Todo ello debe ser reportado en el Informe de Avance correspondiente.

En caso de no contar con el apoyo de las empresas, el consultor deberá buscar un método alternativo para obtener dicha información, ya sea con mediciones, estimaciones u otro método que permita contar con la información anteriormente mencionada, procedimiento que deberá quedar identificado en la Oferta Técnica.

La información deberá ser procesada, validada y luego almacenada en una Base de Datos, que debe ser construida en MS Access 2003 o en una versión superior. Además, esta información deberá ser presentada en una memoria explicativa y almacenada y entregada en un Sistema de Información Geográfico, para lo cual se utilizará el programa ArcGis.

2.4.6.3 Catastro de actividades de transporte de carga

Resulta de gran interés identificar las principales características físicas y operativas de las actividades relacionadas a la distribución de carga en la región de Coquimbo. En particular, la región cuenta con 3 medios de transporte de carga: terrestre (camiones), marítimo (puertos estatales y privados) y aéreo (Aeródromo).

De esta forma, en la presente subtarea se deberán catastrar los 3 medios de transporte mencionados, la cual considerará, como mínimo, la siguiente información:

a) Transporte de carga terrestre:

- Identificación de las empresas que circulan por el área de estudio, diferenciando aquellas que tienen origen o destino en la región de Coquimbo respecto de las que tienen origen y destino al interior de la región, así como aquellas que solo circulan a través de la región.
- Ubicación, área y capacidad de los terminales de carga.
- Ubicación de áreas de descanso y sus principales características.
- Tipo de carga que mueven las empresas.
- Tipo de camiones o máquinas que utilizan las empresas.
- Determinación de las rutas (trazados físicos) utilizadas por los camiones y/o trenes dentro de la red vial del Área de Estudio, diferenciando por tipo de camión/tren y de carga transportada.
- Frecuencia diferenciada por periodo, tipo de camión/tren y tipo de carga.
- Costos de operación y mantenimiento por modo (camión o tren).
- Normativas que puedan existir para restringir el movimiento de camiones en cada una de las comunas de la región.

- Principales problemas y oportunidades del rubro en la región.

Estos antecedentes deberán ser consistentes con la información obtenida en la tarea 2.4.1. En caso de no tener acceso a la información indicada anteriormente se deberán realizar entrevistas o mediciones en puntos cercanos a los centros de distribución con tal de capturarla en terreno.

La información del catastro de rutas de camiones deberá ser procesada, validada y luego almacenada en una Base de Datos, que debe ser construida en MS Access 2003 o en una versión superior. Además, esta información deberá ser almacenada y entregada en un Sistema de Información Geográfico, y reportada en formato kmz y .shp.

b) Transporte de carga Marítimo:

- Ubicación de puertos estatales y privados.
- Capacidad de porteo de carga por unidad de tiempo.
- Capacidad de almacenaje de carga según tipo de carga (Container y granel)
- Puertos secos asociados a la operación de Puertos marítimos, identificando localización, capacidad de almacenaje y régimen de operación.
- Tipo de carga habilitada para desplazar.
- Costos de operación y mantenimiento.
- Principales problemas y oportunidades del rubro en la región.

c) Transporte de carga Aéreo:

- Ubicación de aeródromos estatales y privados.
- Capacidad de carga.
- Tipo de carga desplazada.
- Costos de operación y mantenimiento.
- Principales problemas y oportunidades del rubro en la región.

2.4.6.4 Catastro de elementos ambientales y patrimoniales

Se deberá identificar la ubicación y principales características de los elementos ambientales y patrimoniales existente en la región de Coquimbo y que sean de relevancia para los fines del estudio, tales como monumentos, elementos de interés histórico, áreas de conservación, parques naturales, zonas protegidas, entre otros. Esto con el objetivo de conocer aquellos sectores que deben ser analizados dada su importancia cultural y/o ambiental que tienen para la región.

La información del catastro será presentada en una memoria explicativa, acompañada de fotografías que den cuenta de las características especificadas.

Además, la información debe ser entregada en un Sistema de Información Geográfico (shp.) y en formato KMZ compatible con Google Earth®.

2.4.7 CATASTRO Y CARACTERIZACIÓN DE SISTEMA DE TRANSPORTE

2.4.7.1 Catastro de la red ferroviaria

En esta subtarea se procederá a catastrar la red ferroviaria de la Región de Coquimbo, para lo cual se realizará un registro exhaustivo de las fajas de vías, vías existentes y su nivel de servicio. Además, se recogerá información de terrenos

aledaños a las fajas vías que puedan apoyar las actividades de transporte ferroviario, tanto de pasajeros como de carga.

Para la realización del catastro, el Consultor utilizará en primera instancia la tramificación férrea generada en la subtarea 2.4.2.5, no obstante, en función de toda la información levantada y la interrelación entre ésta, el Consultor podrá proponer modificaciones a la tramificación inicial propuesta, teniendo ésta que ser aprobada por el (la) Director(a) de Estudio para su utilización.

En este catastro se incluirá, como mínimo, la siguiente información:

- a) Trazado de la vía, identificando los sectores con geometría crítica (radios, pendientes) y ancho de la faja (mínimo, máximo y promedio).
- b) Tipo de vía (simple o doble).
- c) Disponibilidad de uso de vía férrea (horas efectivas al día en que vía se encuentra disponible para carga).
- d) Capacidad por tramo.
- e) Estado de la faja, por tramo.
- f) Localización de estaciones de movilización y patio de maniobras.
- g) Velocidades admisibles por tramo.
- h) Velocidad promedio de circulación.
- i) Estado y principales características de las obras de arte.
- j) Estado y principales características de puentes y otras estructuras férreas.
- k) Estado y característica de rieles y durmientes de la vía férrea.
- l) Estado y características de estaciones y paradas a lo largo de la vía férrea.
- m) Accidentes geográficos relevantes en el desarrollo de la vía.
- n) Sistema de control de tráfico ferroviario.
- o) Identificar tuición de la faja.
- p) Pendientes críticas en cada tramo.
- q) Radios de curvatura crítico en cada tramo.
- r) Uso actual de la vía, pasajeros y/o carga.
- s) Servicios operativos en la vía, pasajeros y/o carga.
- t) Frecuencia de uso actual de la vía, pasajeros y/o carga.
- u) Características operativas de los atravesos existentes

Además, se deberá reportar la identificación de estrangulamientos de la faja ferroviaria y discontinuidades de la vía férrea, indicando las causas de los cambios observados (propiedad fuera de línea, falta de materialización de infraestructura, etc.).

Se deberá utilizar en este estudio la guía metodológica para el cálculo de capacidad ferroviaria teórica de segmento de vía (**Referencia [38]**) desarrollada por el Programa de Desarrollo Logístico del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Esto dado que la capacidad es un elemento clave al momento de caracterizar la red ferroviaria.

La información del catastro será presentada en una memoria explicativa, acompañada de fotografías de tramos, de cruces vehiculares, peatonales, obras de arte, puentes, estructuras, entre otros hitos.

Además, la información debe ser entregada en un Sistema de Información Geográfico (shp.) y en formato KMZ compatible con Google Earth®.

2.4.7.2 Catastro físico – operativo de infraestructura vial en el área de estudio

En esta subtarea se realizará un catastro de las características físicas y operativas de la Red Vial Estratégica definida en el punto 2.3.5. La elaboración del catastro se desarrollará identificando cada rol de las vías pertenecientes a la RVE. El catastro deberá incluir, a lo menos, los siguientes elementos, registrando el kilometraje en que se generan las singularidades:

- Identificación de sectores con geometría crítica⁵, tanto en planta como en alzado, y ancho de la faja (mínimo, máximo y promedio).
- Tipo de calzada, simple o doble.
- Tipo de carpeta de rodado y estado.
- Sentidos de circulación.
- Número de pistas y uso de ellas.
- Velocidad máxima permitida, identificando todos los sectores donde se restringe la velocidad y aquellos en que opera la velocidad máxima legal.
- El sistema de control existente en las intersecciones, enlaces y pasos desnivelados.
- Localización y estado de pasarelas peatonales y paraderos.
- Ubicación de plazas de peaje.
- Localización y estado de estructuras (puentes, túnel, muro, entre otros).
- Localización de sectores con deficiencia de seguridad. Especificando elementos deficitarios (ausencia de defensas camineras, ausencia de señalización en sectores con geometría crítica, entre otros).
- Información de las obras viales en construcción en las comunas de la Región de Coquimbo. Se deberá especificar la ubicación de la obra, indicando las modificaciones operativas asociadas (modificación de capacidad, modificación de velocidad, entre otros) e identificando el o los tramos en que se materializa la intervención (Dm), y el tiempo estimado de ejecución de los trabajos.

Se deberán registrar fotográficamente o mediante videos las vías catastradas de tal manera que sean verificables las características físicas y operativas aquí reportadas. Dichos registros deberán ser georreferenciados con tal de facilitar el proceso de verificación de las características reportadas.

La información del catastro debe ser entregada en un Sistema de Información Geográfico (shp.) y en formato KMZ compatible con Google Earth®.

2.4.7.3 Catastro de servicios de transporte colectivo

Se realizará un catastro de todos los servicios de buses y taxi colectivos, interurbanos y rurales que se encuentran operando al interior del área de estudio que tengan parada en alguna comuna de la Región de Coquimbo. Este catastro considerará, como mínimo, la siguiente información para cada servicio de buses y taxi colectivos identificados:

- Identificación de líneas, variantes y empresas operadoras.
- Trazados físicos de los servicios actuales en el área de estudio.

⁵ Se entenderá como sector crítico aquel que presente pendientes fuertes y/o curvas cerradas en el tramo, identificando todos los sectores críticos

- Capacidad de transporte de pasajeros de cada vehículo y servicio por periodo.
- Estructura tarifaria de los servicios actuales, identificando las diferencias entre mercados Origen Destino o tipo de servicio ofrecido.
- Tamaño de la flota y flota operativa.
- Antigüedad de la flota.

Esta información será obtenida a partir de los antecedentes recopilados en la subtarea 2.4.1.3, de las entrevistas a los operadores de los principales servicios y visitas a terreno por parte del Consultor.

La información del catastro deberá ser almacenada y entregada en un Sistema de Información Geográfico (shp.) y en formato KMZ compatible con Google Earth®. Para el caso del catastro de trazados físicos, deberá ser reportado en TransCad® con el objetivo de establecer la diferenciación de atributos por servicio.

2.4.7.4 Catastro de infraestructura de transporte colectivo

Se realizará un catastro de la infraestructura dedicada a servicios de buses y taxis colectivos, interurbanos y rurales, que se encuentran operando al interior del área de estudio y que tengan parada en alguna comuna de la Región de Coquimbo. Esta subtarea tiene como objetivo catastrar e identificar los terminales de pasajeros, así como los principales paraderos/paradas en rutas al interior del área de estudio, acorde a los servicios identificados en la subtarea 2.4.7.3 anterior.

Para los terminales debe ser entregada la siguiente información como mínimo:

- Ubicación georreferenciada de los terminales.
- Servicios y mercados Origen Destino que operan en cada terminal. Esto deberá asociarse a las rutas de transporte colectivo catastradas.
- Capacidad de pasajeros y buses.
- Superficie construida.
- Cantidad de andenes.
- Estado de conservación de terminal y rutas de acceso.
- Iluminación del terminal y entorno inmediato.
- Catastro de elementos asociados a accesibilidad universal al interior del terminal.

Para los principales paraderos/paradas en las rutas se debe entregar, a lo menos, la siguiente información:

- Ubicación georreferenciada de los paraderos/paradas.
- Estado de conservación del paradero/parada y rutas de acceso.
- Iluminación del paradero/parada y entorno inmediato.
- Catastro de elementos asociados a accesibilidad universal del paradero/parada

La definición de los principales paraderos/paradas de servicios de buses rurales e interurbanos existentes en el área de estudio, se deberá realizar mediante entrevistas a los operadores de los servicios. Si por motivos ajenos al Consultor no es posible concretar las reuniones con los operadores, entonces se deberá proponer un método alternativo que permita definir los principales paraderos/paradas, dicho método deberá ser aprobado por el (la) Director(a) de Estudio.

Se deberá entregar una base de datos y archivos SIG asociados a esta subtarea con su correspondiente reporte. Para el reporte de esta subtarea se deberá hacer entrega de un catastro fotográfico.

2.4.7.5 Catastro de niveles de servicios actuales en la RVE

En esta subtarea se deberá caracterizar de manera general el nivel de servicio ofrecido por la Red Vial Estratégica definida en este estudio, para contar con una mirada preliminar de las condiciones actuales de la red vial.

Para ello se deberá utilizar información de estudios existentes en la región de Coquimbo, datos de plataformas de información de viajes (Google Maps, Waze, entre otros) u otra fuente de información que permita definir, a lo menos, los siguientes atributos de la red para los **2 periodos** definidos en el capítulo 2.3.7 para la temporada **normal**.

- Tiempo de viaje por arco
- Arcos y sus características

Junto con lo anterior, a partir de la información existente procesada, se deberá estimar:

- Demanda de viajes por arco
- Niveles de congestión por arco

La información catastrada deberá ser volcada en la RVE, para lo cual se deberá definir una tramificación a partir de todas las singularidades que están identificadas en la subtarea 2.4.7.2. De esta manera, la información de niveles de servicios deberá quedar vinculada a los sectores definidos.

Posteriormente, esta información podrá ser contrastada y complementada con las mediciones y encuestas realizadas en las tareas 2.4.10, 2.4.11, 2.4.12 y 2.4.13.

La información del catastro deberá ser almacenada y entregada en un Sistema de Información Geográfico (shp.) y en formato KMZ compatible con Google Earth®.

El Oferente deberá especificar en su propuesta técnica, de manera preliminar, la metodología a utilizar para el desarrollo de esta tarea, detallando, a lo menos, el nivel de agregación a analizar, la manera en que se conseguirá la información requerida y su respectivo procesamiento, así como la representación gráfica a implementar.

2.4.8 PROYECCIÓN DE USO DE SUELO

El objetivo de esta tarea consiste en establecer el escenario de uso de suelo actual y la evolución del crecimiento territorial para el área urbana de las comunas que cuentan con dichos antecedentes. Esto con el propósito de estimar la relación existente entre la actividad realizada en esas comunas y los viajes de personas y de la carga al interior del área de estudio y desde/hacia zonas externas. Cabe destacar que para las localidades que no cuentan con dicha información, en la subtarea 2.4.6.1, se indica una fuente alternativa que debe considerarse.

El Oferente deberá especificar en su propuesta técnica la metodología que utilizará para definir los escenarios de uso de suelo actual y la evolución del crecimiento territorial, tanto para los casos de las comunas que cuentan con estudios de dicha índole, como para aquellas comunas que no tengan ese tipo de información.

Asimismo, el Oferente podrá considerar en su Oferta Técnica enfoques metodológicos alternativos que cumplan con el objetivo de estimar la demanda futura de viajes, de pasajeros y la carga, a través de éstas u otras fuentes y procedimientos fiables. Sin perjuicio de ello, deberá considerar que es de interés del estudio obtener una caracterización de escenarios de uso de suelos de ciudades y localidades que no cuentan con esa información procesada y sistematizada, por lo que tal recopilación de antecedentes será necesaria.

En caso que el Oferente proponga un enfoque alternativo, el (la) Director(a) de Estudio determinará el procedimiento que cumple de mejor forma con los objetivos

del estudio, considerando para ello la información que se cuente en la etapa en que se construyan escenarios actuales y futuros.

2.4.8.1 Construcción escenario actual

Se deberá elaborar un escenario de uso de suelo de la situación actual en base a la información recopilada y catastrada en las tareas 2.4.3 y 2.4.6. Dicho escenario deberá especificar los tipos de uso de suelo agregados para la escala zonal, para cada una de las zonas definidas en el punto 2.3.4.

En la construcción del escenario de situación actual se considerarán las tendencias históricas de crecimiento de los diferentes usos de suelo de la ciudad, agregados a la escala señalada, directrices contenidas en el plano regulador, entre otros elementos relevantes, para el corte temporal en que quedará definida la línea base.

2.4.8.2 Evolución crecimiento territorial

El Consultor deberá identificar las tendencias de crecimiento (tasas anuales) de cada una de las zonas definidas en el punto 2.3.4, tanto desde el punto de vista sociodemográfico como de actividades, permitiendo comprender de manera general cómo sería el crecimiento vegetativo que posee la región en cada una de las zonas analizadas. En este sentido, para el caso del crecimiento sociodemográfico, se cuenta con información proveniente del Instituto Nacional de Estadística (INE) donde se proyecta la población a años futuros, mientras que en el caso del uso de suelo la proyección podrá ser realizada, ya sea utilizando dos cortes temporales en los que se cuente con información o usando la construcción del escenario actual y proyectando la variación mediante supuestos y comparaciones con sectores de similares características, dependiendo de la información disponible.

2.4.9 ESTIMACIÓN DE MATRICES DE VIAJES A PARTIR DE DATOS DE TELEFONÍA MÓVIL

A partir de datos generados por el uso de redes de telefonía móvil, se estimarán viajes en el área de estudio y viajes entre el área de estudio y el resto de las regiones del país, para un total de **4 semanas de datos**. La elección de semanas corresponderá a 2 semanas de datos para 2 meses del año, pudiendo el Consultor proponer de manera fundada una elección de semanas distintas, la cual deberá ser aprobada por el (la) Director(a) de Estudio. Los datos a utilizar serán proveídos por el Consultor, quien deberá obtener esta información de las empresas de telecomunicaciones, junto con los algoritmos y procedimientos a utilizar para la estimación de viajes. La oferta del consultor deberá detallar la procedencia y naturaleza de la base de datos a utilizar, junto con las consideraciones y estándares de protección de datos y confidencialidad, a ser posteriormente detallado en la sub subtarea 2.4.9.2. Los meses de datos a procesar deberán coincidir completa o parcialmente con las fechas de las campañas de mediciones en terreno a desarrollar como parte del presente estudio, en particular con las encuestas de interceptación y/o mediciones de flujo periódico.

Se hace notar la importancia que la temporada estival podría tener en la demanda de transferencia de carga que podría capturar el modo ferroviario. En este sentido, el Consultor deberá analizar la conveniencia de contar con datos de telefonía móvil en dicha temporada con tal de proyectar de manera simplificada la demanda de viajes y de carga durante la temporada estival, a partir de los datos disponibles para la temporada normal. Dicha estimación podrá ser utilizada para la evaluación de la cartera y del plan maestro ferroviario a proponer.

El Oferente deberá indicar en su propuesta técnica la metodología a utilizar para la estimación de matrices de viajes a partir de datos de telefonía móvil.

Serán bien evaluadas aquellas ofertas que amplíen el número de semanas de información a ser procesada y analizada, y/o aquellas ofertas que propongan analizar los mismos meses de años anteriores, permitiendo ampliar el alcance de los análisis de variabilidad temporal de los viajes capturados.

El desarrollo de esta tarea se divide en las siguientes sub tareas, a ser reportadas a lo largo del estudio según indicado en el punto 2.6 de las presentes bases.

2.4.9.1 Descripción de la naturaleza de los datos

Los datos crudos a ser utilizados serán descritos en cuanto a su procedencia (control plane, CDR, XDR, u otros), la posición de las antenas que proveen cobertura a los dispositivos contenidos en la base de datos, la naturaleza del posicionamiento de los dispositivos (a través de triangulación, zonas, u otro método), la penetración del servicio en las comunas del área de estudio y regiones externas. Serán también caracterizados los requisitos para que el uso de los dispositivos sea registrado en la base de datos, y aquellos requisitos adicionales impuestos para limpiar la base de datos, detallando aquellos dispositivos y/o registros que no formen parte de las bases de datos utilizada para el procesamiento de viajes.

2.4.9.2 Anonimización de los datos y medidas de protección de datos personales

En esta subtarea, el Consultor deberá exponer los procedimientos y normas de anonimización y protección de datos a aplicar durante el estudio.

Las metodologías a utilizar durante el estudio deberán ceñirse a la legislación vigente en estas materias, explicitando la forma en que se protegerán los datos utilizados en este estudio. En particular, el Oferente deberá señalar la técnica de anonimización o disociación de datos empleada, mantener la información con ese carácter y comunicar al (a la) Director(a) de Estudio cualquier intento de re-identificación de los datos. Asimismo, deberá implementar todas las medidas técnicas y organizativas que sean necesarias a fin de mantener una gestión permanente de posibles vulnerabilidades, debiendo contar con un sistema de seguridad capaz de identificar y solucionar todas las vulnerabilidades detectadas y que aún no han sido explotadas.

El Consultor informará al (a la) Director(a) de Estudio sobre los niveles de riesgo y vulnerabilidades conocidas y/o de las que tome conocimiento durante la vigencia del estudio y las medidas de mitigación que se adopten. Durante el desarrollo del estudio, el Consultor deberá presentar las soluciones que sean necesarias para proteger la privacidad de los datos personales, justificando su suficiencia e incluyendo la provisión de soluciones técnicas de resguardo de la privacidad que permitan dar cumplimiento a la normativa sobre acceso a la información pública y los requerimientos de protección de datos que sean exigidos a todas las personas, actividades y circunstancias en que se produzca contacto con información de carácter personal. Ver también el punto 2.3.18, sobre Protección de datos personales y confidencialidad de la información.

2.4.9.3 Asimilación de datos telefónicos a zonificación del estudio

A partir de la zonificación definida en el punto 2.3.4, se presentará la compatibilidad del posicionamiento de los datos móviles con las distintas zonas definidas para el presente estudio, la cobertura de la señal e identificación de antenas que proveen cobertura a cada zona o conjunto de ellas, según sea el caso. A partir de lo anterior, en caso de ser necesario, se agregarán las zonas definidas para los datos de telefonía móvil con tal de que las matrices de viajes provenientes de los datos móviles sean comparable con las matrices generadas mediante las mediciones y encuestas levantadas en las tareas 2.4.10 a la 2.4.13.

Para las zonas externas, se detallará el nivel de agregación del análisis, el cual deberá considerar la posibilidad de identificar sectores o comunas de particular interés en términos de demanda de viajes de personas o traslado de carga y/o bienes.

2.4.9.4 Definición y análisis de muestra de datos telefónicos

Se caracterizará la base de datos a partir del comportamiento y número de registros asociados a cada dispositivos individualizables o ID, permitiendo analizar la representatividad de la muestra a nivel de la totalidad de los ID, y de aquellos subconjuntos de ID que cumplan con la actividad mínima para caracterizar la movilidad a la escala propia del presente estudio. Para lo anterior, resulta fundamental lograr asociar cada ID contenida en la base de datos a una zona de "residencia", lo cual permitirá contrastar la muestra de dispositivos con la población de cada zona definida como parte del estudio. Para efectos de la asociación de ID con zonas, se trabajará sobre la metodología propuesta en la **Referencia [50]**, la cual podrá ser modificada por el consultor, previa aprobación

del (la) Director(a) de Estudio. La asociación entre IDs y zonas deberá tener presente la necesidad de distinguir entre ID con permanencia en el área de estudio de aquellos externos, cuyo paso por la región de Coquimbo pueda asociarse a estadías temporales, transporte de carga, o viajes de paso.

A partir de lo anterior, la representatividad de la muestra será descrita a nivel general y a nivel de cada zona definida en el punto 2.3.4. Se analizará la variabilidad de la representatividad de la muestra entre las distintas zonas, y su variabilidad en la temporada de análisis.

Con tal de entender de mejor manera el comportamiento de cada dispositivo, éstos se deberán agrupar en función de las características de la actividad que posean, permitiendo generar perfiles de tipos de usuarios, los cuales entregarán una referencia preliminar del nivel de detalle y confianza que se podrá conseguir de dichos dispositivos.

Los análisis a realizar como parte de la presente subtarea serán tales que no se ponga en riesgo o vulnere la anonimidad de los datos y privacidad de sus respectivos usuarios o usuarias.

2.4.9.5 Estimación de matrices de viajes

i. Descripción del procedimiento de estimación de viajes

Se describirá el procedimiento de construcción de viajes a partir de datos móviles. No será necesaria la entrega del código de programación ni detalle del algoritmo, sin embargo, su descripción dará cuenta de las etapas de procesamiento, los requerimientos de información y supuestos de cada etapa. Como mínimo, se abordarán los siguientes temas:

- Construcción de trazas de movilidad.
- Construcción de viajes a partir de trazas de movilidad.
- Criterios de validación y clasificación de viajes.
- Enriquecimiento de los viajes, analizando la posibilidad de detallar el recorrido del viaje, propósito y modo.
- Identificación de ID inmóviles dentro del periodo de análisis.
- Tratamiento de ID con lapsos sin registro de actividad, o "black out".

ii. Base de datos de Viajes

En función del procedimiento descrito en el apartado i) de la presente subtarea, el Consultor construirá una base de datos de viajes, asociando cada uno de los viajes a un ID de la base de datos de dispositivos de la muestra, atribuida con las de zona origen y destino, hora y fecha de inicio y término del viaje, además de otros atributos con los que el consultor proponga enriquecer la base de datos de viajes. En caso de ser factible, se identificarán viajes provenientes desde Argentina.

iii. Resultados de la estimación de matrices de viaje

Utilizando la base de datos de viajes descrita en el apartado ii) de la presente subtarea, se reportarán los resultados para la temporada y periodos de análisis a lo largo del área de estudio. Se considera el reporte de matrices de viaje para, a lo menos, un día laboral (martes a jueves), día viernes y fin de semana, de la temporada de análisis. También, para la temporada especificada en el punto 2.3.8 se deberá reportar matrices de viaje de los 2 periodos del día utilizados en las campañas de medición en terreno.

iv. Estadística descriptiva y análisis de los viajes de la muestra de ID

A partir de la bases de datos de viajes construida, el Consultor deberá describir las principales características de los viajes, con tal de establecer la regularidad y recurrencia entre los distintos pares. Además, de manera complementaria, se deberán generar mapas que caractericen, espacialmente y de forma agregada, las principales características capturadas.

La muestra de ID será agrupada en función del comportamiento de los viajes de cada dispositivo con tal de detectar perfiles de desplazamientos, donde cada uno de los perfiles tendrán características comunes y una cantidad de usuarios asociado a ésta. La cantidad de grupos deberá ser definida en función de los análisis que se realicen a la base de datos, debiendo generarse a lo menos 3 perfiles. Cada uno de los perfiles deberá ser caracterizado y descrito con tal de entender de manera clara el comportamiento que representa cada uno, considerando tanto la regularidad de viajes como el tipo de viajes.

El Consultor podrá proponer análisis complementarios que crea pertinente con tal de caracterizar y entender de la mejor manera posible las variables pertenecientes a la base de datos de viajes generada, teniendo presente el valioso nivel de detalle de temporalidad que posee esta base de datos.

Los análisis a realizar como parte de la presente subtarea serán tales que no se ponga en riesgo o vulnere la anonimidad de los datos y privacidad de sus respectivos usuarios o usuarias.

2.4.9.6 Expansión y corrección de datos

I. Determinación de factores de expansión y corrección de la muestra

Se estimarán factores que permitan corregir tanto la representatividad de la muestra de ID como la estimación de viajes, a partir del contraste con fuente de datos complementarias, construidas como parte de este estudio o provenientes de antecedentes revisados.

Una vez estimadas las matrices de viajes provenientes de los datos de teléfonos, se determinarán factores de expansión de la muestra de ID utilizados para su construcción, teniendo especial cuidado en la contabilización de ID inmóviles. Dado que la cantidad de registros de cada ID varía entre días y temporada, se deberá detallar la estimación de población para cada ventana temporal de análisis.

En cuanto a la dimensión espacial, la estimación se realizará a nivel de cada zona definida, permitiendo establecer factores específicos que capturen la variabilidad de la representatividad de la muestra dentro del área de estudio. A partir del contraste de los factores estimados para distintas zonas, se analizará su correlación con variables descriptivas de la población y la actividad de los distintos asentamientos del área de estudio.

Para efectos de viajes asociados con ID asociables a estadías temporales en la región, y/o actividad asociada al transporte de carga, se propondrá la forma de calcular factores de expansión y/o corrección como parte del desarrollo de la presente subtarea, a acordar con el (la) Director(a) de Estudio.

II. Determinación de factores y sub y sobre reporte de viajes

A partir de la comparación de las matrices de viaje expandidas con los resultados de las mediciones realizadas como parte del presente estudio, se estimarán factores de corrección de los volúmenes de viajes, para la temporada y periodos de análisis.

Se estimarán factores de corrección de la cantidad de ID sin desplazamiento, con tal de representar de forma adecuada la población que no realiza viajes interurbanos dentro de las distintas ventanas de análisis, y la regularidad con que estos son realizados.

2.4.9.7 Análisis de las matrices de viaje expandidas y corregidas

A partir de los resultados de las subtareas anteriores, se analizarán las matrices construidas para la temporada y periodos considerados. Los análisis de perfiles realizados en la subtarea 2.4.9.5 serán actualizados, considerando los factores de expansión y corrección, identificando modificaciones en los perfiles descritos.

Para ello se deberá considerar a lo menos el análisis del volumen de viajes entre las distintas zonas del área de estudio, así como una caracterización de la relación entre las zonas definidas y los asentamientos que éstas cubren, vinculando las características de los viajes con las características sociodemográficas de la

población, actividades productivas de los asentamientos, entre otros atributos que resulten de interés para los fines del estudio.

Además, se deberá analizar la variabilidad de los volúmenes de viajes y la regularidad del comportamiento de viajes. A partir de lo anterior, se propondrán ajustes a los factores de expansión de los periodos de la temporada, con tal de representar de mejor manera la demanda de viajes a lo largo de un año.

2.4.10 MEDICIONES

Las mediciones deberán ser realizadas en los periodos y temporada especificados en los puntos 2.3.7 y 2.3.8, respectivamente, es decir, para **2 periodos** de la **temporada normal**.

El reporte de las mediciones realizadas deberá ser entregado en el respectivo informe de avance, donde se deberá incluir cuadros de resumen de las variables medidas, así como mapas que muestren los principales resultados obtenidos. El Consultor deberá entregar las Bases de Datos de las mediciones y la información procesada mediante medios magnéticos. La información deberá volcada en un archivo georreferenciado (Shape y Kmz).

A continuación se detalla la cantidad y tipo de mediciones requeridas:

- a) Mediciones Continuas de flujos vehiculares a nivel de intersección⁶ en **3** intersecciones al interior del Área de Estudio.
- b) Mediciones periódicas de flujos vehiculares a nivel de arco en **50** arcos al interior del Área de Estudio⁷.
- c) Mediciones periódicas de tasas de ocupación⁸ para servicios de buses rurales e interurbanos, los cuales se realizarán en **terminales y en principales paraderos/paradas**.⁹
- d) Medición de frecuencia de los servicios rurales e interurbanos, en **2** períodos definidos en el estudio. Para ello se deberá medir la frecuencia en **terminales y en principales paraderos/paradas**.

No obstante lo anterior, en caso que por algún motivo debidamente justificado sea necesario realizar una modificación tanto del número de puntos de control como número de periodos, el Consultor podrá proponer cambiar dichas mediciones por otros puntos o periodos adicionales que sean relevantes, cumpliendo que el total de mediciones realizadas sean las siguientes:

- **Mediciones periódicas:** en 50 arcos y en 2 periodos, totalizando 100 mediciones periódicas en arcos.
- **Medición de tasas de ocupación:** Se considerará como unidades totales a medir, el número de terminales y de paradas/paraderos multiplicado por el número de periodos.
- **Medición de frecuencias:** Se considerará como unidades totales a medir, el número de terminales y de paradas/paraderos multiplicado por el número de periodos.

La propuesta del Consultor respecto a eventuales modificaciones, deberá ser evaluada y aprobada por el (la) Director(a) de Estudio.

⁶ Complementariamente, se procesará también la información proveniente de las plazas de peaje recopilada en la subtarea 2.4.1.4.

⁷ La ubicación de los puntos de control de las mediciones periódicas de flujos vehiculares serán los mismos que los considerados para el desarrollo de las encuestas origen destino a usuarios de transporte privado asociadas a la tarea 2.4.10, evitando así la duplicidad de conteos vehiculares.

⁸ En el caso del transporte privado las tasas de ocupación se obtendrán de la tarea 2.4.9. Mientras que para el caso de camiones se obtendrá de estudios existentes.

⁹ Los principales paraderos/paradas quedarán identificados de acuerdo a lo que se indica en la subtarea 2.4.7.4

El Consultor propondrá un programa de medición que deberá ser presentado al (a la) Director(a) de Estudio, con al menos **2 semanas** previas al trabajo de campo, en un documento que contenga al menos la siguiente información:

- La ubicación de los puntos de control (intersección, arco u otro) para cada tipo de medición. Complementario a las figuras a incorporar en el documento e Informe de Avance 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 y zonificación preliminar en archivo .kmz o .kml.
- Trazados de transporte colectivo¹⁰ y rutas de camiones en archivo .kmz.
- 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).**
- Número de medidores.
- Nómina de supervisores.
- Formularios a utilizar.
- Asignación de medidores por puntos de control (Nº de medidores por punto de control).
- Sistema de supervisión en terreno y validación de resultados en gabinete.

Se hace notar que las mediciones realizadas no se podrán desarrollar si, previamente, no se ha hecho entrega del documento de planificación y se ha obtenido la respectiva aprobación por parte del (la) Director(a) de Estudio.

Todas las mediciones requeridas deben ser reportadas en formato shape (.shp) y kmz. 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).
- Magnitud de flujo por modo y periodo.

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

Cabe destacar que tanto las mediciones de flujo continuo como las mediciones de flujo periódico deberán ser realizadas utilizando medios tecnológicos¹¹, esto con el objetivo de lograr disminuir los posibles errores que se generan en la toma de datos manual. El medio tecnológico a utilizar deberá ser validado previamente por el (la) Director(a) de Estudio. El Consultor deberá reportar los registros audiovisuales de tarea de mediciones en anexos en medio digital.

¹⁰ Ver definición de transporte colectivo especificada en el punto 2.3.5

¹¹ En aquellas situaciones en que no sea posible realizar las mediciones con medios tecnológicos se podrá medir mediante registro manual con personal de terreno, previa aprobación del (la) Director(a) de Estudio.

Dada la gran cantidad de mediciones y el amplio territorio a cubrir, el Oferente deberá especificar en su propuesta técnica una metodología de trabajo preliminar que contenga, a lo menos, la metodología de medición, método de procesamiento, control y validación de la información capturada.

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. El (la) Director(a) de Estudio comunicará por escrito al Consultor, la suspensión y su plazo.

2.4.10.1 Medición periódica de flujos vehiculares a nivel de arco

Las mediciones periódicas de flujo vehicular se realizarán en **50** arcos distribuidos en el Área de Estudio, en los **2 periodos** definidos, según lo señalado en el punto 2.3.7, para la **temporada normal**. Para cada arco y movimiento, se deberán desagregar los conteos según los tipos de vehículos especificados en la subtarea 2.4.10.2. Esta subtarea deberá ser desarrollada de manera simultánea y en los mismos puntos definidos para la tarea 2.4.11 Encuestas de Interceptación a Usuarios de Transporte Privado.

2.4.10.2 Medición continua de flujos

Estas mediciones se realizarán en **3** intersecciones ubicadas al interior del Área de Estudio durante la temporada **normal**, con el objetivo principal de proveer información para especificar los períodos de análisis y sus límites horarios, además de la expansión de los beneficios, en las tareas asociadas a la evaluación social y privada.

En cada intersección y para cada movimiento de la intersección, las mediciones serán realizadas en 3 días (entre laboral lunes-jueves, viernes, sábado y domingo) en la **temporada normal**, durante los siguientes períodos:

- Día laboral lunes-jueves y/o viernes: 16 horas continuas, entre las 07:00 y 23:00 horas.
- Día sábado: 14 horas continuas, entre las 09:00 y 23:00 horas.
- Día domingo: 12 horas continuas, entre las 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.
- Taxi colectivo urbano.
- Taxi colectivo rural.
- Bus Interurbano.
- Taxibús urbano.
- Taxibús rural.
- Camión de 2 ejes.
- Camión de más de 2 ejes.
- Camión articulado.
- Bicicleta.
- Motocicleta.
- Furgón escolar.
- Peatones.

Una vez realizadas las mediciones continuas, y según los criterios establecidos en la **Sección 8.2** de la **Referencia [1]** citada en el punto 2.3.1, se definirán los **límites horarios** de los **2 períodos** de análisis, que se utilizarán para distintas tareas. A partir de lo indicado, se definirán los 2 periodos básicos para la temporada normal, con sus respectivas horas representativas y se estimarán los factores de expansión de los horarios diario y anual, para 2 períodos.

2.4.10.3 Medición de tasas de ocupación

a) Terminales y principales paraderos/paradas¹²:

Se realizarán mediciones de tasas de ocupación de buses rurales e interurbanos, así como taxi colectivos rurales, en los terminales y principales paraderos/paradas de los servicios identificados previamente, para los modos de transporte especificados en la subtarea 2.4.7.3, en **2 períodos** definidos en el punto 2.3.7, para la **temporada normal**.

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

El Oferente deberá especificar en su propuesta técnica, de manera preliminar, la metodología de trabajo, la cual, durante el desarrollo del estudio, podrá ser modificada por el (la) Director (a) del estudio en base a los resultados de la experiencia piloto.

b) Arcos de la RVE:

Se realizarán mediciones de tasas de ocupación de vehículos particulares (auto, furgón, camioneta y similares) como parte de la sub subtarea 2.4.11.

2.4.10.4 Medición de tiempos de viaje

El objetivo de esta subtarea consiste en obtener información de la velocidad de viajes de vehículos livianos para un conjunto de arcos pertenecientes a la RVE, en los distintos periodos del día definidos en el punto 2.3.7, los cuales permitirán validar o ajustar la velocidad estimada en la subtarea 2.4.7.5. Para el resto de modos de transporte, la información de velocidad de los modos restantes será obtenida mediante estimaciones de acuerdo a lo señalado en la subtarea 2.4.7.5

Para efecto de la cuantificación de las mediciones de velocidad, se deberá considerar la medición en **100 km lineales**¹³ de vías como máximo, en los **2 períodos** definidos en el estudio, para la **temporada normal**.

El Consultor, en esta subtarea, medirá tiempos de viaje utilizando GPS y siguiendo las especificaciones que se detallan a continuación. La programación de las mediciones debe procurar encontrar valores representativos en cada arco-sentido y período considerado. Estas mediciones tienen por objetivo disponer de niveles de servicio que serán contrastados y utilizados 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, reportándose en una base de datos y en formato .shp. El reporte de la información de velocidad deberá contener tanto los datos obtenidos mediante mediciones como aquellos estimados a partir de otras fuentes de información.

Según la cuantía definida, se medirán tiempos de viaje de transporte privado de acuerdo a las siguientes especificaciones:

- Las mediciones de **flujo operacional** deberán realizarse en los **2 períodos** para **temporada normal** definidos para el estudio. Como parte de la oferta técnica el Oferente deberá proponer una metodología de terreno que

¹² Para efectos de esta medición corresponden a los orígenes y destinos asociados a localidades intermedias de los servicios.

¹³ En casos de vías bidireccionales se deberá medir la velocidad en ambos sentidos

permita disminuir la obtención de resultados contra intuitivos en relación con los restantes periodos.

- Las mediciones deben ser realizadas en **1 pasada**, en los **2 periodos** de la **temporada normal** definidas para el estudio, 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. El (la) Director(a) de Estudio comunicará por escrito al Consultor la suspensión y su plazo.

2.4.11 Encuestas de interceptación a usuarios de transporte privado

Se deberán realizar encuestas de interceptación en **50 arcos** al interior del Área de estudio a los usuarios de transporte privado (automóviles, camionetas y similares). Se debe preguntar a los usuarios acerca del origen y destino de su viaje, el propósito del mismo y el nivel de ingreso. Adicionalmente se registrará el número de ocupantes en el vehículo, diferenciado según sexo.

Esta encuesta a usuarios de transporte privado se realizará sólo al conductor del vehículo (y no a sus acompañantes), en los **2 periodos** definidos en las presentes bases de licitación. Las encuestas se realizarán en **días** compatibles con la periodización definida en el desarrollo del estudio, en la **temporada normal**.

Dada la gran cantidad de mediciones y el amplio territorio a cubrir, el Oferente deberá especificar en su propuesta técnica una metodología de trabajo preliminar que contenga, a lo menos, la metodología de medición, método de procesamiento, control y validación de la información capturada. Para una adecuada captura de datos, resulta relevante conocer la cantidad mínima de encuestadores, supervisores y jefes de terreno, por lo que el Oferente deberá especificar esto en el organigrama del equipo de trabajo, de conformidad a lo señalado en el punto 3.2.6.1.

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. El (la) Director(a) de Estudio comunicará por escrito al Consultor la suspensión y su plazo.

2.4.11.1 Definición del tamaño muestral de la encuesta de interceptación a usuarios de transporte privado

La encuesta de interceptación se realizará a usuarios de transporte privado (automóviles, camionetas y similares) en cada sentido de tránsito de cada arco seleccionado y en los **2 periodos** definidos para la **temporada normal**.

En cada caso - arco, sentido de tránsito, período - temporada de análisis- el tamaño de la muestra a encuestar se determinará de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla N°1: Tamaño muestral

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

Fuente: Metodología para el Análisis de Sistemas de Transporte en Ciudades de Gran Tamaño y en Ciudades de Tamaño Medio.

2.4.11.2 Procedimiento de realización de la encuesta de interceptación a usuarios de transporte privado

Para la encuesta de interceptación a usuarios de transporte privado, el Consultor seguirá un procedimiento que consta de las siguientes subtarefas:

- a. El Consultor deberá dimensionar los equipos de trabajo de tal manera de garantizar el cumplimiento de los tamaños muestrales definidos en la subtarea 2.4.11.1 y, en caso de ser necesario, contemplar una extensión del trabajo, dentro de las horas representativas, hasta alcanzar la muestra requerida. Lo anterior debe estar contemplado en la planificación del trabajo de campo y contar con la autorización del (la) Director(a) de Estudio.
- b. Las mediciones de flujos empezarán 15 minutos antes del inicio de cada período, en los **2 períodos** definidos para la **temporada normal** y se registrarán en períodos de 15 minutos, distinguiendo todas las categorías de vehículos especificadas en las presentes bases de licitación.
- c. El Consultor dispondrá lo necesario para que los equipos de encuestadores y el apoyo logístico estén organizados y listos en terreno, 30 minutos antes del inicio de cada período, durante los días en que se realicen las encuestas.
- d. Los conteos vehiculares periódicos contemplados en estas bases, se realizarán simultáneamente con las encuestas (en días y horas en que éstas se encuentren planificadas).

2.4.11.3 Formulario encuesta de interceptación a usuarios de transporte privado

El formulario utilizado para la encuesta a usuarios del transporte privado será básicamente aquél definido en la **Referencia [14]** citada en el punto 2.3.1. No obstante, el diseño original podrá ser modificado si no recoge adecuadamente alguna característica propia de los viajes que se realizan en el Área de Estudio. Sin perjuicio de lo indicado, el formulario a utilizar deberá contar con la aprobación del Director de Estudio.

2.4.11.4 Realización de la encuesta de interceptación a usuarios de transporte privado

Se procederá a realizar las encuestas de interceptación a los usuarios de transporte privado (automóvil, camioneta y similares) siguiendo el procedimiento establecido en las presentes bases de licitación. El Consultor debe realizar las encuestas en cada uno de los puntos de control establecidos, y posteriormente revisar y validar éstas, verificando que se obtenga el tamaño muestral requerido.

2.4.11.5 Procedimiento de control de la recolección de la encuesta de interceptación a usuarios de transporte privado

Con el objetivo que se controle en terreno la calidad de la información recolectada, el Consultor deberá disponer de un equipo de supervisores, con experiencia en encuestas de transporte, que realice la supervisión del trabajo de los encuestadores in situ. Se deberá supervisar la realización de la encuesta de manera constante a lo largo del desarrollo de la subtarea.

El equipo de supervisores deberá acompañar a cada encuestador, sin interferir en la toma de datos, con el fin de revisar posibles vicios o errores en el proceso en terreno. En el caso de encontrar fallas en el proceso, éstas deberán ser corregidas.

2.4.11.6 Procedimiento de control de la recolección de datos de la encuesta de interceptación a usuarios de transporte privado

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

El proponente deberá contemplar en su oferta técnica un equipo de a lo menos **3 personas que estarán dedicadas exclusivamente a la revisión y**

procesamiento preliminar de la información registrada en las encuestas¹⁴. Al menos una persona de dicho equipo deberá estar en terreno. Esto con el objetivo de contar con un control constante de la calidad de los datos capturados y administrar las medidas que resulten pertinentes para corregir cualquier tipo de deficiencia.

Se deberán generar reportes diarios y semanales. El detalle de cada reporte se especifica a continuación:

Diario, a partir del tercer día de terreno el Consultor entregará un reporte que incluya, al menos, la siguiente información:

- Número de usuarios encuestados por punto de control y periodo.
- Distribución geográfica de los puntos de control encuestados (SIG).
- Principales problemas detectados en la realización de la encuesta.
- Número de encuestas incompletas.
- Número de encuestas
- Otra información que solicite el (la) Director(a) de Estudio.

Semanalmente, el Consultor entregará un reporte el cual incluya, al menos, la siguiente información:

- Número de encuestas procesadas para el reporte.
- Factores de expansión por arco-sentido, periodo y temporada que corresponda.
- Flujos vehiculares por arco-sentido, periodo y temporada que corresponda.
- Viajes según propósito (totales y por encuestador).
- Origen y Destino de los viajes encuestados.
- Cantidad usuarios según sexo.
- Otra información que solicite el (la) Director(a) de Estudio (ejemplo: Número de usuarios encuestados distribuidos según el nivel de ingreso u otro).

2.4.11.7 Construcción de la base de datos de la encuesta de interceptación a usuarios de transporte privado

La información de la encuesta de interceptación a usuarios de transporte privado, recopilada como parte del presente Estudio, será procesada, validada y almacenada en una base de datos que debe ser construida en Access 2013 o en una versión superior. El (la) Director(a) de Estudio entregará al Consultor un diseño preliminar de la base de datos, al inicio del Estudio y sólo para estos efectos, según el formato preliminar de la **Referencia [14]** citada en el punto 2.3.1.

Los puntos de control y los orígenes y/o destinos, que se localicen dentro del Área de Estudio, deberán ser georreferenciados (en formato "shapefile") a la planimetría correspondiente.

En el reporte de esta subtarea se deberá incluir un apartado en el que se contrasten los resultados obtenidos con la información existente, tales como Censo de Vialidad, Informes de Concesiones de Rutas, Estudios de Transporte en el área

¹⁴ Esta dedicación exclusiva está relacionada con la necesidad de control y seguimiento de los resultados diarios del trabajo de campo y la elaboración de los reportes establecidos en las presentes bases, dentro de los plazos que aquí se señalan. Por tanto, es un equipo paralelo de aquel que planifica, coordina, distribuye y supervisa a los equipos de terreno. Cabe destacar que dicho equipo de trabajo deberá cumplir las mismas labores para las encuestas a Usuarios de Bus y Taxicolectivos.

de estudio, entre otros. Dicho reporte contempla tanto las mediciones realizadas como los resultados de las encuestas y matriz de viaje asociada. Respecto a la generación de la matriz de viaje de vehículos privados, el Consultor deberá plantear una metodología que, en base a las mediciones y encuestas realizadas, permita definir una adecuada representación de los flujos vehiculares, teniendo presente el posible efecto de doble conteo y ausencia de datos de ciertos pares OD.

2.4.12 ENCUESTA DE ORIGEN Y DESTINO DE VIAJES A USUARIOS DE BUS

Con el fin de obtener una matriz de viajes Origen Destino (OD) de los **usuarios del modo bus**, se realizará una encuesta a los usuarios de buses rurales e interurbanos del Área de Estudio, la cual podrá desarrollarse al interior de los terminales y en los principales paraderos/paradas o bien al interior de los vehículos. Se trata de preguntar a los usuarios, acerca del origen y destino de su viaje, el propósito del mismo y el nivel de ingreso. Esta encuesta se realizará en los **2 períodos** definidos para la **temporada normal**, considerando todos los servicios que operan en los terminales y principales paraderos/paradas. La realización de las encuestas debe iniciarse, a lo menos, 15 minutos antes del inicio de los periodos definidos para el desarrollo de esta tarea, dependiendo de la modalidad a implementar.

Para el desarrollo de esta tarea el Consultor deberá tomar contacto con las empresas de los servicios rurales e interurbanos en los que se realizarán encuestas, dando a conocer la necesidad de subirse a bordo o de ingresar a los terminales para realizar encuestas a los usuarios de buses con tal de conseguir los permisos pertinentes para su ejecución. El (la) Director(a) de Estudio, a petición del Consultor, podrá apoyar con cartas de presentación para tales efectos.

Dada la gran cantidad de mediciones y el amplio territorio a cubrir, el Oferente deberá especificar en su propuesta técnica una metodología de trabajo preliminar que contenga, a lo menos, la metodología de encuesta, método de procesamiento, control y validación de la información capturada. Para una adecuada captura de datos, resulta relevante conocer la cantidad mínima de encuestadores, supervisores, jefes de terreno, por lo que el Oferente deberá especificar esto en el organigrama del equipo de trabajo, de conformidad a lo señalado en el punto 3.2.6.1.

El Oferente deberá indicar en su Oferta Técnica el procedimiento que considerará para el desarrollo de la encuesta y para asegurar el cumplimiento de tamaños muestrales, lo que dependerá de las características operativas de los servicios y de su nivel de demanda. Deberá considerar los distintos casos posibles¹⁵:

- Casos en que los buses se llenan, provocando que haya personas paradas, lo que dificultaría o eventualmente impediría la realización de encuestas a bordo.
- Casos en que existan muchas paradas a lo largo del recorrido de un servicio.
- Casos en que los servicios no operan en terminales.
- Casos en que hay gran concentración de servicios en terminales formales.
- Casos especiales.

Una vez que se tenga mayor certeza respecto a la operación de buses rurales e interurbanos en el Área de Estudio (frecuencia, nivel de demanda, existencia de paradas formales o informales, entre otras características), se podrá definir los servicios en que aplicará los procedimientos anteriores. El Consultor, basado en los criterios definidos en estas bases, los dos procedimientos generales indicados,

¹⁵ En todos los casos enunciados se deberá considerar que se está solicitando el desarrollo de encuestas de viajes a los usuarios, pudiendo ser éstas al interior del vehículo o fuera de éste, considerando en ello los métodos de expansión de la muestra. Lo anterior, dado que no es posible asegurar el acceso a las bases de datos de demanda por mercado Origen Destino de los servicios, que poseen los operadores. Las encuestas OD podrán ser el método principal para la estimación de matrices de viajes o bien un método complementario a utilizar con otras fuentes.

otros procedimientos igualmente actualizados y fiables, y los antecedentes obtenidos en el desarrollo de las tareas, entregará una propuesta para el trabajo de campo, en lo que a lo menos considerará mediciones fuera de los vehículos. Dicha propuesta deberá ser revisada, eventualmente modificada, y aprobada por el (la) Director(a) de Estudio.

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. El (la) Director(a) de Estudio comunicará por escrito al Consultor la suspensión y su plazo.

2.4.12.1 Procedimiento de realización de la encuesta a usuarios de bus

El Consultor encuestará a una muestra de usuarios de buses rurales e interurbanos que utilicen servicios en el área de estudio, siguiendo el siguiente procedimiento:

- a) Planificación del trabajo en terreno donde se indique el método de toma de encuesta, equipo de trabajo, aspectos logísticos de la campaña de encuesta, formulario, entre otros elementos relevantes. Dicha planificación deberá ser enviada al (a la) Director(a) de Estudio con dos semanas de anticipación al inicio del trabajo en terreno para ser revisada y validada por este. Para iniciar el trabajo en terreno, el Consultor deberá contar con la aprobación del (la) Director(a) de Estudio.
- b) En base al catastro realizado en la subtarea 2.4.7.3 se deberá contactar con las empresas de buses rurales e interurbanos que circulan por el Área de Estudio, así como a los administradores de los terminales, informando de la necesidad de la realización de la encuesta y de la planificación definida en el punto anterior.
- c) Se encuestará a pasajeros de todas las líneas y variantes de servicios de buses rurales e interurbanos catastradas como parte del presente estudio. Para cada línea variante se definirá un conjunto de hitos relevantes.
- d) Se medirá la frecuencia de salida y llegada de todos los servicios de buses rurales e interurbanos, distinguiendo por línea-variante-sentido de cada uno de los periodos y temporada a analizar. Además, se deberá registrar la hora de la salida y llegada de buses así como sus patentes.
- e) Dependiendo del método de toma de encuestas, a bordo de buses o en terminales, el Consultor deberá entregar una propuesta del procedimiento a utilizar en cada caso, la cual deberá ser aprobada por el (la) Director(a) de Estudio. Las modalidades a considerar se deberán regir según la siguiente especificación:

A bordo de buses

- a) Aplicará en uno o más casos posibles, de entre los 5 casos indicados anteriormente, en los que el Oferente contemple realizar mediciones al interior de los buses.
- b) Las encuestas se realizarán al interior de los buses, en los **2 períodos** definidos para la **temporada normal**.
- c) En cada período se seleccionarán todos los buses que lleguen y salgan del terminal y/o principales paraderos/paradas, donde se encuestará, a lo menos, uno de cada dos pasajeros, cubriendo todo el recorrido de la línea-variante.
- d) Para la toma de encuestas se deberá registrar el número de pasajeros que suben y bajan al bus, selección de la muestra de pasajeros que serán entrevistados y aplicación de las encuestas a los pasajeros. Además se deberá identificar la hora e hito (principales paradero/parada¹⁶) de cada subida y bajada para la línea-variante-sentido.

¹⁶ Los principales paraderos/paradas quedarán identificadas en la subtarea 2.4.7.4

- e) Para el caso de buses interurbanos se requiere de una persona, mientras que para los buses rurales dependerá de las características operativas de los servicios, requiriéndose un mínimo de dos encuestadores.

En terminales o principales paraderos/paradas

- a) Las encuestas se realizarán en terminal y/o principales paraderos/paradas, en los **2 períodos** definidos para la **temporada normal**.
- b) En cada terminal y/o principales paraderos/paradas, para cada período de análisis y temporada, se encuestará una muestra representativa del total de pasajeros por servicio (línea - variante) en cada periodo y temporada de análisis.
- c) En forma simultánea a la toma de encuesta origen destino en terminal y/o principales paraderos/paradas, se deberán desarrollar conteos de subida y bajada de pasajeros, distinguiendo entre estudiantes, adultos y adultos mayores para cada una de los servicios (líneas-variante).

2.4.12.2 Formulario de la encuesta a usuarios de bus

El formulario utilizado para la Encuesta a usuarios de bus, será básicamente aquel definido en el Estudio de la **Referencia [14]** citada en el punto 2.3.1. No obstante, los formularios definitivos serán modificados si el diseño propuesto no recoge adecuadamente alguna característica propia de los viajes que se realizan en el Área de Estudio. Dicha modificación deberá ser aprobada por el (la) Director(a) de Estudio.

2.4.12.3 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, así como estimar los niveles de rechazo de la Encuesta, será necesario realizar una encuesta piloto a los usuarios de este modo de transporte. Esta se aplicará para los procedimientos metodológicos que resulte factible de aplicar en estudio y que están contempladas en estas bases. Para el caso de encuestas a bordo, en alguno de los casos en que ello esté propuesto en la Oferta, se deberá aplicar el procedimiento en dos buses de distintos servicios, mientras que para el caso de terminales se aplicará sobre un terminal y dos servicios que operen en este. Lo anterior deberá ser realizado para el periodo de mayor demanda en una temporada.

El proceso de encuesta piloto será considerado válido toda vez que haya permitido identificar las fallas en el procedimiento adaptado y determinar la dotación necesaria de personal para cumplir con los objetivos de la subtarea.

2.4.12.4 Realización de la encuesta a usuarios de bus

Se procederá a realizar las encuestas a los usuarios de bus, siguiendo el procedimiento establecido en estas bases. El Consultor debe realizar las encuestas según haya sido definido para cada línea-variante-sentido (a bordo o en terminales), y posteriormente revisar y validar éstas, verificando que se obtenga la muestra requerida por cada línea-variante.

2.4.12.5 Procedimiento de control de la recolección de la encuesta a usuarios de bus

Con el objetivo que se controle en terreno la calidad de la información recolectada, el Consultor deberá disponer de un equipo de supervisores, con experiencia en encuestas de transporte, que realice la supervisión del trabajo de los encuestadores in situ. Al menos deberá supervisar la realización de la encuesta piloto y el inicio del levantamiento en terreno hasta entrar en estado de régimen del levantamiento. Posteriormente a ello, la supervisión será periódica.

El equipo de supervisores deberá acompañar a cada encuestador, sin interferir en la toma de datos, con el fin de revisar posibles vicios o errores en el proceso en terreno. En el caso de encontrar fallas en el proceso, éstas deberán ser posteriormente corregidas.

2.4.12.6 Procedimiento de control de la recolección de datos de la encuesta a usuarios de bus

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

El proponente deberá contemplar en su oferta técnica un equipo de a lo menos **3 personas que estarán dedicadas exclusivamente a la revisión y procesamiento preliminar de la información registrada en las encuestas**, donde al menos una persona de dicho equipo deberá estar en terreno. Esto con el objetivo de contar con un control constante de la calidad de los datos capturados y administrar las medidas que resulten pertinentes para corregir cualquier tipo de deficiencia.

Se deberán generar reportes diarios y semanales. El detalle de cada reporte se especifica a continuación:

Diario, a partir del tercer día de terreno el Consultor entregará un reporte que incluya, al menos, la siguiente información:

- Número de usuarios encuestados por punto de control y periodo.
- Distribución geográfica de los puntos de control encuestados (SIG).
- Principales problemas detectados en la realización de la encuesta.
- Número de encuestas incompletas.
- Número de encuestas
- Otra información que solicite el (la) Director(a) de Estudio.

Semanalmente, el Consultor entregará un reporte el cual incluya, al menos, la siguiente información:

- Número de encuestas procesadas para el reporte.
- Factores de expansión por arco-sentido, periodo y temporada que corresponda.
- Flujos vehiculares por arco-sentido, periodo y temporada que corresponda.
- Viajes según propósito (totales y por encuestador).
- Origen y Destino de los viajes encuestados.
- Cantidad usuarios según sexo.
- Otra información que solicite el (la) Director(a) de Estudio (ejemplo: Número de usuarios encuestados distribuidos según el nivel de ingreso u otro).

2.4.12.7 Construcción de la base de datos a usuarios de bus

La información de la Encuesta a usuarios de buses será procesada, validada, expandida, georeferenciada y almacenada en una base de datos, que debe ser construida en Access 2003 o en una versión superior. El (la) Director(a) de Estudio entregará oportunamente al Consultor un diseño preliminar de la base de datos (ver Informe de Avance N°2 de la **Referencia [14]** citada en el punto 2.3.1). Los criterios de validación durante el procesamiento serán los contenidos en **Capítulo 6** de la **Referencia [36]**, con las adaptaciones que sean necesarias y atingentes.

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 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 rurales del Área de Estudio. Se trata de preguntar a los usuarios acerca del origen y destino de su viaje, el propósito del mismo y el nivel de ingreso. En la encuesta, también se deberá caracterizar a los usuarios: rango de edad, sexo, movilidad reducida, entre otros. Esta encuesta se realizará en los terminales y/o principales paraderos/paradas de los servicios de taxi colectivos rurales durante los **2 períodos** definidos para la **temporada normal**. Previo al desarrollo de la presente tarea, en base al desarrollo de la tarea definida en el punto 2.4.1, y en particular de la revisión de la **Referencia [37]** citada en el punto 2.3.1, se deberán plantear y acordar con el (la) Director(a) de Estudio los ajustes al desarrollo de la presente tarea, resguardando el cumplimiento de los objetivos del estudio.

Dada la gran cantidad de encuestas y el amplio territorio a cubrir, el Oferente deberá especificar en su propuesta técnica una metodología de trabajo preliminar que contenga, a lo menos, la metodología de medición, control y validación de la información capturada. Para una adecuada captura de datos, resulta relevante conocer la cantidad mínima de encuestadores, supervisores, jefes de terreno y equipo de procesamiento de datos, por lo que el Oferente deberá especificar esto en el organigrama del equipo de trabajo, de conformidad a lo señalado en el punto 3.2.6.1.

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. El (la) Director(a) de Estudio comunicará por escrito al Consultor la suspensión y su plazo.

2.4.13.1 Procedimiento de realización de la encuesta a usuarios de taxi colectivo

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

- a) Planificación del trabajo en terreno, donde se indique el método de toma de encuesta, equipo de trabajo, aspectos logísticos de la campaña de encuesta, formulario, entre otros elementos relevantes. Dicha planificación deberá ser enviada al (a la) Director(a) de Estudio con dos semanas de anticipación al inicio de trabajo en terreno para ser revisada y validada este. Para inicio del trabajo en terreno, el Consultor deberá contar con la aprobación del (la) Director(a) de Estudio.
- b) En base al catastro realizado en la subtarea 2.4.7.3 se deberá contactar con las empresas de taxi colectivos rurales que circulan por el Área de Estudio, informando de la necesidad de la realización de la encuesta y de la planificación definida en el punto anterior.
- c) Se encuestará a pasajeros de todas las líneas y variantes de servicios de taxi colectivos rurales catastradas como parte del presente estudio. Para cada línea variante se definirá un conjunto de hitos relevantes (terminales y principales paraderos/paradas).
- d) Se medirá la frecuencia de salida y llegada de todos los servicios de taxi colectivos rurales, distinguiendo por línea-variante-sentido de cada uno de los periodos a analizar para la **temporada normal**. Además, se deberá registrar la hora de la salida y llegada de taxi colectivos, así como sus patentes.
- e) Las encuestas se realizarán en cada terminal y/o principal paradero/parada, en durante los **2 períodos** definidos para la **temporada normal**.

- f) En cada terminal y/o principales paraderos/paradas, para cada período de análisis y temporada se encuestará una muestra representativa del total de pasajeros por servicio (línea – variante) en cada periodo y temporada de análisis.
- f) En forma simultánea a la toma de encuesta origen destino en terminal y/o principales paraderos/paradas, se deberán desarrollar conteos de subida y bajada de pasajeros, distinguiendo entre estudiantes, adultos y adultos mayores para cada una de los servicios (líneas-variante).

2.4.13.2 Formulario de la encuesta a usuarios de taxi colectivo

El formulario utilizado para la encuesta a usuarios de taxi colectivo, será básicamente aquel definido en la **Referencia [14]** citada en el punto 2.3.1. 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. Dicha modificación deberá ser aprobada por el (la) Director(a) de Estudio.

2.4.13.3 Encuesta piloto a usuarios de taxi colectivo

Con el propósito de validar el formulario de la Encuesta a usuarios de taxi colectivo, 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 en **punta mañana** sobre **10 taxis colectivos repartidos en dos líneas distintas**, como mínimo, donde se aplique tanto la metodología de encuesta a bordo de buses y en terminales/paraderos.

2.4.13.4 Realización de la encuesta a usuarios de taxi colectivo

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

2.4.13.5 Procedimiento de control de la recolección de la encuesta a usuarios de taxi colectivo

Con el objetivo que se controle en terreno la calidad de la información recolectada, el Consultor deberá disponer de un equipo de supervisores, con experiencia en encuestas de transporte, que realice la supervisión del trabajo de los encuestadores in situ. Al menos deberá supervisar la realización de la encuesta piloto y el inicio del levantamiento en terreno hasta entrar en estado de régimen del levantamiento. Posteriormente a ello, la supervisión será periódica.

El equipo de supervisores deberá acompañar a cada encuestador, sin interferir en la toma de datos, con el fin de revisar posibles vicios o errores en el proceso en terreno. En el caso de encontrar fallas en el proceso, éstas deberán ser posteriormente corregidas.

2.4.13.6 Procedimiento de control de la recolección de datos de la encuesta a usuarios de taxi colectivo

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

El Oferente deberá contemplar en su oferta técnica un equipo de a lo menos **3 personas que estarán dedicadas exclusivamente a la revisión y procesamiento preliminar de la información registrada en las encuestas**, donde al menos una persona de dicho equipo deberá estar en terreno. Esto con el objetivo de contar con un control constante de la calidad de los datos capturados

y administrar las medidas que resulten pertinentes para corregir cualquier tipo de deficiencia.

Se deberán generar reportes diarios y semanales. El detalle de cada reporte se especifica a continuación:

Diario, a partir del tercer día de terreno el Consultor entregará un reporte que incluya, al menos, la siguiente información:

- Número de usuarios encuestados por punto de control y periodo.
- Distribución geográfica de los puntos de control encuestados (SIG).
- Principales problemas detectados en la realización de la encuesta.
- Número de encuestas incompletas.
- Número de encuestas
- Otra información que solicite el (la) Director(a) de Estudio.

Semanalmente, el Consultor entregará un reporte el cual incluya, al menos, la siguiente información:

- Número de encuestas procesadas para el reporte.
- Factores de expansión por arco-sentido, periodo y temporada que corresponda.
- Flujos vehiculares por arco-sentido, periodo y temporada que corresponda.
- Viajes según propósito (totales y por encuestador).
- Origen y Destino de los viajes encuestados.
- Cantidad usuarios según sexo.

Otra información que solicite el (la) Director(a) de Estudio (ejemplo: Número de usuarios encuestados distribuidos según el nivel de ingreso u otro).

2.4.13.7 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. El (la) Director(a) de Estudio entregará oportunamente al Consultor un diseño preliminar de la base de datos (ver Informe de Avance N°2 de la **Referencia [14]** citada en el punto 2.3.1). Los criterios de validación durante el procesamiento serán los contenidos en Capítulo 6 de la **Referencia [36]**, con las adaptaciones que sean necesarias y atinentes.

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.

2.4.14 DIAGNÓSTICO INTEGRAL DE LA CONECTIVIDAD TERRESTRE DEL ÁREA DE ESTUDIO

En esta tarea el Consultor deberá utilizar y analizar toda la información recopilada y levantada en terreno (catastros, mediciones, encuestas, datos de telefonía móvil, entre otros) con tal de conocer y entender cabalmente los problemas existentes en el área de estudio, así como sus atributos y potenciales oportunidades de mejora. Cabe destacar que este diagnóstico debe tener una mirada integral de las distintas materias identificadas y catastradas, vinculando los antecedentes tanto desde el punto de vista territorial, de compatibilidad y coordinación, entre estos.

Para ello, previo al desarrollo del diagnóstico integral, es necesario realizar un análisis específico de las componentes de **Dinámica Territorial; Patrones de**

Viajes y Oferta de Transporte; Patrimonio y Ambiente de tal manera que en primera instancia sea posible caracterizar y entender cada componente por sí sola. Luego, vincular dichos análisis y generar un completo diagnóstico que refleje las interacciones y dependencias existentes entre las comunas de la región, así como las restricciones ambientales y patrimoniales asociadas al Área de estudio definida en el presente estudio.

La presente tarea será desarrollada en más de un Informe de Avance, donde se deberán reportar todas las componentes especificadas en este punto. El nivel de profundidad que se desarrolle para estas en cada una de las etapas, dependerá de la información disponible al momento del desarrollo del informe respectivo. Se iniciará con un diagnóstico preliminar en base a las tareas de recopilación de antecedentes, hasta completar el diagnóstico definitivo incluyendo las tareas de demanda. El (la) Director(a) de Estudio resolverá sobre los alcances que deberán ser reportados para esta tarea en cada una de las etapas.

2.4.14.1 Dinámica territorial

El análisis de esta componente tiene por objetivo entender las interacciones territoriales y tendencias de crecimiento de las distintas comunas y zonas pertenecientes al Área de Estudio, y su relación con las regiones aledañas. Para ello se deberá utilizar los catastros del sistema de actividades realizados previamente, los cuales, además, deberán vincularse con los comportamientos generales en materia de movilidad y las características sociodemográficas de los habitantes de la región de Coquimbo.

Un aspecto relevante para entender lo anterior es la identificación de oportunidades de acceso a distintos tipos de servicio y equipamiento, los cuales afectan directamente en la calidad de vida de los habitantes. Cabe destacar que, en este tipo de análisis, resulta de gran relevancia diferenciar según las características de la población, ya que cada uno de estos tiene distintos requerimientos. Por este motivo, el Consultor deberá incorporar un análisis de la equidad territorial que refleje cómo se distribuyen las oportunidades mencionadas anteriormente a lo largo de la región de Coquimbo.

Por otra parte, el Consultor deberá resumir las tendencias de crecimiento de cada una de las zonas, tanto desde el punto de vista sociodemográfico como de actividades. Esto permite comprender de manera general la situación actual que presentan las ciudades y localidades del Área de Estudio, así como el crecimiento vegetativo que posee la región en cada una de las zonas analizadas.

Finalmente, en base a los proyectos de carácter estratégicos identificados en las tareas de recopilación de antecedentes y catastros, se deberá concluir de manera general cómo se proyecta el crecimiento productivo de la región y sus respectivas zonas, identificando los impactos que esto tendría en la equidad territorial de las oportunidades de acceso a servicios y equipamiento de los habitantes de la región.

2.4.14.2 Patrones de viaje y oferta de transporte

Esta componente tiene por objetivo entender el comportamiento de viaje de los habitantes y del transporte de carga de la región, diferenciando por zona y categorías de usuario. En el caso de los pasajeros resulta relevante distinguir transporte privado y transporte colectivo por categoría de ingreso y actividad productiva, según corresponda. Para ello se deberán analizar los resultados obtenidos de los catastros de carga, mediciones, encuestas realizadas y datos de telefonía móvil, las cuales deberán ser vinculadas con la oferta de transporte de tal manera de identificar los niveles de servicio entregados por los distintos modos de transporte de la región de Coquimbo.

El análisis a desarrollar deberá contar con un análisis espacial del **nivel de servicio**, tanto de las características **operacionales** como de **infraestructura** dedicada al sistema de transporte de los distintos de modos utilizados, donde este se vincule con las características sociodemográficas de los habitantes para identificar cuáles son las principales zonas desfavorecidas y en cuales se entrega un buen nivel de servicio.

Respecto al transporte de carga, se deberán analizar los principales centros de atracción y generación de viajes, donde se identifiquen los problemas que

presentan en materia de transporte, ya sea por altos niveles de congestión en los ejes cercanos a los puertos, altas tasas de accidentes en puntos específicos de la red u otro inconveniente que sea posible identificar. Además, se deberá sintetizar las principales características de la operación del transporte de carga (frecuencia, capacidad, demanda, entre otros) que permitan entender la distribución espacial, volumen y proyección futura.

Por otra parte, resulta de gran relevancia entender el nivel de vulnerabilidad de la Red Vial Estratégica de la región de Coquimbo, por lo que se deberá analizar la información asociada a riesgos naturales y las características físico – operativas de la RVE para identificar problemáticas relacionadas a la resiliencia que posee la red de transporte de la región de Coquimbo.

Los análisis mencionados anteriormente representan algunos ejemplos que el consultor deberá incluir en la subtarea, no obstante, éste podrá proponer cualquier tipo de análisis que crea pertinente para conseguir el objetivo planteado al inicio de esta subtarea.

2.4.14.3 Desafío medio ambiental y patrimonial

El medio ambiente y el patrimonio corresponden a atributos de gran relevancia en el análisis de cualquier territorio, ya que son elementos que son propios del entorno que habitamos, por ende condicionan y moldean el crecimiento y desarrollo de las regiones. En este sentido esta componente represente un desafío para los proyectos de crecimiento, en particular para los proyectos de transporte, los cuales deben adaptarse a estas condiciones con tal de integrarse a su entorno natural. Por otra parte, el entorno natural y patrimonial presenta cualidades importantes en el desarrollo de las personas, ya que el contacto con esta tiene un impacto positivo en sus vidas.

El Consultor deberá analizar las características del medio ambiente y del patrimonio asociado al área de estudio, con el objetivo de identificar las restricciones y condicionantes que esto podría implicar para el desarrollo del Plan Maestro Ferroviario, con lo cual, en base a un adecuado diagnóstico de esta componente, se podrían generar propuestas que se adapten a dichas condiciones permitiendo que el proyecto se integre de manera armónica al territorio.

En este sentido el Consultor deberá consolidar todos los elementos ambientales y patrimoniales identificados en la subtarea 2.4.1.1, ubicándolos espacialmente en el área de estudio y especificando sus principales características. Además, en dicha compilación se deberá tener presente la información asociada a la topografía del área de estudio obtenida en la tarea 2.4.5, ya que dicho elemento natural también es de importancia para conocer las condicionantes presentes en el área de estudio.

En base a la consolidación de todos los elementos naturales y artificiales que forman parte del medio ambiente y del patrimonio cultural de la región, se deberá analizar las implicancias que estos elementos tienen consigo para el desarrollo de proyectos de transporte.

Por otra parte, se deberá identificar y analizar las zonas de riesgos naturales existentes en el área de estudio, especificando su área de impacto, frecuencia de ocurrencia y posibles consecuencias para la comunidad que habita o utiliza el área de impacto.

Finalmente, la información consolidada de ubicación de elementos naturales y patrimoniales deberá ser cruzada con la información de oferta de transporte para analizar el nivel de accesibilidad que existe para alcanzar dicho espacio.

2.4.14.4 Análisis integral del área de estudio

Una vez analizado cada uno de los componentes por sí solo, será necesario especificar las distintas interacciones existentes entre estas, de tal manera de entender el motivo del desarrollo que ha existido en la región de Coquimbo y sus respectivas comunas, así como de las relaciones existentes entre las comunas de la región. En este sentido, el entorno natural ha condicionado el desarrollo de las comunas por las condiciones climáticas, topografía, entre otros elementos relevantes para la realización de actividades. Dicha condicionante ha definido ciertas relaciones y patrones de viajes generales, los cuales son cubiertos por el sistema de transporte existente en la región.

De esta manera, el objetivo de esta subtarea es la realización de un relato que permita vincular las componentes anteriormente especificadas, analizando de manera cualitativa y cuantitativa la información levantada. Además, se debe identificar las tendencias de crecimiento hasta el día de hoy y cómo se espera que crezca, analizando los impactos que dicho crecimiento podría tener para la región.

Para el aspecto cuantitativo, el consultor deberá aplicar un conjunto de indicadores provenientes de la recopilación de antecedentes realizada en la subtarea 2.4.2.6, que permitan relacionar múltiples variables, facilitando la interpretación y visualización de la información recolectada.

Por último, el diagnóstico debe contar con un análisis de la región de Coquimbo y sus comunas donde se especifique, a lo menos, los siguientes elementos, pudiendo el Consultor incluir aquellos que crea pertinente:

- a) Problemáticas y Conflictos.
- b) Virtudes.
- c) Oportunidades.

2.4.15 VALIDACIÓN Y PRESENTACIÓN DEL DIAGNÓSTICO

2.4.15.1 Validación diagnóstico

En base a los análisis del diagnóstico el Consultor presentará un resumen de los resultados obtenidos. Dicha presentación será realizada en dos instancias:

- Taller Multisectorial: Tiene por objetivo validar los resultados obtenidos en el diagnóstico. Las características del taller deberán ser acorde a las especificaciones realizadas en el punto 2.3.15.2.
- Mesa Público – Privada: Tiene por objetivo validar los resultados revisados y validados previamente por los participantes del taller multisectorial. Esta instancia deberá regirse por lo especificado en el punto 2.3.15.1.

2.4.15.2 Presentación del diagnóstico

Se deberá generar un evento de presentación del diagnóstico a los organismos públicos y empresas privadas que hayan participado durante el desarrollo del estudio.

Los elementos de difusión a ser generados deberán cumplir con las especificaciones realizadas en el punto 2.3.17.2.

Cabe destacar 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. Además, el Consultor deberá exhibir un pendón de la Institución (SECTRA) que indique el nombre del estudio. El diseño del pendón deberá ser validado por el (la) Director(a) de Estudio antes de su impresión.

Una vez aprobada esta subtarea por parte del (la) Director(a) de Estudio se dará paso al desarrollo del siguiente Informe de Avance, siendo esta subtarea el hito de cierre del proceso de levantamiento de información de la región de Coquimbo.

2.4.16 ESCENARIOS DE LOCALIZACIÓN PRODUCTIVA Y SERVICIO/EQUIPAMIENTO FUTURO

Se deberán plantear **dos escenarios de localización de las actividades productivas y de servicios/equipamiento** a lo largo de la región de Coquimbo, desagregados en función de la zonificación definida en el punto 2.3.4 para los cortes temporales considerados en el presente estudio. Uno de ellos deberá ser acorde al crecimiento tendencial identificado en las tareas previas, mientras que el otro será un escenario dirigido.

El Oferente deberá especificar la metodología a utilizar para la definición de los escenarios de localización productiva y servicio/equipamiento futuro, considerando

los casos donde se cuenta con información de uso de suelo y en los que dichos antecedentes no se encuentran disponibles.

2.4.16.1 Escenario tendencial

En base a la información levantada en la tarea 2.4.6 y en las proyecciones estimadas en la subtarea 2.4.8.2 Evolución crecimiento territorial, además de los proyectos de carácter estratégico programados en la región, se deberá construir un escenario de desarrollo futuro, basado en dichas tendencias, estimándolas en el nivel zonal para el área de estudio, para los **2 cortes temporales** considerados.

Para las localidades pequeñas que no cuentan con antecedentes suficientes de uso de suelo, el Oferente deberá proponer un desarrollo metodológico que permita estimar los escenarios de localización aquí requeridos. A modo de ejemplo basado en la estimación del crecimiento poblacional, obtenido en la subtarea 2.4.1.1, u otros.

Para su definición será necesario realizar una reunión con los organismos participantes que crea pertinente el (la) Director(a) de Estudio de tal manera de validar la propuesta y generar consenso respecto de los escenarios definidos.

Los escenarios de localización deberán especificar, a lo menos, las siguientes características:

- Ubicación de proyectos de actividad productiva y equipamiento.
- Corte temporal que será considerado.
- Características generales de los proyectos, las cuales permitan estimar la demanda de viajes asociada a cada proyecto.

Finalmente, en base a los escenarios de localización definidos, se deberá analizar de manera general la proyección del crecimiento productivo de la región y sus respectivas zonas, identificando los impactos que esto tendría en la equidad territorial de las oportunidades de acceso a servicios y equipamiento de los habitantes de la región.

2.4.16.2 Escenario dirigido

Se deberá construir un escenario alternativo, el que deberá considerar la información utilizada para generar el Escenario Tendencial, diferenciándose de éste al considerar tendencias de crecimiento distintas. Por una parte, atenderá a las proyecciones estimadas por los participantes de los talleres multisectoriales establecidos en el punto 2.3.15.2 y, por otra, a las consideraciones que deriven en un escenario de mayor participación del ferrocarril en el mercado del transporte.

2.4.17 ESTIMACIÓN DE DEMANDA FUTURA DE PASAJEROS Y CARGA

En esta tarea se deberá estimar la demanda de pasajeros y carga para las distintas zonas definidas en el presente estudio. Esto contempla la estimación del volumen de flujo de pasajeros y carga, especificando el modo, origen y destino de estos, las que luego, en tareas posteriores, serán asignadas a la red modelada. Para conseguir esto, el Consultor deberá basarse en la recopilación de antecedentes, catastros, mediciones y encuestas realizadas previamente.

La estimación requerida debe realizarse para **2 periodos** de una **temporada** para los cortes temporales especificados en el punto 2.3.6, considerando **2 posibles escenarios de crecimiento**. Esto será utilizado posteriormente para la modelación y evaluación de las ideas de proyectos desarrolladas a nivel de perfil, según lo establecido en el punto 2.4.22.

El Oferente deberá especificar la metodología que utilizará para el cálculo de demanda de pasajeros y de la carga para los cortes temporales futuros, indicando, a lo menos, cómo realizará las proyecciones, variables a utilizar y el nivel de agregación de la estimación.

El Consultor deberá reportar de manera separada la estimación de demanda futura realizada para pasajeros y para carga.

2.4.17.1 Atracción, generación y modo de viajes

Consiste en estimar, para cada periodo y corte temporal definido en el estudio, la cantidad de viajes generados y atraídos por las distintas zonas bajo análisis, según modo de viaje para las distintas categorías de usuario consideradas en el estudio. Para ello se identifican preliminarmente a lo menos 3 componentes: Actividad Productiva, Proyectos de Equipamiento y Crecimiento Poblacional. Las cuales deberán realizarse de acuerdo a las siguientes especificaciones:

Actividad Productiva: Se deberá estimar la generación y atracción de viajes, diferenciando pasajeros de la carga, teniendo presente el crecimiento histórico, las proyecciones futuras del Producto Interno Bruto (PIB), proyectos productivos planificados en horizonte temporal considerado en el presente estudio u otras que resulten relevantes. En caso de existir variabilidad temporal del volumen de la carga, el Consultor deberá estimar dicho volumen por temporada o periodo, si corresponde, para luego ser proyectada anualmente.

Proyectos de Equipamiento: La demanda de viajes generada por estos proyectos deberá ser estimada para los periodos y cortes temporales indicados al inicio de esta subtarea. Para esto el Consultor propondrá una metodología que permita conseguir el objetivo anteriormente planteado.

Crecimiento Poblacional: La demanda de viajes futura deberá ser estimada en función de las proyecciones realizadas por el INE para el área de estudio, pudiendo ser complementada con otros antecedentes recopilados o levantados en el presente estudio (mediciones, encuestas, entre otros).

El Consultor podrá incorporar otras componentes que permitan alcanzar el objetivo propuesto para esta subtarea.

Finalmente, la partición modal de los viajes generados y atraídos deberá ser estimada para pasajeros y la carga en función de antecedentes previos o supuestos debidamente fundados que lo respalden.

El Oferente deberá especificar la metodología que utilizará para estimar la generación y atracción de viajes de pasajeros y transporte de carga, así como su respectiva partición modal.

2.4.17.2 Distribución de viajes

Para cada periodo y corte temporal de análisis, se deberá estimar tanto el destino de los viajes generados como el origen de los viajes atraídos, obtenidos en las tareas previas del estudio. En una primera instancia, el Consultor deberá realizar un análisis de la distribución de viajes, la cual deberá ser fundamentada en función del tipo de proyecto, la localización del público objetivo, fuentes laborales, estudios de mercado realizados para el proyecto, mediciones y encuestas levantadas y recopiladas, entre otros elementos relevantes. Posteriormente, podrá considerar un análisis de la distribución de viajes mediante una metodología complementaria. En tal caso el Oferente deberá especificar la metodología que contempla para desarrollar lo anterior.

Se deberá reportar la distribución de viajes estimada para cada una de las zonas definidas para el presente estudio, indicando todos los supuestos e información utilizada para su determinación. De esta manera se obtendrán matrices de viajes, a nivel de zonas, para cada uno de los modos, periodo y corte temporal analizado.

2.4.18 CODIFICACIÓN Y CALIBRACIÓN DEL MODELO DE ASIGNACIÓN

El objetivo de esta tarea consiste en calibrar una red de transporte a nivel regional, para **2 periodos y 1 temporada**. Esto permitirá representar el actual comportamiento de los viajes que circulan por el área de estudio y será el pilar para el desarrollo de los escenarios de situación base y situación con proyecto a ser trabajados en tareas posteriores.

2.4.18.1 Consideraciones previas

Actualmente no se cuenta con una red estratégica calibrada para toda la Región de Coquimbo, por lo que el Oferente en su oferta técnica deberá detallar la metodología y los modelos computacionales que utilizará para la resolución del problema de estimación de demanda interurbana, donde se debe tener presente la necesidad de utilizar y ajustar un modelo de partición modal que pueda interactuar con el modelo de asignación a emplear.

Los modelos propuestos deben permitir la modelación de la asignación modal de viajes de las distintas clases de usuarios (al menos diferenciado por nivel de ingreso u otros), a redes de transporte privado y de transporte público con restricción de capacidad de los servicios. Cabe destacar que resulta de interés modelar la interacción entre los puertos y las principales vías de su entorno con tal de proyectar dicha situación en los cortes temporales futuros a analizar, por lo que resulta relevante tener especial cuidado en los arcos y nodos ubicados en el entorno cercano a los puertos.

El Oferente deberá detallar en su metodología de qué forma considerará en la modelación de la red multimodal de transporte colectivo 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. Además, el Oferente deberá explicita la forma en que se abordará, para igual arco, las distintas velocidades para cada uno de los modos a modelar.

Respecto de los modelos que sean planteados por el proponente para realizar la modelación requerida en el presente estudio, **se evaluará positivamente a aquellos Oferentes que en la oferta técnica presenten ejemplos documentados de la aplicación, en áreas de similares características a la región de Coquimbo** (en términos de tipo de red vial estratégica, magnitud de viajes, variedad de modos, número de servicios, sistema tarifario, etc.), ya sea en una experiencia nacional o internacional.

2.4.18.2 Codificación y calibración

Se deberá codificar y calibrar la red estratégica multimodal a emplear de tal manera que se represente adecuadamente, tanto las características físicas y operativas de los ejes viales del área de estudio como de los requeridos para representar a otros modos que sean relevantes para los fines del presente estudio, de tal manera de capturar la relación flujo-demora de los distintos tipos de arcos considerados. Para ello, se podrá utilizar información de las mediciones y encuestas de preferencias reveladas realizadas en el marco del presente estudio. Cabe destacar que la red estratégica utilizada deberá tener la capacidad de estimar y extraer la información de las variables de servicio a nivel de arco bajo distintas condiciones que se definan.

2.4.19 AJUSTE MODELO DE PARTICIÓN MODAL E ITERACIÓN CON MODELO DE ASIGNACIÓN

Se deberá utilizar un modelo de captura de demanda de viajes en base a la elección de un nuevo modo, en función de los costos de transporte asociados a la nueva conectividad. Para lograr lo anterior, se deberá utilizar modelos de partición modal generados en otros estudios en los que se haya analizado la incorporación del modo ferroviario para viajes interurbanos, para luego, analizar cada uno de estos y definir cuál de ellos es el más adecuado para la utilización en el presente estudio. Una vez seleccionado el modelo de partición modal a emplear, en caso de ser necesario, el Consultor deberá ajustar dicho modelo en función de las características del proyecto bajo estudio y de la información recopilada y levantada en el presente estudio.

Los modelos de partición modal deberán considerar, a lo menos, los siguientes atributos:

- Constantes modales.
- Tiempo de viaje.

- Tiempo de espera.
- Tiempo de acceso.
- Tarifa (Tarifa/Ingreso).
- Transbordos.

Las variables de servicio por modo que se utilicen para el ajuste del modelo de partición modal, deberán considerar la información proveniente del modelo de demanda a nivel de arco calibrado en la tarea 2.4.18, con el cual se deberá generar un proceso iterativo de convergencia de las variables de servicio.

El consultor podrá proponer al (a la) Director(a) de Estudio para su validación, ajustes metodológicos que considere pertinentes, los cuales deberán ser debidamente justificados.

2.4.20 DEFINICIÓN Y MODELACIÓN DE LA SITUACIÓN BASE

En esta tarea se definirá la Situación Base del Área de Estudio con el nivel de detalle necesario para modelar y evaluar las Ideas de Proyectos. Para la definición de los proyectos a incorporar en la Situación Base, en cada corte temporal, el Consultor analizará los antecedentes recopilados en las tareas previas, relativos a planes y proyectos con alta factibilidad de materialización en el horizonte de evaluación de los proyectos a proponer por el estudio. Lo anterior, permitirá definir su incorporación en la Situación Base y la manera en que ello quedaría incorporado en la modelación.

Lo anterior será volcado sobre un plano y archivos SIG, donde se deberán evidenciar los cambios proyectados en el área de estudio. Para su representación se debe considerar la **Referencia [34]** indicada en el presente documento.

El (la) Director(a) de Estudio evaluará la necesidad de modificar las matrices de viajes proyectadas a partir de los antecedentes anteriormente señalados, para **2 periodos y 1 temporada**, y para los cortes temporales especificados en el punto 2.3.6.

La Situación Base deberá ser representada mediante la codificación y modelación de ésta, donde se vean reflejadas todas las características que tengan un efecto sobre la oferta y/o demanda de transporte del área de estudio en los periodos, temporada y cortes temporales analizados. Cabe destacar que la modelación de la situación base deberá considerar los dos escenarios de localización definidos en la tarea 2.4.16.

2.4.21 IDENTIFICACIÓN DE IDEAS DE PROYECTOS

En esta tarea, se definirán, a lo menos, **20 ideas de proyectos a nivel conceptual** de desarrollo para el sistema de transporte terrestre intercomunal en la Región de Coquimbo, orientados a resolver los conflictos detectados en el diagnóstico. Para ello se generarán reuniones con actores claves en el desarrollo de proyectos de transporte y se revisarán los proyectos recopilados en la subtarea 2.4.2.8, de tal manera que se tenga a la vista todos los posibles proyectos a ser considerados.

Las ideas de proyectos identificadas deberán ser clasificadas según tipología, analizados según su interrelación, factibilidad de modelación y evaluación. Éstas deberán ser presentadas en figuras esquemáticas, construyendo una ficha para cada una, donde se especifiquen sus principales características, y representada sobre Google Earth o similar.

Se podrán considerar, a lo menos, los siguientes tipos de ideas de proyectos:

- Sistema Ferroviario de Pasajeros y/o Carga.
- Opciones de mejoramiento y desarrollo de conectividad vial.
- Opciones de mejoramiento de Transporte Público Rural.
- Terminales de Transporte Colectivo interurbano y rural.

2.4.22 IDEAS DE PROYECTOS A NIVEL DE PERFIL Y ESTIMACIÓN DE COSTOS

En la presente tarea se desarrollarán **15 ideas de Proyectos a nivel de perfil** y se estimarán los costos de inversión asociados a cada una de las ideas de proyecto, definidas en la tarea 2.4.21, obteniendo así una cartera de proyectos a analizar. Para ello, se definirán, como mínimo, los siguientes aspectos:

a) Diseño físico y operacional de cada idea de proyecto. Incluir descripción de situación actual y propuesta, con todas sus características geométricas, de diseño físico y operacional. Incluir figura de la ubicación del proyecto con sus características principales.

b) Perfiles transversales tipo por cada uno de los ejes o tramos no homogéneos, incluyendo la faja existente y la faja de proyecto, además de presentar perfiles tipo de obras especiales.

c) Contexto urbano afectado por cada idea de proyecto. Incluir descripción de la propuesta con imagen objetivo.

d) Expropiaciones involucradas, incluir descripción de los lotes afectos a expropiación, diferenciando terrenos de edificación, obtención de los valores de expropiación y figura con los sectores o propiedades a expropiar.

e) Posible Impacto Ambiental, se debe identificar todos los impactos medio ambientales que podría generar el proyecto y definir los estudios requeridos en etapas futuras para materializarlos, considerando cada uno de los proyectos de manera independiente para efectos del reporte, en la etapa que corresponda.

f) Cubicación de las obras y estimación de costos. En caso de estructuras, los precios globales deben ser estimados en base a obras de iguales características. Información que debe ser reportada como parte de la estimación de costos.

g) Costos de material rodante.

La escala y el formato de los distintos elementos deberán ser acorde al tipo de proyecto que se está analizando. Para el caso de proyectos ferroviarios se deberá regir según la especificación realizadas por el documento "Recomendaciones de Diseño para Proyectos de Infraestructura Ferroviaria" (**Referencia [27]**) para los proyectos a nivel de perfil, mientras que su representación gráfica deberá ser realizada considerando la **Referencia [34]**.

Por su parte, los proyectos de infraestructura vial deberán considerar el nivel de detalle especificado en el MESPIVU y el Manual de Carreteras para los proyectos a nivel de perfil.

2.4.23 MODELACIÓN Y EVALUACIÓN SOCIAL Y PRIVADA DE LA CARTERA DE PROYECTOS

Se simulará, con el modelo estratégico escogido y el modelo de partición modal ajustado, las ideas de proyectos caracterizadas en el capítulo anterior. Para ello, se modelarán **2 periodos** y **1 temporada**, y para los cortes temporales especificados en el punto 2.3.6. La información de demanda y niveles de servicios deberán ser reportada de manera gráfica, a lo menos, a nivel de par OD y de arco en la red, con tal de visualizar de manera amigable las características de la demanda de viajes proyectadas en los escenarios modelados.

De manera consecuente, para cada idea de proyecto se realizará una evaluación social considerando el cálculo de los indicadores de rentabilidad de largo plazo (Valor Actualizado Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR)), para un horizonte de 20 años¹⁷ y utilizando la tasa social de descuento vigente, estipulada por el Sistema Nacional de Inversiones (SNI) del Ministerio de Desarrollo Social y Familia en su normativa, y los indicadores de rentabilidad de corto plazo (Valor Actualizado Neto del primer año (VAN1) y Tasa de Retorno Inmediata (TRI)). También en esta

¹⁷ En el caso de evaluación de proyectos ferroviarios, "este enfoque hace necesario tener una buena y realista estimación del valor residual", según lo indicado en la metodología vigente para la evaluación de este tipo de proyectos, pues en general se trata de proyectos con una vida útil superior a los 30 años.

tarea se estimará el año óptimo de inversión de cada proyecto. Además, se realizará un análisis de sensibilidad de estos indicadores, con variaciones en los beneficios y costos, en un rango de más o menos 20% sobre los valores estimados.

También se deberá realizar una **evaluación privada de cada uno de los proyectos pertenecientes a la cartera** definida en la tarea 2.4.22, de manera de analizar la viabilidad del negocio, así como, la potencial necesidad de subsidios a la operación, incorporando un análisis con distintos escenarios de subsidios. Para lo anterior, se deberá utilizar la información de costos estimados en la tarea 2.4.22 y la información de demanda resultante del análisis realizado en la presente tarea.

Los indicadores de rentabilidad considerarán los beneficios obtenidos de las modelaciones de transporte, y los costos preliminares estimados en el presente Estudio.

2.4.24 ANÁLISIS DE IMPACTOS EXTRAECONÓMICOS

Complementariamente a lo anterior, en esta instancia se deben analizar los impactos extra-económicos de cada proyecto incluido en la cartera de proyectos, a objeto de que estos indicadores contribuyan a la selección de proyectos que serán incluidos en los planes maestros a definir en la siguiente tarea.

Para el caso de los impactos extraeconómicos de proyectos ferroviarios, éstos deben ser consistentes con la revisión bibliográfica realizada en la subtarea 2.4.2.7, donde, de manera temprana, se identifican los tipos de impactos que podrían generar los proyectos ferroviarios. El Consultor podrá proponer otro tipo de impactos generados por los proyectos ferroviarios, para los cuales será necesario especificar los métodos a emplear para capturar dichos beneficios. Tanto los indicadores propuestos como sus métodos de estimación deberán ser aprobados por el (la) Director(a) de Estudio.

A modo de ejemplo, para que los oferentes tengan una referencia, se espera considerar impactos tales como comodidad, impacto ambiental, desarrollo urbano, confiabilidad, ruido, entre otros.

2.4.25 DEFINICIÓN DE PLANES MAESTROS FERROVIARIO Y/O VIAL

En base a las características de los proyectos, el análisis de impactos extraeconómicos y de los resultados obtenidos en la evaluación social y privada de cada una de las ideas de proyectos se deberán definir un conjunto de **5 Planes Maestros** que contengan una o más ideas de proyectos que sean complementarias entre sí, donde cada plan tenga un enfoque distinto en cuanto al objetivo que busca cumplir.

La definición de los Planes Maestros deberá ser trabajada en los procesos de participación definidos en el punto 2.3.15. En caso de no existir consenso, el (la) Director(a) de Estudio será quien defina los Planes Maestros en base a las discusiones y análisis realizados a lo largo del estudio.

Para cada Plan Maestro se deberán elaborar fichas donde se muestren, a lo menos, las principales características de los proyectos incluidos, breve explicación que indique el objetivo que busca el plan y el alineamiento existente con las políticas públicas e imagen objetivo definida en la tarea 2.4.4. Las fichas tendrán que ser visualmente llamativas y amigables para que se entienda claramente su contenido.

2.4.26 MODELACIÓN Y EVALUACIÓN DE PLANES MAESTROS FERROVIARIO Y/O VIAL

Una vez definidos los planes, estos deberán ser modelados y evaluados de manera análoga a la evaluación de las ideas de proyectos individuales, es decir, bajo el mismo procedimiento indicado en la tarea 2.4.23. Además, se deberá considerar la evaluación social y privada. Para esta última, deberán ser considerados los distintos modelos de negocios posibles para la implementación de los Planes Maestros.

2.4.27 ANÁLISIS MULTICRITERIO DE PLANES MAESTROS FERROVIARIO Y/O VIAL

Con el fin de realizar una evaluación integral de los Planes Maestros, se deberá llevar a cabo una evaluación multicriterio. Dicha evaluación deberá, al menos, considerar lo siguiente:

- Coherencia de cada alternativa de Plan con los instrumentos normativos de las comunas afectadas.
- Coherencia de cada Plan con la imagen objetivo de transporte formulada en el presente estudio y las estrategias de desarrollo regional y políticas públicas.
- Nivel de intervención de cada Plan y facilidad para dar continuidad a proyectos allí incorporados.
- Impactos Extraeconómicos.
- Variables que consideren la distribución espacial de los beneficios generados.

El análisis multicriterio será aplicable a aquellos Planes de transporte que cumplan los requisitos económicos básicos definidos por la autoridad en materia de transporte y en materia de rentabilidad social. Los ponderadores, indicadores y criterios a utilizar en dicho análisis, deberán ser aprobados por el (la) Directora(a) de Estudio.

2.4.28 ANÁLISIS Y SELECCIÓN DEL PLAN MAESTRO DE INVERSIÓN FERROVIARIA Y/O VIAL RECOMENDADO

La evaluación económica, producto de la tarea 2.4.26 y el análisis multicriterio realizado en la tarea 2.4.27, permitirán comparar los Planes de manera objetiva, tomando en cuenta los requerimientos económicos básicos establecidos por la autoridad, así como las restricciones urbanas y ambientales de la Región de Coquimbo. Dicha comparación permitirá generar una recomendación respecto al Plan Maestro más adecuado para que continúe su ciclo de vida.

Esta recomendación y sus respectivos análisis serán presentados en una de las instancias de participación definidas en el punto 2.3.15 del presente documento. El (la) Director(a) de Estudio recogerá los comentarios y sugerencias pertinentes que emanen de dicho proceso y seleccionará el Plan Maestro de Inversión Ferroviaria y/o Vial Definitivo para la región de Coquimbo, el que deberá ser consistente con la imagen objetivo establecida inicialmente, Estrategia Regional de Desarrollo y Políticas Públicas.

2.4.29 RUTA DE TRABAJO DE PLAN MAESTRO FERROVIARIO Y/O VIAL RECOMENDADO

El Plan Maestro Ferroviario y/o Vial recomendado en el presente Estudio, deberá plasmarse en un documento de difusión de carácter informativo que contenga los lineamientos para la conducción estratégica del proceso de implementación del Plan y que permita velar por su cumplimiento, efectuando un seguimiento de las metas y plazos. Para ello se deberán coordinar las instancias de participación definidas en el punto 2.3.15.

En el documento de difusión, que deberá preparar el Consultor en función de lo especificado en el punto 2.3.17, se incluirá una propuesta de implementación de todos los proyectos incluidos en el Plan Maestro Ferroviario. Esta proposición deberá incluir la secuencia temporal y operativa en la que se debieran habilitar los proyectos. Además, se deberá indicar el corte temporal óptimo de implementación.

2.5 EQUIPO DE TRABAJO PARA EL ESTUDIO

Dada la naturaleza de las tareas a realizar en el presente estudio, el Consultor deberá considerar en su propuesta un equipo de trabajo adecuado para el desarrollo de todos los temas a abordar. En razón de ello, el equipo del Consultor deberá incluir, al menos, profesionales, técnicos y/o expertos con experiencia en las siguientes áreas, lo que será objeto de evaluación:

- Diseño de proyectos de sistemas ferroviarios.
- Diseño de estructuras.
- Campañas comunicacionales.
- Modelación de transporte urbano e interurbano.
- Estimación de modelos de elección discreta.
- Evaluación social y privada de proyectos de transporte urbano e interurbano.
- Proyección de escenarios de uso de suelo y actividades productivas.
- Diseño gráfico y representación de proyectos de infraestructura.
- Procesamiento de Imágenes Satelitales

Se declarará inadmisibile la oferta que no presente profesionales, técnicos o expertos en alguna de las áreas o que no cumpla con lo dispuesto en la Nota 2 del Anexo 13.

2.6 CONTENIDO Y ENTREGA DE INFORMES

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

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

a. Informe de Avance N°1: 15% del precio del contrato.

Se entregará dentro del plazo de **60 días corridos** contados desde la fecha de inicio de la ejecución del estudio y deberá comprender las siguientes tareas:

- 2.4.1 Recopilación De Antecedentes y Revisión Metodológica
- 2.4.2 Recopilación de Antecedentes Ferroviarios y Proyectos de Transporte
- 2.4.3 Recopilación de Antecedentes de Actividades en la región de Coquimbo
- 2.4.4 Definición de Imagen Objetivo
- 2.4.5 Levantamiento con imágenes satelitales
- 2.4.9 Estimación de matrices de viajes a partir de datos de telefonía móvil (parcial, subtareas 2.4.9.1 y 2.4.9.2)
- 2.4.14 Diagnóstico Integral de la Conectividad Terrestre del Área de Estudio (Preliminar)

b. Informe de Avance N°2A: 15% del precio del contrato

Se entregará dentro del plazo de **55 días corridos** e iniciará a contar del día hábil siguiente a la comunicación en virtud de la cual el (la) Directora(a) de Estudio apruebe el Informe de Avance N°1 y dé inicio a este informe, el que deberá comprender las siguientes tareas:

- 2.4.6 Catastros y Caracterización del Sistema de Actividades y Entorno
- 2.4.7 Catastro y Caracterización de Sistema de Transporte
- 2.4.8 Proyección de Uso de Suelo

2.4.11 Encuestas de Interceptación a Usuarios de Transporte Privado (Formulario y Piloto)

2.4.12 Encuesta de Origen y Destino de Viajes a Usuarios de Bus (Formulario y Piloto)

2.4.13 Encuesta de Origen y Destino de Viajes a Usuarios de Taxi Colectivo (Formulario y Piloto)

2.4.14 Diagnóstico Integral de la Conectividad Terrestre del Área de Estudio

c. Informe de Avance N°2B: 20% del precio del contrato

Se entregará dentro del plazo de **90 días corridos** e iniciará a contar del día hábil siguiente a la comunicación en virtud de la cual el (la) Directora(a) de Estudio apruebe el Informe de Avance N°2A y dé inicio a este informe, el que deberá comprender las siguientes tareas:

2.4.9 Estimación de matrices de viajes a partir de datos de telefonía móvil (parcial, subtareas 2.4.9.3 y 2.4.9.4)

2.4.10 Mediciones

2.4.11 Encuestas de Interceptación a Usuarios de Transporte Privado (Completo)

2.4.12 Encuesta de Origen y Destino de Viajes a Usuarios de Bus (Completo)

2.4.13 Encuesta de Origen y Destino de Viajes a Usuarios de Taxi Colectivo (Completo)

2.4.14 Diagnóstico Integral de la Conectividad Terrestre del Área de Estudio (Completo)

2.4.15 Validación y Presentación del Diagnóstico

De conformidad con lo que establece el punto 3.6.3.4, el consultor deberá entregar el Informe de Difusión como parte de este Informe de Avance.

d. Informe de Avance N°3: 15% del precio del contrato

Se entregará dentro del plazo de **60 días corridos** e iniciará a contar del día hábil siguiente a la comunicación en virtud de la cual el (la) Directora(a) de Estudio apruebe el Informe de Avance N°2B y dé inicio a este informe, el que deberá comprender las siguientes tareas:

2.4.9 Estimación de matrices de viajes a partir de datos de telefonía móvil (completa)

2.4.16 Escenarios de Localización Productiva y Servicio/Equipamiento Futuro

2.4.17 Estimación de Demanda Futura de Pasajeros y Carga

2.4.18 Codificación y Calibración del Modelo de Asignación

2.4.19 Ajuste Modelo de Partición Modal e Iteración con Modelo de Asignación

2.4.20 Definición y Modelación de la Situación Base (Definición Conceptual)

2.4.21 Identificación de Ideas de Proyectos

e. Informe de Avance N°4: 10% del precio del contrato

Se entregará dentro del plazo de **50 días corridos** e iniciará a contar del día hábil siguiente a la comunicación en virtud de la cual el (la) Directora(a) de Estudio apruebe el Informe de Avance N°3 y dé inicio a este informe, el que deberá comprender las siguientes tareas:

- 2.4.20 Definición y Modelación de la Situación Base (Completo)
- 2.4.22 Ideas de Proyectos a Nivel de Perfil y Estimación de Costos
- 2.4.23 Modelación y Evaluación Social y Privada de la Cartera de Proyectos
- 2.4.24 Análisis de Impactos Extraeconómicos

f. Informe de Avance N°5: 15% del precio del contrato

Se entregará dentro del plazo de **60 días corridos** e iniciará a contar del día hábil siguiente a la comunicación en virtud de la cual el (la) Directora(a) de Estudio apruebe el Informe de Avance N°4 y dé inicio a este informe, el que deberá comprender las siguientes tareas:

- 2.4.25 Definición de Planes Maestros Ferroviario y/o Vial
- 2.4.26 Modelación y Evaluación de Planes Maestros Ferroviario y/o Vial
- 2.4.27 Análisis Multicriterio de Planes Maestros Ferroviario y/o Vial
- 2.4.28 Análisis y Selección del Plan Maestro de Inversión Ferroviaria y/o Vial Recomendado
- 2.4.29 Ruta de Trabajo de Plan Maestro Ferroviario y/o Vial Recomendado

g. Informe Final 10% del precio del contrato

Se entregará dentro del plazo de **30 días corridos** e iniciará a contar del día hábil siguiente a la comunicación en virtud de la cual el (la) Directora(a) de Estudio apruebe el Informe de Avance N° 5 y dé inicio a este informe.

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

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

Sin perjuicio de la entrega de los Informes de Avance, el Consultor deberá entregar minutas técnicas cuando ello sea requerido por el (la) Director(a) de Estudio. Dichas minutas tienen por objeto que el (la) Director(a) de Estudio pueda revisar el estado de avance de las tareas. El contenido y la fecha de entrega de dichas minutas, serán acordadas oportunamente con el (la) Director(a) de Estudio y deberán incluirse igualmente en la entrega del Informe de Avance respectivo, con todas las observaciones subsanadas, si las hubiere.

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 Espaciales^[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 3 tipos de objetos espaciales: punto, línea y polígono. Estos 3 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 3 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 3 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
- .fbi y .fbi - Almacena el índice espacial de las entidades para los *shapefiles* que son inalterables (solo lectura)
- .ain y .aih - Almacena el índice de atributo de los campos activos en una tabla o el tema de la tabla de atributos.
- .prj - Es el archivo que guarda la información referida a sistema de proyección y coordenadas.
- .shp.xml - Almacena los metadatos del *shapefile*.

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

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

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 objetivo principal de este estudio es evaluar la pertinencia técnica y económica de la implementación de una red férrea y/o vial para el desplazamiento de carga y pasajeros, mediante la evaluación de alternativas que permitan elaborar un plan operacional y de infraestructura actualizado, para redistribuir la oferta actual de transporte entre zonas que no cuentan con buenos niveles de cobertura en la Región de Coquimbo.

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, plazos de realización, equipo de trabajo y un precio fijo. El precio de la oferta quedará determinado por la suma total especificada por el proponente, la que deberá ajustarse al presupuesto máximo establecido en el punto 1.8 de estas bases.

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

3.1.7 De los plazos

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

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

Con todo, en cualquiera de los casos antes señalados, cuando el último día del plazo sea inhábil, 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**, 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, la que deberá tener una vigencia no inferior a la vigencia del contrato, mediante escritura pública, debiendo 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.

Como consecuencia de la Unión Temporal de Proveedores, la Subsecretaría podrá exigir a cualquiera de sus integrantes, 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 integrantes 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 y presentar una única oferta que comprenda todos los antecedentes requeridos en los puntos 3.2.6.1 y 3.2.6.2.

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 que el oferente prorrogue la vigencia de su garantía de seriedad en los términos referidos en el punto 3.2.6.3, 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 entregar 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.

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**, 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.

Además de lo antes señalado, el organigrama deberá señalar la cantidad mínima de encuestadores, supervisores, jefes de terreno y miembros del equipo de procesamiento de datos, según corresponda, necesarios para la ejecución de las tareas 2.4.11, 2.4.12 y 2.4.13.

- 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 se 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, 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 el personal: para efectos de la evaluación del Ítem VI de la tabla del punto 3.4.7.1, el oferente que cuente con Programa de Integridad o Compliance 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.

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 los trabajadores.

Tratándose de una Unión Temporal de Proveedores, para obtener el puntaje, cada integrante de la unión 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. No obstante ello, en aquellos casos en 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 precio 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 precio 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 uno de los Informes señalados en el punto 2.6.
- d)** Podrá considerarse un anticipo equivalente al porcentaje del Informe de Avance N°1. En caso de incluirse dicho anticipo en la propuesta, el oferente deberá reducir el porcentaje correspondiente al mismo, del contemplado para el Informe de Avance N°1 en el **Anexo 6**.
- e)** El monto total de la propuesta (excluido el IVA, si correspondiere) no podrá exceder el presupuesto máximo especificado en el **punto 1.8**.
- f)** El monto nominal de la oferta económica deberá comprender todos los gastos en que deba incurrir el Oferente 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 5**, prevalecerá este último, sin perjuicio de que se pueda solicitar la aclaración correspondiente, en virtud de lo dispuesto en el punto 3.4.5.

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, 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 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, 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 "Análisis y Desarrollo Plan Maestro Ferroviario Región de Coquimbo"**, 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**, o

- No suscribe el contrato dentro de plazo previsto en el último párrafo del **punto 3.5.3**, 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**, o
- No entregue la garantía de fiel cumplimiento del contrato en la oportunidad indicada en el **punto 3.5.6**.

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

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, las que deberán ser presentadas debidamente suscritas. 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:

- 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.
- 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.
- Fotocopia de la Cédula de Identidad de quien(es) presenta(n) la propuesta en representación de la persona jurídica.
- 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:

- Anexo 1** que señale o contenga la información que a continuación se indica:
Nombre.
RUN.
Domicilio comercial.
Número de teléfono y/o correo electrónico.
- Fotocopia de la Cédula de Identidad.
- Documento que dé cuenta de la iniciación de actividades ante el SII.
- 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 integrantes 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 integrantes 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**. 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**. 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** 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.

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 y económicas en el **punto 1.10**.

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**.

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**.

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**.

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

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.

Por otra parte, 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**, 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 las referidas solicitudes, 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 dichas solicitudes se deberá dejar constancia en el acta que al efecto elabore la comisión evaluadora.

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**.

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**.

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**. 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; o la pena de inhabilitación absoluta perpetua o temporal, en conformidad al artículo 39 quáter del Código Penal; o por la pena de Prohibición de celebrar actos y contratos con el Estado, así como la prohibición de adjudicarse cualquier concesión otorgada por el Estado en conformidad al artículo 10 de la Ley N° 20.393.

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 el punto 3.4.5, 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

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 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, 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, 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, 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, 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 objetivos a cumplir, tareas a desarrollar e instrumentos de análisis a utilizar.	0

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.	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.	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).	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.	0

ÍTEM VI: PROGRAMA DE INTEGRIDAD O COMPLIANCE (1)

a	El oferente cuenta con programa de integridad y éste es conocido por sus trabajadores, de conformidad a lo previsto en el punto 3.2.6.1.	1
b	El oferente no cuenta con programa de integridad o, contando con él, no es conocido por sus trabajadores, o no acredita alguno de tales supuestos.	0
TOTAL		100

* Ver Glosario a continuación

GLOSARIO:

Ítem I N° 1	Destacado nivel de desarrollo	Se entenderá como un "destacado nivel de desarrollo" cuando el Oferente 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 Oferente 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 pre diseños, 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 I N° 2	Mejora	El nivel de detalle de la tarea o de la nueva tarea, permite lograr los objetivos que se persiguen en el estudio de una mejor forma que lo definido en las bases de licitación, según fundamentación de la Comisión Evaluadora.

Ítem II N° 1	Funciones similares	<p>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 que el Anexo N° 13 le asocie.</p>
Ítem II N° 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 N° 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 número 3, letras a) y b)	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: informe, contrato, acto administrativo que aprueba el contrato, orden de compra, documento en que conste la recepción conforme, certificado del mandante) no permita verificar que el estudio informado ha sido realizado por el oferente, no se tendrá por acreditada esa experiencia. En los casos en que el estudio reportado en el Anexo 11 haya sido desarrollado para el Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, no será necesario indicar el link. No se aceptarán casos en que el Proponente haya sido subcontratado para acreditar este subcriterio.</p>
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,</p>

		<p>salvo que en el Anexo 1 de las bases administrativas señalen cuál de sus integrantes será evaluado en este ítem.</p> <p>Con todo, se precisa que los atrasos y rechazos que se considerarán para determinar el puntaje asociado a este criterio, son aquellos que dieron lugar a la aplicación de la multa respectiva.</p> <p>A los oferentes que no tengan contratos iniciados y ejecutados durante el período referido con la Subsecretaría de Transportes para el Programa de Vialidad y Transporte Urbano: Sectra, ya sea en forma individual o conjunta, se les asignará el puntaje máximo contemplado para este Ítem.</p>
Ítem VI	Programa de integridad o compliance	<p>Se acreditará teniendo en consideración la información reportada en el anexo 14 de las bases administrativas. Además, deberá ser posible su verificación en el link allí indicado y los documentos acompañados en la oferta. En caso que dicho link no funcione o la información que pueda obtenerse a través de 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 del programa) no permita verificar la existencia del Programa de Integridad y su conocimiento por parte de los trabajadores, no se tendrá por acreditado.</p>

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

Se entenderá que los oferentes cumplen los requisitos técnicos y, en consecuencia, califican técnicamente, al obtener un Puntaje Técnico igual o superior a 58 puntos y una calificación no inferior a 25 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 precio 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 precio. El resto de las ofertas económicas obtendrá un Puntaje Económico que se le asignará a cada una en función de aquella de menor precio, 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>

P(i): Monto neto de la oferta i P(min): Oferta de menor monto

3.4.7.3 EVALUACIÓN Y PUNTAJE FINAL DE LAS OFERTAS

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

Tabla N° 3: Ponderadores de la Evaluación Final

Ponderadores	
Ponderador técnico	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 Procedimiento de desempate

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.

3.4.7.5 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, como también, a no aceptar donativos de terceros durante el proceso de evaluación.
- b) La circunstancia de haberse recibido o no, de cada uno de los oferentes, la garantía de seriedad en tiempo y forma;
- c) El listado de todas las ofertas que fueron objeto de análisis por parte de la Comisión;
- d) Los criterios y ponderaciones utilizados en la evaluación -establecidos en estas bases-, así como, los puntajes asignados a cada oferta de acuerdo con tales criterios. Deberá dejarse constancia tanto de la evaluación de las ofertas

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

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.

Cuando la adjudicación no pueda realizarse dentro del plazo anteriormente mencionado, la entidad licitante informará dicha situación en el Sistema de Información de Compras y Contrataciones de la Administración, señalando las razones de aquello e indicando un nuevo plazo para la adjudicación, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 41 del Decreto Supremo N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda.

Los oferentes podrán efectuar consultas respecto del acto administrativo de adjudicación a la casilla de correo electrónico recepcionsectracentral@mtt.gob.cl.

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 especificados 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 acorde 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 acorde con la naturaleza de la persona jurídica.
6. Declaración jurada simple persona jurídica, para efectos de lo indicado en la letra e), del Art. 7 de la Ley N° 20.285 (**Anexo 10** de las Bases Administrativas).
7. Nómina de los trabajadores dependientes y subcontractados que participarán en la ejecución del estudio.
8. Plan de trabajo en formato de carta Gantt, para cada una de las tareas y/o actividades comprendidas en el estudio, indicando la secuencia de ellas y su interrelación. Este plan debe efectuarse considerando el plazo de ejecución del estudio, en relación con el plazo de vigencia del contrato, ambos señalados en el **punto 1.7**, contemplando, en consecuencia, solo la programación de las tareas a ejecutar por el Consultor, excluyendo los períodos de revisión por parte del (la) Directora(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 subcontractados 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) Directora(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 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 verificación que no ha sido condenado conforme a la inhabilidad regulada en el artículo 33 de la Ley N° 21.595, 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, más IVA, 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, habilidad y ausencia de la condena del artículo 33 de la Ley N° 21.595 exigidas 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** 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.

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) Directora(a) de Estudio requerirá para efectuar cada una de las revisiones de los Informes de Avance 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**.

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 precio 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 “Análisis y Desarrollo Plan Maestro Ferroviario Región de Coquimbo” 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.

3.5.7 Anticipo y garantía por anticipo

Totalmente tramitado el acto administrativo que apruebe el contrato y, si el Consultor así lo estima, podrá requerir, aun no habiéndolo solicitado en su oferta, un anticipo equivalente al porcentaje de pago asociado al Informe de Avance N°1. Previo al pago del mismo deberá otorgar una garantía o caución emitida por una entidad con sucursal en Chile, otorgándose 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 una boleta bancaria, póliza de seguro de ejecución inmediata, vale vista, certificado de fianza pagadero “a la vista” o “a primer requerimiento”, u otros instrumentos financieros que aseguren su cobro, por la Subsecretaría de Transportes, de manera rápida y efectiva, la que deberá ser extendida a la orden de la Subsecretaría de Transportes, RUT N° 61.212.000-5 y contener en caso que la naturaleza del instrumento lo permita, la siguiente glosa: **“Para garantizar el anticipo del contrato “Análisis y Desarrollo Plan Maestro Ferroviario Región de Coquimbo”.**

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

La garantía deberá corresponder al monto total del anticipo solicitado y ser expresada en pesos chilenos, salvo tratándose de póliza de seguro, que podrá extenderse en Unidades de Fomento y deberá cumplir con los mismos requisitos para constituir la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato.

El documento de garantía por anticipo deberá tener una vigencia que cubra el tiempo que transcurra desde la fecha de solicitud del anticipo hasta 60 días hábiles posteriores a la fecha de entrega del primer Informe de Avance.

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 caso que el documento se otorgue en forma 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.

La devolución de la garantía se efectuará dentro del plazo de 10 días hábiles contados desde la recepción conforme de los servicios que el Consultor haya suministrado con cargo al respectivo anticipo.

3.6 DESARROLLO DEL ESTUDIO

3.6.1 Plazos para la ejecución del estudio

El plazo para la ejecución del estudio se comenzará a computar en la fecha indicada por el (la) Directora(a) de 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 del (la) Directora(a) de 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) Directora(a) de 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) Directora(a) de 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) Directora(a) de Estudio podrá ser asesorado por otros profesionales del Programa antes señalado, como también por otros organismos públicos los que actuarán a través de las personas a quienes encomienden esta tarea.

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

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

El reemplazo de algún integrante del equipo de trabajo del consultor deberá ser informado al (a la) Directora(a) de Estudio , quien lo aceptará siempre que el

reemplazante sea un experto, técnico o profesional de nivel y experiencia igual o superior al reemplazado.

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

3.6.3 Informes de avance e informe final

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

Los Informes de Avance 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.

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

Luego de ello, el (la) Directora(a) de 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. Dichas copias deberán ser entregadas en la oficina del (la) Directora(a) de 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.

3.6.3.1 Informes de avance

El consultor entregará a el (la) Directora(a) de Estudio el número de Informes de Avance definido en el punto **1.11**.

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

3.6.3.2 Informe final

El Informe Final deberá reportar una descripción de todos los trabajos comprometidos en el estudio, los resultados alcanzados y las conclusiones pertinentes.

3.6.3.3 Informe ejecutivo

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

Este informe deberá entregarse conjuntamente con el Informe Final.

3.6.3.4 Informe de difusión

El consultor deberá confeccionar un informe de difusión, el cual contendrá información resumida del levantamiento de información y diagnóstico de tal forma de facilitar la comprensión del mismo. El diseño del documento deberá permitir a un tercero no especializado conocer, mediante infografías, fotografías, entre otras, los principales resultados obtenidos. Su elaboración deberá regirse por lo indicado en el punto 2.3.17.

Este informe deberá entregarse como parte del Informe de Avance N°2B, una vez

que los resultados a ser presentados hayan sido validados por el (la) Director(a) de Estudio.

3.6.4 Procedimientos para revisión de informes de avance e informe final

Los informes deben ser presentados dentro de los plazos señalados en el contrato, establecidos de conformidad con el punto 2.6.

Si el Informe de Avance o Informe Final en examen no cumple con el contenido mínimo establecido en el punto 2.6, este no será admitido a revisión por el (la) Directora(a) de 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**. Si dicho Informe de Avance o Informe Final cumple con los contenidos mínimos de revisión previamente fijados, el (la) Directora(a) de Estudio procederá a realizar la revisión correspondiente.

El tiempo que transcurra entre la entrega de un Informes de Avance o Informe Final y la comunicación en la que el (la) Directora(a) de Estudio se pronuncie acerca de su revisión, **formará parte del plazo de vigencia** del contrato objeto de la presente licitación.

Si el Informes de Avance 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 (la) Directora(a) de 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, 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 Informes de Avance 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 Informes de Avance o siguiente o Informe Final, cuando corresponda.

Si el informe presenta observaciones que, a juicio del (la) Directora(a) de Estudio, no afectan el desarrollo del estudio, pudiendo subsanarse en el informe siguiente, el informe 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 Informe de Avance o Informe Final no cumple con los requerimientos establecidos en el contrato, este será rechazado.

El rechazo de un informe 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, el que no podrá ser superior a 45 días respecto del primer rechazo, ni superior a 30, si se trata del segundo, tercer o cuarto rechazo.

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

3.6.5 Forma de pago

El pago por los servicios prestados se ejecutará conforme a los porcentajes consignados para cada Informe en el **punto 2.6**.

Podrá existir un anticipo en los términos señalados en el punto **3.2.6.2** y **3.5.7**.

Condiciones de pago

Procederá la emisión de la factura respectiva, una vez aceptada la orden de compra asociada al Informe de Avance correspondiente o Informe Final, y siempre que éste se encuentre aprobado a conformidad por el (la) Directora(a) de 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 Informe de Avance 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, previa certificación de que los servicios sean recibidos conformes.

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 ascendente al 0,2% del monto total del contrato, por cada uno de los días de atraso en que incurra el consultor en la entrega del Informe Final o Informe de Avance respectivo.

3.6.6.2 Multa por rechazo

Si un informe es rechazado por primera vez, no se aplicará multa.

Si el Informe de Avance 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.

Si un Informe de Avance o el Informe Final es rechazado por tercera vez, se aplicará una multa diaria ascendente a 0,52% 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.

Si el Informe de Avance o el Informe Final es rechazado por cuarta vez, se considerará este hecho como incumplimiento grave de las obligaciones del contrato y dará lugar al término anticipado de este, haciéndose efectiva la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato.

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) Directora(a) de 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) Directora(a) de Estudio. Si se presentaren descargos por el consultor el (la) Directora(a) de Estudio realizará un análisis de los antecedentes presentados. Si del examen de estos resulta justificado el incumplimiento, el (la) Directora(a) de Estudio archivará los descargos, junto con los demás antecedentes del caso. En caso contrario, es decir, si los antecedentes presentados por el consultor no son suficientes para justificar el incumplimiento, el (la) Directora(a) de 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

Si las multas acumuladas durante la ejecución del estudio excedan el 20% del precio total del contrato, la Subsecretaría podrá poner término anticipado al mismo, de acuerdo al procedimiento en el punto 3.6.9 y hacer efectiva la garantía de fiel cumplimiento.

Si las multas acumuladas durante la ejecución del estudio alcanzan el 40% del precio total del contrato, se considerará este hecho como incumplimiento grave de las obligaciones del mismo y dará lugar al término anticipado al contrato haciéndose efectiva la garantía de fiel cumplimiento del contrato.

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

3.6.7 Modificaciones de los plazos

El (la) Directora(a) de 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, 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) Directora(a) de 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 Informe de Avance o del Informe Final, previo al vencimiento de estos. El (la) Directora(a) de Estudio calificará los fundamentos y se pronunciará respecto de la solicitud, la que, en caso de ser afirmativa, deberá ser sancionada administrativamente por la Subsecretaría de Transportes.

Si dentro del plazo de vigencia del contrato no alcanzaren a desarrollarse la totalidad de las tareas previstas en estas bases y en el contrato que se suscriba, ni a aprobarse todos los informes comprometidos, las partes podrán, de común acuerdo, prorrogar la vigencia del contrato mediante la modificación de 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) Directora(a) de Estudio- el consultor deberá renovar la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato en los mismos términos referidos en el **punto 3.5.6**, como también renovar la vigencia de la Unión Temporal de Proveedores si correspondiere, todo lo anterior en concordancia con el nuevo plazo de vigencia del contrato. La renovación de la garantía de fiel cumplimiento y de la Unión Temporal de Proveedores deberá realizarse dentro de los 15 días hábiles siguientes a la aprobación de la suspensión o prórroga por acto administrativo totalmente tramitado; de no presentar tales renovaciones en el plazo indicado, la Subsecretaría podrá hacer efectiva la garantía original vigente.

3.6.8 Término del contrato

El contrato se dará por concluido una vez que el Informe Final del estudio sea aprobado a entera satisfacción del (la) Directora(a) de Estudio. Lo anterior, en concordancia con lo dispuesto en el **punto 3.6.7** 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 Informe de Avance o Informe Final es rechazado por cuarta vez.
- 2.- Si el contratante, durante la ejecución del estudio, acumula multas que alcanzan el 40% del valor total del contrato.
- 3.- Si existe retraso en la entrega de un Informe de Avance 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.
- 5.- Si se contraviene el pacto de integridad establecido en el punto 3.7.5.
- 6.- Si se produce la situación prevista en el inciso 2º del art. 33 de la ley N° 21.595.

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) Directora(a) de 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) Directora(a) de 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) Directora(a) de Estudio realizará un análisis de los antecedentes presentados. Si en el examen de estos resulta justificado el incumplimiento, el (la) Directora(a) de Estudio archivará los descargos, junto con los demás antecedentes del caso. En caso contrario, es decir, si los antecedentes presentados por el consultor no son suficientes para justificar el incumplimiento, el (la) Directora(a) de 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 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 6º del D.S. N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, 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 informes, y todo el material que se produzca con motivo de la ejecución de este estudio corresponderá a la Subsecretaría de Transportes.

Los datos originales, programas, archivos computacionales, diseños u otros productos generados como parte de la ejecución del servicio y/o resultados parciales del mismo, así como los informes si los hubiere, serán de propiedad exclusiva de la Subsecretaría de Transportes, 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.

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.

**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	
Nombre y N° RUN representante legal	
Para ser evaluado en el ítem V de la tabla 1 del punto 3.4.7.1: 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 (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	
Nombre de Fantasía si lo tiene	
Domicilio Comercial	
Número de Teléfono y/o Correo electrónico	
Razón Social o nombre del proveedor que deberá ser evaluado en el ítem II numeral 3 y en el ítem III de la tabla 1, del punto 3.4.7.1 (debe indicar solo uno de los proveedores para ser	

ANEXO 2

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE DE AUSENCIA DE INCOMPATIBILIDADES E INHABILIDADES

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE (Persona Jurídica)

_____, ____ de _____ de 20__

_____, representante legal de la persona jurídica _____, propone ejecutar el servicio denominado **"Análisis y Desarrollo Plan Maestro Ferroviario Región de Coquimbo"** 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 de la Ley Nº 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 y Artículo 35 quáter de la Ley Nº 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.
- 3) No haber sido, durante el periodo de un año transcurrido con antelación a la presente declaración, funcionario directivo del organismo licitante y/o comprador, hasta el nivel de jefe de departamento o su equivalente, o funcionario que participe en procedimientos de contratación del organismo licitante y/o comprador, ni estar unido(a) a éstos o aquéllos por los vínculos descritos en la letra b) del artículo 54 de la Ley Nº18.575 (cónyuge, hijo, adoptado o pariente hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive).
- 4) No ser una sociedad de personas o empresa individual de responsabilidad limitada en la que una o más de las personas singularizadas en los numerales 2) y 3) precedentes formen parte o sean beneficiarias finales.
- 5) No ser una sociedad en comandita por acciones, sociedad por acciones o anónima cerrada en que una o más de las personas singularizadas en los numerales 2) y 3) precedentes sean accionistas o beneficiarias finales.
- 6) No ser una sociedad anónima abierta en que una o más de las personas singularizadas en los numerales 2) y 3) precedentes sean dueñas de acciones que representen el 10% o más del capital o sean beneficiarias finales.
- 7) No ser gerente, administrador, representante o director de cualquiera de las sociedades antedichas.
- 8) Que no se encuentra este oferente condenado a alguna de las penas establecidas en los artículos 8º Nº 2 y 10º de la Ley Nº 20.393, que establece la Responsabilidad Penal de las Personas Jurídicas en los Delitos de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo y Delitos de Cohecho.
- 9) Que este oferente no ha sido condenado por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en conformidad con lo dispuesto en el artículo 26, inciso segundo, letra d), del DFL Nº 1, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado del DL Nº 211, de 1973, que fijó normas para la defensa de la libre competencia.

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE
(Persona Natural)

_____, ____ de _____ de 20__

_____, propone ejecutar el estudio denominado **"Análisis y Desarrollo Plan Maestro Ferroviario Región de Coquimbo"** de acuerdo a la orientación y normas indicadas en las Bases para la contratación del servicio en referencia y a las disposiciones legales vigentes.

El suscrito declara:

- 1) Que no afectan a este oferente las incompatibilidades previstas en el Artículo 4º, inciso 6º de la Ley 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 y artículo 35º quáter de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.
- 3) No haber sido, durante el periodo de un año transcurrido con antelación a la presente declaración, funcionario directivo del organismo licitante y/o comprador, hasta el nivel de jefe de departamento o su equivalente, o funcionario que participe en procedimientos de contratación del organismo licitante y/o comprador, ni estar unido(a) a éstos o aquéllos por los vínculos descritos en la letra b) del artículo 54 de la Ley N°18.575 (cónyuge, hijo, adoptado o pariente hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive).
- 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

ANEXO 3

CARTA COMPROMISO

Por la presente, el suscrito se obliga a participar en la ejecución del estudio denominado **"Análisis y Desarrollo Plan Maestro Ferroviario Región de Coquimbo"** 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 SIMPLE
(Persona Jurídica)

_____, ____ de _____ de 20__

_____, representante legal de la persona jurídica _____, declara en relación a la ejecución del estudio denominado "**Análisis y Desarrollo Plan Maestro Ferroviario Región de Coquimbo**" 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 "**Análisis y Desarrollo Plan Maestro Ferroviario Región de Coquimbo**" 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

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

EL PRECIO 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.

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.

ANEXO 6

PROGRAMA DE ENTREGA DE INFORMES Y PAGOS (1)

Informe	Duración del Informe (2) (días corridos)	Porcentaje (%)	Precio Neto (pesos)
Anticipo (3)			
Informe de Avance 1	60	15%	
Informe de Avance 2A	55	15%	
Informe de Avance 2B	90	20%	
Informe de Avance 3	60	15%	
Informe de Avance 4	50	10%	
Informe de Avance 5	60	15%	
Informe Final	30	10%	
Total	405	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.

(2) No incluyen los plazos de revisión de el (la) Directora(a) de Estudio ni los de subsanación de las correcciones por éste formuladas.

(3) En caso que el monto de anticipo solicitado en esta tabla no coincida con el indicado en el punto 3.5.7, prevalecerá el indicado en el referido punto.

ANEXO 7

FORMATOS DE PRESENTACIÓN DE INFORMES DE AVANCE E INFORME FINAL

1. Programas computacionales de edición de los Informes de Avance e Informe Final

Salvo expresa indicación en contrario, para los Informes de Avance, 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 e Informe de Avance, con PVC cristal abierto en tapa y lomo.
- f) La contratapa del archivador deberá tener un medio bolsillo horizontal.
- g) El archivador deberá contener porta disco compacto, cuando corresponda.
- h) Los anillos del archivador podrán ser de 1,5 cm., 2,5 cm. o 7,0 cm. de diámetro, de acuerdo a la cantidad de hojas.
- i) Todas las hojas de los informes 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

“Análisis y Desarrollo Plan Maestro Ferroviario Región de Coquimbo”



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

“Análisis y Desarrollo Plan Maestro Ferroviario Región de Coquimbo”

SECTRA
www.sectra.gob.cl

6. Ejemplo de Lomo

República de Chile
Ministerio de Transportes
y Telecomunicaciones
SECTRA



Informe Final

“Análisis y Desarrollo Plan
Maestro Ferroviario Región de
Coquimbo”

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:

METHOD + (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 de quien representa a la persona jurídica

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 de estudio o proyecto (años)	Link de verificación

Nota 1: Para la evaluación del currículum del oferente solo se considerarán los primeros 10 estudios o proyectos listados. Los siguientes que se incluyan se tendrán como no escritos

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 “**Análisis y Desarrollo Plan Maestro Ferroviario Región de Coquimbo**”, el oferente presenta los siguientes profesionales, técnicos o expertos que cubren las áreas señaladas en el punto 2.5:

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 de proyectos de sistemas ferroviarios		
Diseño de estructuras		
Campañas comunicacionales		
Modelación de transporte urbano e interurbano		
Estimación de modelos de elección discreta		
Evaluación social y privada de proyectos de transporte urbano e interurbano		
Proyección de escenarios de uso de suelo y actividades productivas		
Diseño gráfico y representación de proyectos de infraestructura		
Procesamiento de Imágenes Satelitales		

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): Modelación de transporte urbano e interurbano – Evaluación social y privada de proyectos de transporte urbano e interurbano

ANEXO 14

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE DE IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE INTEGRIDAD O COMPLIANCE

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE
(Persona Jurídica)

_____, ____ de _____ de 2024

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

Programa de Integridad	SÍ/NO
La persona jurídica a la que represento cuenta con programa/s de integridad y éste/os es/son conocidos por sus trabajadores	

En caso afirmativo	Descripción
Descripción del Programa de Integridad	
Link Medios de verificación	(Link)

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

(1) Tratándose de una Unión Temporal de Proveedores, cada integrante de la UTP deberá presentar este Anexo y los correspondientes medios de verificación.

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE DE IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE INTEGRIDAD O COMPLIANCE

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE
(Persona Natural)

_____ de _____ de 2024

Yo _____, declaro que:

Programa de Integridad	SÍ/NO
El oferente cuenta con programa/s de integridad y éste/os es/son conocidos por sus trabajadores	

En caso afirmativo	Descripción
Descripción del Programa de Integridad	
Link Medios de verificación	

Firma persona natural

Nota: Tratándose de una Unión Temporal de Proveedores, cada integrante de la UTP deberá presentar este Anexo y los correspondientes medios de verificación.

3° DESÍGNANSE como integrantes de la Comisión Evaluadora de las propuestas presentadas en el proceso de Licitación Pública para el estudio **“Análisis y Desarrollo Plan Maestro Ferroviario Región de Coquimbo”** a las personas que a continuación se individualizan:

- **Pablo Cruz Maraboli**, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 9° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

- **Álvaro Toledo Ramírez**, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 8° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

- **Arantxa Oyharcabal Barriga**, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilada al grado 10° 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 don Cristián Bustos Aravena, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 8° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes, o por doña Gabriela Naveillán Anguita, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilada al grado 14° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

4° DESÍGNASE como Director del Estudio **“Análisis y Desarrollo Plan Maestro Ferroviario Región de Coquimbo”**, a don **Joaquín Martínez Sepúlveda**, 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 del profesional designado precedentemente, este será reemplazado por don José Moore Muñoz, 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.

Distribución:

PROGRAMA DE VIALIDAD Y TRANSPORTE URBANO SECTRA - OFICINA DE PARTES

SUBTRANS – OFICINA DE PARTES

GABINETE MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES

GABINETE SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES

DIVISION DE ADMINISTRACION Y FINANZAS

JOAQUÍN SEBASTIÁN MARTÍNEZ - COORDINADOR(A) ÁREA MACROZONAL SECTRA NORTE - ÁREA MACROZONAL SECTRA NORTE (VALPARAÍSO)



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

1264561

E204578/2024