

**AUTORIZA LLAMADO A LICITACIÓN PÚBLICA,
APRUEBA BASES TÉCNICAS,
ADMINISTRATIVAS Y ANEXOS DE LICITACIÓN
PARA LA CONTRATACIÓN DEL ESTUDIO
"CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE
TELEFÉRICO EN LOS CERROS DE VIÑA DEL
MAR", DESIGNA COMISIÓN EVALUADORA Y
DIRECTOR 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; los Decretos con Fuerza de Ley N° 279 y N° 343, de 1960 y 1953, respectivamente, ambos del Ministerio de Hacienda, relativos a la organización y atribuciones de la Subsecretaría de Transportes; el Decreto Ley N° 557, de 1974, del Ministerio del Interior, que creó el Ministerio de Transportes; el Decreto Supremo N° 32, de 2008, que delegó facultades en el Subsecretario de Transportes y 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; la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios; el Decreto Supremo N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, que aprobó el reglamento de la Ley N° 19.886; la Ley N° 21.516, de Presupuestos del Sector Público, correspondiente al año 2023; el Decreto Supremo N° 42, de 2023, del Ministerio de Hacienda, que identifican iniciativa(s) de inversión en el presupuesto del Sector Público, Código BIP 40047412-0; la Resolución N° 7, de 2019, y la Resolución N° 14, de 2022, ambas de la Contraloría General de la República, que fijan normas sobre exención del trámite de toma de razón y determinan los montos en unidades tributarias mensuales, a partir de los cuales los actos que se individualizan quedarán sujetos a toma de razón y a controles de reemplazo cuando corresponda; y 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 "**Construcción de un Sistema de Teleférico en los Cerros de Viña del Mar**", que tiene por objeto analizar y desarrollar un proyecto de sistema de teleférico a implementarse en los cerros de Viña del Mar, determinando su factibilidad desde el punto de vista privado, social y jurídico a nivel de anteproyecto. El proyecto además deberá abordar el mejoramiento de los espacios públicos

en torno a las estaciones por definir y de rutas multimodales que permita al teleférico incorporarse de manera integral al territorio.

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

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

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

RESUELVO:

1° LLÁMASE a licitación pública para la contratación del estudio "**Construcción de un Sistema de Teleférico en los Cerros de Viña del Mar**", 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 "**Construcción de un Sistema de Teleférico en los Cerros de Viña del Mar**", cuyo texto se transcribe íntegramente a continuación:

BASES

LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DEL ESTUDIO

"Construcción de un Sistema de Teleférico en los Cerros de Viña del Mar"

**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

"Construcción de un Sistema de Teleférico en los Cerros de Viña del Mar".

1.3 ETAPAS DE LICITACIÓN

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

1.4 TIPO DE CONTRATO

A suma alzada.

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

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

1.6 PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN FINAL

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

1.7 PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAZO DE VIGENCIA

Plazo de Vigencia del Contrato: 1.000 días corridos¹.

Plazo de Ejecución del Estudio: 255 días corridos².

1.8 PRESUPUESTO MÁXIMO DISPONIBLE

\$850.000.000.-.

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

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 **decimosegundo día hábil**, contado desde el día hábil siguiente al vencimiento del plazo establecido para formular consultas.

1.10 CRONOGRAMA DEL PROCESO

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

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

Fecha y hora de apertura electrónica de las ofertas técnicas: **trigésimo primer día corrido** a partir del día siguiente a la 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.

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

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

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.

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 económicas.

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

De 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 REPORTE

21 reportes.

1.12 NÚMERO DE COPIAS DE REPORTE E INFORMES

Reportes: hasta 1 copia impresa y 3 copias en medios magnéticos.

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

Informe Ejecutivo: hasta 20 copias impresas y 5 copias en medios magnéticos.

Informe de difusión del proyecto: hasta 40 copias impresas y 40 copia en medios magnéticos.

CAPÍTULO 2: BASES TÉCNICAS

2.1 INTRODUCCIÓN

El Programa de Vialidad y Transporte Urbano: Sectra ha desarrollado en los últimos años un conjunto de análisis técnicos del sistema de transporte urbano en el Gran Valparaíso, que tienen como principal función desarrollar un sistema de transporte eficiente, seguro y sustentable, que vaya acorde al desarrollo urbano y económico de la ciudad, con el fin de promover la integración territorial y mejorar la calidad de vida de los usuarios y de la población en general. Por lo anterior, los objetivos estratégicos de Sectra se orientan a mejorar los servicios de transporte público, incrementar su calidad, la sostenibilidad ambiental, la confiabilidad de los tiempos de viaje, la seguridad de los mismos y la cobertura del servicio, mediante una visión a largo plazo integrada al desarrollo de la ciudad.

En este contexto, a través del estudio básico "Diagnóstico Transporte Público Zonas Altas de Valparaíso" y "Actualización Diagnóstico del Sistema de Transporte Urbano del Gran Valparaíso, Etapa II" (**Referencias 27 y 25**, respectivamente, del punto 2.3.1 de las presentes bases), se detectaron diversos problemas de accesibilidad y movilidad en el sector de los cerros de Viña del Mar, la que, por sus características geográficas, que incluyen quebradas y diferencias altimétricas, presenta áreas inconexas, que impiden que los habitantes del sector cuenten con una accesibilidad y movilidad adecuada hacia los centros urbanos, tanto de la comuna como del Gran Valparaíso.

En particular se destaca la pobre conectividad con la que cuenta la Población Manuel Bustos, la cual corresponde al campamento más grande de la ciudad de

Viña del Mar (más de 1.600 familias), limitando así el acceso que dichos habitantes tienen a equipamiento asociado a áreas verdes, salud, educación, entre otros y que trae consigo serios problemas de inequidad de oportunidades laborales. Todo esto tiene fuertes repercusiones negativas en la calidad de vida de sus habitantes y en sus opciones de desarrollo. Si bien el caso de Manuel Bustos es el más emblemático, la realidad del resto de cerros de Viña del Mar no dista en gran medida de la realidad expuesta anteriormente.

Por otro lado, la última Encuesta Origen-Destino indica que la mayor parte de los viajes generados en la población Manuel Bustos y alrededores tienen destino en los mismos cerros de Viña del Mar, lo cual da cuenta de la mala conexión existente y cómo ésta limita el desplazamiento de sus habitantes. Debido a esto y a las características topográficas y de transporte público mencionadas anteriormente, es fundamental concebir soluciones integrales y que se condigan con el contexto y las condiciones de los cerros.

Entre las distintas medidas evaluadas en el estudio indicado en la **Referencia 25** citada en el punto 2.3.1 de las bases, surgió la idea de la implementación de un sistema de teleférico, es decir, un tipo de transporte que, por medio de cabinas sostenidas por cables aéreos, traslada pasajeros entre estaciones por el impulso de un sistema electromecánico. Si bien, hace una década, estos sistemas tenían fundamentalmente fines turísticos, hoy en día han surgido como opciones de transporte urbano con ventajas comparativas sobre otros modos, para determinadas condiciones, especialmente topográficas. En América Latina se pueden destacar ejemplos exitosos en Brasil, Venezuela, Bolivia y Colombia.

Por tanto, el objetivo de este estudio es contar con antecedentes y análisis que permitan determinar si conviene, desde el punto de vista social y privado, construir y operar un teleférico que, mediante un trazado o una red eficiente que se vincule adecuadamente al territorio y al resto de modos de transporte, mejore el nivel de servicio, la accesibilidad y movilidad de los habitantes de los cerros de Viña del Mar.

2.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El objetivo principal del estudio es analizar y desarrollar un proyecto de sistema de teleférico a implementarse en los cerros de Viña del Mar, determinando su factibilidad desde el punto de vista privado, social y jurídico a nivel de anteproyecto. El proyecto además deberá abordar el mejoramiento de los espacios públicos entorno a las estaciones por definir y de rutas multimodales que permita al teleférico incorporarse de manera integral al territorio.

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

a) Recopilación de información de infraestructura, operación y uso de la red vial del área de estudio, y el espacio público asociado a estos. Lo anterior considera la realización de catastros viales, urbanos, mediciones de tránsito, entre otros, que permitan identificar y sistematizar los problemas de funcionamiento de la red vial.

b) Diagnóstico integral del área de estudio. Contempla el análisis de las características sociodemográficas de los habitantes de los cerros de Viña del Mar, así como la oferta y demanda de transporte de los distintos modos de transporte disponibles (motorizados y no motorizados) y de los atributos que posee el área de estudio en materias ambientales y urbanas. Con tal de identificar las virtudes, problemáticas y oportunidades que posee el área de estudio.

c) Estudio de alternativas de teleférico. 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 prediseño.

d) Análisis y estimación de la demanda de pasajeros para las alternativas de teleférico, considerando los aspectos operativos de cada alternativa de prediseño, 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.

e) Analizar la rentabilidad privada y social de las alternativas de teleférico, 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 alternativa a desarrollar a nivel de anteproyecto.

f) Análisis técnico y jurídico de la factibilidad de ejecutar las alternativas de teleférico en el área de estudio. Se deberá revisar todo el marco jurídico que tenga relación con la ejecución y explotación de un proyecto de teleférico.

g) Desarrollo del anteproyecto asociado al teleférico. Se deberán realizar todos los estudios a nivel de anteproyecto con tal de tener certeza respecto a la operación y el diseño propuesto del teleférico, estaciones, proyectos de espacio público y rutas multimodales que permitan alcanzar el objetivo planteado.

h) Evaluación social del anteproyecto, a partir de los costos a estimar provenientes de los diseños a nivel de anteproyecto y los resultados de la modelación de transporte. Lo anterior considera la evaluación de forma conjunta e independiente de cada componente del proyecto, es decir, Teleférico-Estaciones, Proyecto de Espacio Público y Rutas Multimodales.

i) Proceso de Participación Ciudadana. Dada la relevancia que el Sistema de Teleférico tenga sobre la comunidad de los Cerros de Viña del Mar, tanto en lo que respecta a la movilidad como a las actividades a desarrollarse en su entorno, se deberá incluir a los habitantes de los cerros en el desarrollo del estudio con tal de que el proyecto cumpla con los requerimientos de sus potenciales usuarios y el Sistema de Teleférico se integre adecuadamente al territorio.

j) Difusión del proyecto, logrando concientizar a las personas y a las autoridades de su relevancia no solo desde un punto de vista del transporte, sino también desde un punto de vista urbano, 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 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]: "Recomendaciones para el Diseño del Espacio Vial Urbano", MIDEPLAN, Comisión Técnica de Planificación de Inversiones en Infraestructura de Transporte (1998).

- Referencia [4]:** "Manual de Vialidad Urbana: Recomendaciones para el Diseño de Elementos de Infraestructura Vial Urbana (REDEVU)", Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) (2009).
- Referencia [5]:** "Manual de Señalización de Tránsito" Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MINTRATEL) (2012).
- Referencia [6]:** "Especificaciones Técnicas para la Instalación de Semáforos". Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT).
- Referencia [7]:** "Especificación de Controladores de Tráfico", Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT).
- Referencia [8]:** "Análisis Estratégico de Mejoras a la Circulación Peatonal", Subsecretaría de Transportes", SECTRA (2012).
- Referencia [9]:** "Análisis y Definición de un Mecanismo de Reajustabilidad de Tarifas de Transporte Público en Gran Concepción y Gran Valparaíso", MTT-SUBTRANS (2009).
- Referencia [10]:** "Análisis, Evaluación y Diseño de Soluciones de Conectividad Interterrazas, Puerto Montt", MTT - SECTRA (2015).
- Referencia [11]:** "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 [12]:** "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 [13]** "Análisis modernización de transporte público, VI Etapa. Estructura de costos transporte público", MTT - SECTRA (2003).
- Referencia [14]** "Análisis de iniciativas de transporte masivo en zonas urbanas en el país", MTT - SECTRA (2013).
- Referencia [15]** "Diseño Universal en el Espacio Público", SERVIU (2013).
- Referencia [16]** "Estudio Cualitativo Discapacidad y Transporte Público", MTT (2016).
- Referencia [17]** "Accesibilidad Garantizada en el Espacio Público", MINVU (2007).
- Referencia [18]** "Manual del Usuario del Modelo DIRTP", MIDEPLAN-SECTRA (2006).
- Referencia [19]** "Methodologies for Data Collection and Analysis". Contingent Valuation: A Critical Assessment. New York: Elsevier Publications, Inc., (1993). McFadden, D. and G. K. Leonard.
- Referencia [20]** "Análisis Sistema de Transporte Público de Metro Cable (STPMC) para Antofagasta" (2016).
- Referencia [21]** "Manual Metodológico para la Formulación y Presentación de Proyectos de Transporte de Pasajeros por Cable Aéreo en Colombia", Ministerio de Transporte Colombia (2012).

- Referencia [22]** "Manual metodológico de evaluación multicriterio para programas y proyectos", CEPAL (2008).
- Referencia [23]** "Aerial Ropeway Transportation Systems in the Urban Environment: State of the Art", Journal of Transportation Engineering 138, 253-262, Alshalalfah, B. et al. (2012).
- Referencia [24]** "Actualización Diagnóstico del S.T.U. del Gran Valparaíso, Etapa I", MTT-SECTRA (2016).
- Referencia [25]** "Actualización Diagnóstico del S.T.U. del Gran Valparaíso, Etapa II", MTT-SECTRA (2018).
- Referencia [26]** "Diagnóstico Interconexiones Viales Valparaíso, Viña de Mar, Reñaca", MTT-SECTRA (2017).
- Referencia [27]** "Diagnóstico Transporte Público Zonas Altas de Valparaíso", MTT-SECTRA (2019).
- Referencia [28]** 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 [29]** "Desarrollo, Análisis y Evaluación de Proyectos Urbanos, I Etapa", Orden de Trabajo N° 6, MIDEPLAN-SECTRA (2001).
- Referencia [30]** "Desarrollo, Análisis y Evaluación de Proyectos Urbanos, II Etapa". Órdenes de Trabajo N° 4 y N° 14. MIDEPLAN-SECTRA (2003).
- Referencia [31]** "Movilidad Urbana. Biciestacionamientos en el Espacio Público", Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), (2013).
- Referencia [32]** Decreto Supremo N° 47, del Ministerio 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 conforme a las disposiciones de la Ley N° 20.422, sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad.
- Referencia [33]** "Análisis Red Vial Viña del Mar", MTT-SECTRA (2020).
- Referencia [34]** "Informe Final: Diagnóstico y propuestas participativas para el re-diseño del Barrio San Eugenio, Santiago. Laboratorios Urbanos" (CEDEUS, 2019).
- Referencia [35]** "Buenas prácticas en cartografía participativa. Análisis preparado para el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola" (FIDA, 2009).
- Referencia [36]** "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 [37]** "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 [38]** "Public transport accessibility: A literature review". Periodica Polytechnica Transportation Engineering, 47(1), 36-43 (2019). Saif, M. A., Zefreh, M. M., & Torok, A.
- Referencia [39]** "Análisis Estratégico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa VI", Orden de Trabajo N° 13. SECTRA (2019).
- Referencia [40]** "Estudio de Demanda y Evaluación Social – Privada del Servicio de Transporte Ferroviario de Metro de Valparaíso", EFE (2022).
- Referencia [41]** "Política de equidad de género en Transportes", Subsecretaría de Transportes (2023).
- Referencia [42]** "Estrategia Nacional de Movilidad Sostenible (ENMS)". MTT (2021).
- Referencia [43]** "Instrumento Técnico Regional de Accesibilidad Universal (ITRAU)". Seremi MINVU (2022).
- Referencia [44]** "Soluciones Técnicas de Accesibilidad Universal para obras urbanas y habitacionales". MINVU (2021).
- Referencia [45]** "Prefactibilidad Plan Maestro PUH El Olivar". SERVIU Región de Valparaíso (2022).
- Referencia [46]** "Minuta con Recomendaciones para las Mediciones de Tránsito", MTT-SECTRA (en desarrollo).
- Referencia [47]** "Guía metodológica para la aplicación del análisis multicriterio en la selección de alternativas y priorización de proyectos en un contexto de transporte urbano". SECTRA (2023).

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

2.3.2 NORMATIVA Y DOCUMENTOS DE DISEÑO A CONSIDERAR EN EL ESTUDIO

Para el correcto desarrollo del estudio, el anteproyecto seleccionado deberá cumplir con las normativas chilenas vigentes y las recomendaciones internacionales, entre las cuales se destacan las siguientes:

a) Normativa nacional

- Decreto Supremo N° 47, de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que fija el nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y sus actualizaciones.
- Decreto Supremo N° 50, de 2015, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que modifica el Decreto Supremo N° 47, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, de 1992, que fija nuevo texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, 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.
- Decreto Supremo N° 40, de 2012, del Ministerio de Medio Ambiente, sobre el establecimiento y las disposiciones por las cuales se regirá el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y la Participación de la Comunidad en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, de conformidad con los preceptos de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

- Ley N° 20.422, de 2010, del Ministerio de Planificación (actual Ministerio de Desarrollo Social y Familia), establece Normas Sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad:
 - Medidas de accesibilidad para edificios de uso público.
 - Decreto Supremo N° 142, de 2010, del actual Ministerio de Desarrollo Social y Familia, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 20.422, que establece Normas Sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad, Relativo al Transporte Público de Pasajeros.
- NCh 433-1966 Norma Chilena de Diseño sísmico de edificios (y sus actualizaciones), Instituto Nacional de Normalización (INN) Chile.
- NCh-NSEG 5 E.N. 71 Reglamento de Instalaciones de Corrientes Fuertes. Superintendencia de Servicios Eléctricos, de Gas y de Telecomunicaciones (1971).
- Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

b) Recomendaciones internacionales

- "Transit Capacity and Quality of Service Manual" (TCRP) en su versión vigente, elaborado por el Transit Cooperative Research Program, dependiente del Transportation Research Board de Estados Unidos. Capítulo 10 "Station Capacity".
- Reglamento (UE) 2016/64, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2015, relativo a las instalaciones de transporte por cable, y por el que se deroga la Directiva 2000/9 CE.
- EN 12385-8:2004 y EN 12385-9: 2003 Cables de acero. Seguridad Parte 8 y Parte 9.
- EN 13223:2015 Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Sistemas de accionamiento y otros equipos mecánicos.
- EN 12408:2006 Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Aseguramiento de la calidad.
- EN 12927-1:2005 Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Cables. Parte 1. Criterios de selección de los cables y de sus sujeciones de extremidad.
- EN 12927-2:2005 Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Cables. Parte 2: Coeficientes de seguridad.
- EN 12927-3:2005 Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Cables. Parte 3: Empalme de los cables tractores, portadores-tractores y de remolque de 6 cordones.
- EN 12927-4:2005 Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Cables. Parte 4: Sujeciones de extremidad.
- EN 12927-5:2005 Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Cables. Parte 5: Almacenaje, transporte, montaje y puesta en tensión.
- EN 12930:2015 Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Cálculos.
- EN 1908:2015 Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Cables. Dispositivos de puesta en tensión.
- EN 13796-1:2007 Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Vehículos. Parte 1: Pinzas, carros, frenos de a bordo, cabinas, sillas, coches, vehículos de mantenimiento, dispositivos de arrastre.

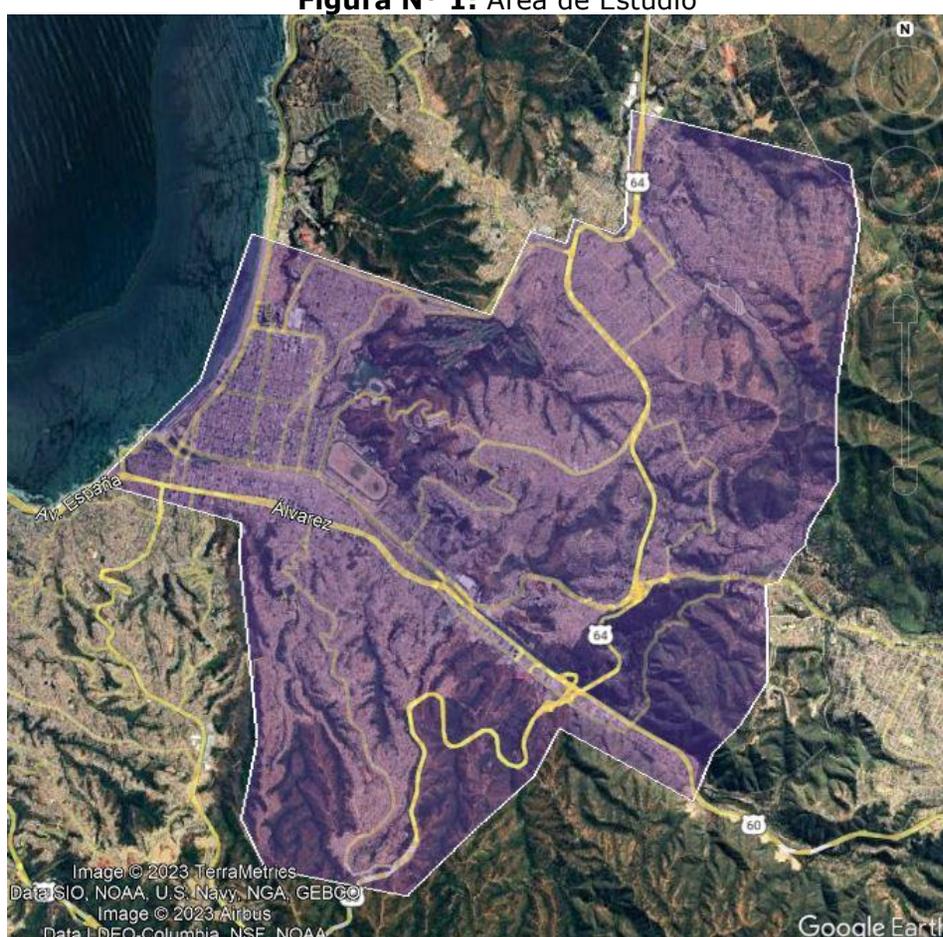
2.3.3 ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio comprende los Cerros de Viña del Mar, Plan y Santa Inés, dada la fuerte relación que existe entre dichos sectores. Específicamente el área está acotada por los siguientes límites:

- Norte: Av. Alessandri – Camino Internacional – Alemania (Límite Norte Reñaca Alto).
- Poniente: Av. Jorge Montt – San Martín – Av. La Marina.
- Sur: Álvarez – Quinta Vergara – Tranque Sur – Enlace Río Álvarez / Ruta 60 (Límite Sur Forestal).
- Oriente: Límite Oriente Poblaciones Reñaca Alto, Santa Julia, El Olivar, Villa Hermosa y Las Torres.

A continuación, se muestra una figura que da cuenta del área de estudio anteriormente mencionada.

Figura N° 1: Área de Estudio



No obstante, eventualmente se podrán realizar ampliaciones menores al Área de Estudio definida. Lo anterior, se realizará a expresa solicitud del Director del Estudio. Dichas posibles ampliaciones no podrán exceder de un 5% del total del Área de Estudio señalada y no significarán en ningún caso un aumento y/o modificaciones al contrato.

2.3.4 ZONIFICACIÓN UTILIZADA EN EL ESTUDIO

La zonificación a considerar como punto de partida en el presente Estudio deberá ser aquella definida como parte de la **Referencia [24]** indicada en el punto 2.3.1 de las bases. No obstante, el Consultor deberá analizar y determinar la pertinencia de desagregar las zonas que fuesen necesarias, para cumplir adecuadamente con los objetivos y los requerimientos del análisis de las alternativas que son objeto del presente Estudio.

2.3.5 CORTES TEMPORALES EN EL ESTUDIO

Para efectos de la modelación, análisis técnicos y evaluación económica de las iniciativas que así lo requieran, las que se definirán en conjunto con el Director del Estudio, se considerarán **dos cortes temporales**. El **primer corte** corresponde al **año base** (el cual corresponde al de la puesta en marcha del proyecto) y el **segundo corte**, dadas las características de la tipología de proyecto, deberá ser analizado junto al director del Estudio.

2.3.6 PERIODOS DE ANÁLISIS

En relación a los periodos de análisis, se deberán considerar **dos períodos de análisis** para cada una de las Alternativas de Prediseño.

- Periodo Punta Mañana.
- Periodo Fuera de Punta.

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

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

2.3.7 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 mensuales: una reunión con el Director del Estudio, donde se tratarán todos los avances respectivos de la consultoría.
- Reuniones de Trabajo: a requerimiento del Director del 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 mensuales.

Cabe señalar que las reuniones descritas se deberán realizar de manera presencial en las dependencias de Sectra Norte, a menos que las condiciones sanitarias o el Director del Estudio determine que su desarrollo sea posible realizarlo de manera telemática.

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

2.3.8 INFORMACIÓN DISPONIBLE

La información básica para la ejecución de las tareas del Estudio es la que se señala en el **punto 2.3.1** de las presentes bases de licitación (referencias bibliográficas), además de las normativas y documentos de diseño señalados en el **punto 2.3.2**. 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 Director del Estudio no será responsable de la organización y calidad de los datos mencionados. La revisión exhaustiva de los datos disponibles también permitirá decidir con propiedad acerca de la información adicional requerida.

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

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

2.3.9 INFORMACIÓN ESPACIAL Y SIG ASOCIADO AL ESTUDIO

Como parte del desarrollo de las tareas del estudio se requerirá la consolidación de toda aquella información que pueda asociarse a un Sistema de Información Geográfica (SIG). Como punto de partida para el desarrollo de dicho sistema o Base Geográfica de Referencia (de acuerdo a las definiciones del Anexo 1 de las presentes bases técnicas), el Director del Estudio pondrá a disposición del Consultor, el conjunto de coberturas asociadas a la última imagen aérea ortorrectificada y vectorizada a partir de un vuelo aerofotogramétrico disponible para el Gran Valparaíso, cuya data es del año 2009.

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

La vinculación con las coberturas existentes dependerá de la naturaleza de la información, donde podrá, por ejemplo, enlazarse la información de catastro vial a la cobertura de ejes viales señalada, la información de usos de suelo y sistema de actividades a las coberturas de construcciones, predios o manzanas, entre otras formas posibles de enlazamiento y codificación.

2.3.10 ARCHIVOS MAGNÉTICOS COMPLEMENTARIOS DEL ESTUDIO

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

En cuanto a la representación gráfica, los proyectos requeridos por el presente Estudio deberán ceñirse a lo especificado en el MESPIVU (**Referencia [1]** del punto 2.3.1 de las bases).

Los archivos magnéticos de los distintos proyectos considerados en este Estudio serán entregados en formato DWG, compatibles con el programa AutoCAD.

Los principales planos de los distintos proyectos requeridos por el Estudio (diseño geométrico, demarcación, semaforización, entre otros) serán entregados en formato DWF y PDF.

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

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

Parámetros de la información geográfica (ver **Anexo 2** de las presentes Bases Técnicas de Licitación):

- ✓ Elipsoide = WGS-84 (World Geodetic System 1984)
- ✓ Datum = WGS-84
- ✓ Huso = S-19 (Sur)
- ✓ Sistema de coordenadas = UTM (Universal Transverse Mercator)

2.3.11 PROGRAMAS COMPUTACIONALES REQUERIDOS POR EL ESTUDIO

Respecto a la definición de los programas especializados requeridos para el desarrollo de las tareas del Estudio, se consideran aquellos programas para los cuales SECTRA posee las 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.

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

- a) **ESTRAUS** (versión 9.4.2 o superior): Modelo de equilibrio simultáneo de transporte. Este programa será la herramienta fundamental para el desarrollo de las modelaciones de las alternativas preliminares y anteproyecto.
- b) **ARTP_RC**: Modelo de asignación de viajes en redes de transporte público con restricción de capacidad.
- c) El programa de interfaz gráfica **ESTRAUS GUI** (versión 3.0 o superior).
- d) **AutoCAD** (versión 2018 o superior): Programa especializado en dibujo técnico de ingeniería.
- e) **MS Access** (versión 2013 o superior): Especializado en el manejo de bases de datos.
- f) **TransCAD** (versión 7.0 o superior): Sistema de Información Geográfico (SIG), especializado en el manejo gráfico y geográfico de datos de transporte.
- g) **ARCGIS** (versión 9.1 o superior): Programa para el manejo, edición, despliegue y presentación de información geográfica. Se define como una herramienta para el desarrollo y manejo de datos espaciales del transporte (vectorial y ráster) en ambiente SIG. O bien otro programa especializado de sistemas de información geográfica, que sea de licencia gratis o compatibles con los antes nombrados.

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

2.4 TAREAS DEL ESTUDIO

A continuación, se describe el conjunto de tareas que se consideran como mínimas para alcanzar los objetivos planteados en el presente Estudio. Sin perjuicio de ello, en su Propuesta Técnica el Proponente podrá incluir tareas adicionales o ampliaciones de las aquí descritas, siempre y cuando ello se enmarque dentro de los objetivos del Estudio y que se encuentren comprendidas en el precio ofertado. Además, el Oferente 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 Director del Estudio, lo que será comunicado expresamente al Consultor, 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 INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN

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

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

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

2.4.1.1 Mesa de Participación intersectorial

Durante el desarrollo del primer reporte, se constituirá una mesa de participación intersectorial de la cual serán invitados a formar parte autoridades locales y representantes de los organismos públicos que tengan relación con el estudio y de otros organismos públicos y autoridades cuya presencia sea considerada pertinente por el Director del Estudio. Los integrantes de la Mesa conocerán los insumos y antecedentes generados como parte del estudio, con el objetivo de 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, se convocarán reuniones de la mesa de participación intersectorial en las que se expondrá los avances y resultados parciales alcanzados a la fecha de su realización. Estas reuniones deberán llevarse a cabo durante el desarrollo de los reportes e Informe Final del estudio, efectuándose una sesión por cada Bloque.

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

Las sesiones serán organizadas conjuntamente por el Consultor y el Director del Estudio, tendrán una duración máxima de 3 horas y contemplará la participación de como máximo 20 personas. Las instancias podrán ser de tipo presencial o virtual, según defina el Director del Estudio, quien será responsable de la convocatoria, mientras que el Consultor deberá encargarse de proveer, con los costos que ello implique: el salón en que se realizará la reunión, los servicios complementarios, que permitan un 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 Director de Estudio antes de su impresión. En caso de instancias virtuales, el Consultor deberá proveer la plataforma a utilizar para la videoconferencia.

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 en los reportes correspondientes e informe final, con todas las observaciones con sus respectivas respuestas, si las hubiere.

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

Por último, como parte de la sesión inaugural de la Mesa Intersectorial, se requerirá que el consultor realice **una presentación detallada sobre sistemas de teleféricos orientados al transporte público en Latinoamérica**, donde se hayan implementado con éxito, debiendo el Consultor realizar las coordinaciones necesarias para que los proyectos sean presentados y explicados técnicamente al Director del Estudio y a quienes integren la mesa en representación de los distintos organismos de la administración del Estado. La presentación deberá abordar las distintas dimensiones de los proyectos que se escojan, es decir, será necesario presentar, a lo menos, los aspectos de su diseño y construcción, y de la operación, tanto del sistema electromecánico como a nivel de pasajeros y estaciones, así como también los aspectos legales a considerar.

2.4.1.2 Participación Ciudadana

El proceso participativo a desarrollar en el marco del estudio, así como las metodologías de trabajo y el desarrollo de cada una de las instancias asociadas, deberán tener en cuenta los siguientes valores como transversales:

- **Inclusivo:** Procurar la participación de todas y todos, atendiendo las necesidades de los grupos de especial protección.
- **Amplio:** Aspirar a la mayor representatividad posible de la comunidad.
- **Democrático:** Que todas y todos puedan dar sus opiniones y aportes en el proceso.

En este marco, el equipo consultor deberá resguardar los valores mencionados en cada instancia participativa a desarrollar, y en las metodologías a proponer para el desarrollo del proceso participativo.

El proceso de participación ciudadana y cada una de las instancias organizadas en su marco deberán ser planificadas y ejecutadas de tal forma que sus resultados estén orientados a contribuir en las etapas críticas del estudio, y serán realizadas en una temporalidad tal que estos estén disponibles para su correcta consideración en el desarrollo del resto de las tareas de las presentes bases de licitación.

Por ello, tanto la metodología propuesta como las instancias de participación ciudadana será **dirigido** por un **profesional con experiencia en participación ciudadana y metodologías cualitativas y cuantitativas, específicamente desarrollando, coordinando y liderando trabajo en terreno, además de estudio, mapeo y trabajo con organizaciones sociales, con y sin personalidad jurídica**, quien se abocará principalmente a definir las herramientas de participación, logística, instancias de difusión y en general, todos aquellos aspectos relevantes para el cumplimiento de los objetivos de la participación ciudadana.

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

- a) **Mesa Ciudadana:** Durante el desarrollo del Reporte A del Bloque 1 se constituirá una Mesa Ciudadana la que deberá estar compuesta por representantes de organizaciones de la sociedad civil y entidades gremiales que tengan relación con los objetivos del estudio y que se encuentren dentro del Área de análisis. Su objetivo es que la ciudadanía adquiera participación en el proceso, permitiendo la retroalimentación y validación constante de los avances del estudio. Los representantes ciudadanos a integrar la Mesa serán propuestos a partir de los resultados de la tarea 2.4.3.2 "Mapeo de organizaciones de la Sociedad civil y entidades gremiales del área de estudio", siendo su conformación final definida por el Director del Estudio, en conjunto con el departamento de Participación Ciudadana del Municipio de Viña del Mar. Una vez definida, el Consultor deberá preparar una invitación formal para ser enviada de forma física y digital mediante correo electrónico y/o whatsapp, debiendo hacerse cargo de los costos de diseño, impresión y despacho, previamente aprobada por el Director del estudio.

Se considerará, como mínimo, una instancia por Bloque y para el Informe Final. Adicionalmente, el Director del Estudio podrá solicitar al Consultor el desarrollo de **hasta 2 instancias adicionales**, con el objetivo de abordar temáticas puntuales y exponer resultados relevantes para efecto de posteriores tomas de decisiones. Las instancias se organizarán en la forma dispuesta en la Tabla N° 1, cubriendo las temáticas que en ella se exponen.

Tabla N°1: planificación preliminar de instancias de la Mesa Ciudadana

N° instancia mesa ciudadana	Hito de realización	Objetivos generales
1	Recepción Bloque 1	Presentación/socialización del estudio y sus alcances, hoja de ruta de participación ciudadana.
2	Desarrollo Bloque 2	Instancia: Levantamiento diagnóstico, visión objetivo inicial y levantamiento de ideas preliminares de proyecto.
3	Aprobación Bloque 2	Instancia: Retroalimentación propuesta diagnóstico y visión objetivo.
4	Desarrollo Bloque 3	Revisión alternativas de proyecto (confección) e identificación y priorización de dimensiones multicriterio.
5	Aprobación Bloque 3	Revisión de alternativas desarrolladas.
6	Aprobación Bloque 4	Validación de los catastros levantados.
7	Desarrollo Bloque 5	Retroalimentación anteproyecto.
8	Recepción Informe Final	Cierre del estudio (revisión anteproyecto definitivo)

Las instancias serán organizadas conjuntamente por el Consultor y el Director del Estudio, tendrán una duración máxima de 2.5 horas y contemplará la participación de, máximo, 25 personas. Las instancias podrán ser de tipo presencial o virtual, según defina el Director del Estudio. La convocatoria a las sesiones será responsabilidad del Consultor, quien deberá procurar contactar a través de, por lo menos, correo electrónico y vía telefónica a cada participante, para lo cual hará uso de la información de contacto generada como parte de la tarea 2.4.3.2 "Mapeo de Organizaciones de la Sociedad Civil y Entidades Gremiales del Área de Estudio" de las presentes bases de licitación. La convocatoria deberá ser efectuada, por lo menos, con una semana de antelación a la fecha de realización, y será reforzada el día hábil previo a su realización, y mínimo cuatro horas antes de su realización, por vía telefónica, debiendo el Consultor presentar medios que permitan al Director del estudio verificar el cumplimiento.

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 un desarrollo del trabajo, los equipos audiovisuales para su realización, el material de apoyo para la instancia y el traslado del Director del Estudio y de hasta cuatro profesionales del equipo hacia el lugar de la reunión y su posterior retorno hacia las dependencias de SECTRA Norte. En caso de instancias virtuales, el Consultor deberá proveer la plataforma a utilizar para la videoconferencia, y **deberá detallar como parte de su Oferta Técnica** las funciones habilitadas para estos fines, tales como facilidad para separar una

instancia en salas, desarrollar votaciones, habilitar pizarra interactiva, entre otros.

Con siete días hábiles de antelación a cada instancia, el Consultor presentará al Director del Estudio el detalle de la planificación de la jornada y el material de apoyo a utilizar, considerando como mínimo:

Planificación de la jornada

- Objetivos específicos de la jornada (en coherencia con los objetivos generales indicados en la tabla N°1).
- Metodología de trabajo.
- Resultados esperados.
- Cronograma de la jornada.

Material de Apoyo

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

El Consultor deberá generar, luego de cada instancia, un acta que incluya una lista de los asistentes y las observaciones emitidas. Esta acta será enviada al Director del estudio a más tardar 5 días hábiles posteriores a la realización de la instancia para su validación, para su posterior envío a los integrantes de la Mesa. El acta, junto con el análisis y sistematización de sus resultados, serán también presentados como parte del reporte correspondiente del bloque en cuyo marco se realice la instancia.

b) **Ejercicios Participativos:** Los ejercicios de participación tienen por objetivo permitir a la ciudadanía informarse sobre el desarrollo del estudio y aportar elementos al desarrollo de una o más tareas, a través de la implementación de metodologías participativas. Su desarrollo es complementario al rol de la Mesa Ciudadana, contrastando principalmente por el alcance; los ejercicios participativos son de convocatoria abierta, y por el tipo de dinámicas a desarrollar; en la mesa se buscará identificar construir consensos, mientras que los ejercicios buscan recoger la mayor diversidad posible de perspectivas ciudadanas.

Se deberá considerar, **como mínimo, la realización de 3 ejercicios de participación abiertos.** Los ejercicios a proponer por el consultor deberán ser coherentes con los objetivos planteados en la tabla N°2, y deberán considerar el mínimo de sesiones especificado (se entiende por sesión la realización de múltiples jornadas, abarcando públicos distintos y/o realizándose distintos sectores del área de estudio). **El detalle de la propuesta para cada ejercicio deberá adecuarse a los mínimos especificados en la tarea 2.4.8.**

Tabla N°2: planificación preliminar y objetivos de los ejercicios participativos a desarrollar

Cantidad de sesiones	Fase del Estudio	Objetivo del Ejercicio
3	Diagnóstico y generación visión objetivo	Objetivo: Identificación y caracterización de las problemáticas/conflictos actuales, sus causas y potenciales en el Área de Estudio.

3 + consulta digital	Ideas preliminares de proyecto	<p>Objetivo: Retroalimentación propuesta de ideas preliminares e identificación dimensiones multicriterio.</p> <p>*Como parte de este ejercicio se deberá considerar, de forma adicional a las sesiones presenciales, el desarrollo de una consulta digital de nivel comunal, con el objetivo de levantar opiniones de la ciudadanía y priorizar dimensiones multicriterio.</p> <p>El proponente deberá especificar en su oferta el mecanismo a través del cual se realizará la encuesta. En caso de existir, el Director del estudio podrá solicitar que la encuesta se realice mediante las plataformas digitales del Municipio.</p>
2	Anteproyecto	<p>Objetivo: Retroalimentación propuesta de anteproyecto.</p>

Toda la organización, así como los costos de la planificación, convocatoria, desarrollo y posterior sistematización de los ejercicios serán de responsabilidad del Consultor.

2.4.2 DIFUSIÓN DEL PROYECTO

El oferente deberá incorporar en su oferta técnica una propuesta de Estrategia de Difusión, cuyo objetivo será dar a conocer el desarrollo del estudio y los productos que este genere, el proceso participativo y aquellas campañas de levantamiento de información que requieran de la colaboración de la ciudadanía (por ejemplo, encuestas de preferencias declaradas).

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.

2.4.2.1 Difusión durante el desarrollo del estudio

La estrategia de difusión considerará los siguientes hitos y/o productos a generar o mantener operativos durante el desarrollo del estudio.

a) Difusión de convocatoria de las instancias participativas abiertas

En el contexto de la realización de los ejercicios participativos especificados en la tarea 2.4.8, el proponente describirá detalladamente su proposición de programa de difusión, incluyendo, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Medios de difusión considerados: TV local, radio local, prensa escrita (Nº de días de los avisos, etc.).
- Publicidad en lugares públicos (Nº de afiches a desplegar para cada sesión de cada ejercicio participativo), considerando la tramitación de permisos (de ser necesario) y costes de instalación.
- Publicidad en redes sociales.
- Avisos directos mediante correo electrónico³, teléfono, whatsapp, u otros mecanismos a acordar con el Director del estudio.

b) Difusión de la realización de instancias participativas

En el contexto de la realización de aquellas actividades que deriven del desarrollo de la tarea 2.4.1 Instancias de Participación y 2.4.8 Ejercicios Participativos, el consultor deberá considerar la generación de un registro audiovisual que capture el desarrollo de la actividad, y donde se entreviste a un mínimo de 2 participantes de la actividad donde estos puedan dar cuenta de su valoración del estudio y la actividad desarrollada.

A partir de dicho registro se deberá preparar una capsula de un minuto de duración, la cual deberá estar debidamente editada para su difusión en la página web del estudio y vía redes sociales (Facebook, Instagram y Tik Tok). La capsula contendrá los logos institucionales de SECTRA y del Municipio de Viña del Mar. El video debe considerar una locución que explique las principales características de la actividad desarrollada, y extractos de las entrevistas recogidas. El video deberá contar con interpretación de lengua de señas. El video incluirá música y efectos especiales, los cuales deberán estar debidamente licenciados para difusión masiva.

c) Desarrollo de material gráfico

El consultor propondrá al Director de Estudio una línea gráfica a utilizar de forma transversal para aquellos elementos de difusión del estudio. Lo anterior se traducirá, como mínimo, en la generación de insumos gráficos aptos para su uso en los siguientes medios:

- Gráficas para whatsapp, instagram y Facebook.
- Afiches, adaptados para pegar en espacios públicos (paraderos, plazas, parques, etc.) y en servicios y equipamientos del territorio.
- Trípticos u formatos equivalentes (dípticos, folletos, volantes, etc.).

d) Sociabilización inicial del estudio en el territorio

Para promover la participación en las distintas instancias participativas del estudio, se realizará un seminario de movilidad, con duración de media jornada laboral, en la ciudad de Viña del Mar, en el cual, junto con presentar el estudio, se realizarán exposiciones de temas asociados a la movilidad, desarrollo de espacios públicos y realidades de proyectos similares de teleférico existentes en otras localidades. Para ello, el Consultor deberá proponer al Director de Estudio una propuesta de expositores afines al tema, junto con el programa de la actividad.

Durante el desarrollo de la actividad, se considerará entregar material gráfico con información del estudio y los principales hitos de su desarrollo. Se considerará

³ La obtención de los correos electrónicos, teléfonos, WhatsApp o cualquier otra red social que permita dar a difundir los objetivos del estudio, sus avances y toda información que sea relevante para la comunidad, será obtenida a partir de las tareas 2.4.1, 2.4.3.2, 2.4.8 y de las redes territoriales aportadas por los municipios o agrupaciones vecinales que integran el área de estudio.

realizar un punto de prensa. Para ello, el Consultor deberá incorporar en su oferta técnica una propuesta de montaje, de las actividades a desarrollar y el programa de las actividades.

La organización de esta actividad deberá desarrollarse en coordinación con el Director del estudio y la Municipalidad de Viña del Mar. Los costos que conlleve el desarrollo y organización de la actividad serán de responsabilidad exclusiva del consultor, lo anterior incluye proporcionar el salón con capacidad mínima de 80 personas debidamente equipado para la actividad, servicio complementario, presentador de la actividad, y cualquier otro que se identifique como parte de la preparación de la jornada.

e) Implementación de una página web

El Consultor deberá implementar una página web, donde se publiquen los avances del estudio y una vez finalizado este, se incorporen los antecedentes definitivos del mismo (maqueta virtual, video animación, folletos, información, entre otros), los cuales serán facilitados para su publicación al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Municipalidades del Gran Valparaíso, etc. El diseño de dicha página web deberá ser aprobado por el Director del estudio, el cual deberá incluir el logotipo de la subsecretaría de transportes y del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA.

Una vez finalizado el estudio, la página se deberá mantener vigente por un plazo mínimo de 6 meses.

2.4.2.2 Difusión del anteproyecto resultante

Una vez desarrollado y aprobado el anteproyecto especificado en la tarea 2.4.19, el Consultor generará los siguientes insumos, cuyo objetivo será permitir la difusión del anteproyecto validado por el Director del estudio.

a) Imágenes tridimensionales

La propuesta conceptual deberá materializarse a través del desarrollo de 10 vistas o fotomontajes en tres dimensiones de alta definición, que entreguen vistas principales del proyecto, mediante las cuales se pueda apreciar el diseño del proyecto, su inserción urbana, las características generales del trazado, su topografía y las estaciones del proyecto.

b) Maqueta virtual y física del proyecto

Se deberá elaborar una maqueta virtual del proyecto junto a todos los aspectos relevantes para la representación de su entorno.

Posteriormente, y una vez validada la maqueta virtual, el Consultor confeccionará una maqueta física. Esta maqueta deberá ser confeccionada con un material que permita visualizar con un nivel de detalle suficiente cada elemento perteneciente al proyecto, de modo tal de ser exhibida en distintos lugares de carácter público, por lo que deberá incluir una protección adecuada para cada una de ellas.

c) Poster del proyecto

Se requerirá, además, el diseño de un póster de dimensiones 90 x 60 cm, el cual contendrá información resumida del proyecto, de tal forma de facilitar la difusión del proyecto. Se deberán, al menos, entregar 5 ejemplares impresos que contengan información del trazado del proyecto, imágenes 3D, costo del proyecto, logo de la Institución (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Sectra, Municipalidades del Gran Valparaíso) y el Consultor. El póster debe ser impreso en colores, de preferencia en papel pr opalcote (papel brillante) u opalina plastificado brillante, de tal forma de que tenga un buen estándar y sea atractivo a la vista.

d) Video animación

Se requerirá de un video animación 3D del recorrido virtual del Proyecto de teleférico, en formato de alta definición con una duración mínima de tres 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 tres 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, de los cuales 50 segundos transcurrirán con la cámara a menos de 8 m de altura, con el fin de visualizar los detalles 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 Director del 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. En caso de ciclovías, se deberá incluir animación de ciclistas.
12. El video incluirá música y efectos especiales debidamente licenciada 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.

2.4.3 DEFINICIONES INICIALES

2.4.3.1 Recopilación De Antecedentes y Revisión Metodológica

a) 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 de las presentes bases de licitación. 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 Director del 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 Reporte, 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 Reporte correspondiente, el Consultor recopilará información contextual que permita introducir al análisis del proyecto. Esta información será como mínimo:

- i. Historia Urbana y Social de los Cerros de Viña del Mar:** El Consultor deberá realizar una caracterización histórica de los procesos de urbanización y sociales de los cerros de Viña del Mar y en específico del área de estudio, 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. Se deberán solicitar antecedentes a los departamentos atingentes de las Universidades de la Región de Valparaíso. Además, se considera la revisión de archivos históricos de la ciudad de Viña del Mar en la biblioteca nacional o en los archivos de la Ilustre Municipalidad de Viña del Mar.
- ii. Medio Ambiente y Ecosistema:** Se deberá realizar una caracterización climático-ambiental de los Cerros de Viña del Mar y los ecosistemas regionales en los cuales se inserta. De forma adicional, se presentará un listado y caracterización de elementos patrimoniales naturales ubicados dentro del área de estudio. Se deberán solicitar antecedentes a los departamentos atingentes de las Universidades de la Región de Valparaíso.
- iii. Riesgos Naturales y Antrópicos:** Se debe presentar un análisis de los principales riesgos de los Cerros de Viña del Mar, identificando aquellas materias en que existen planes de manejo de riesgo y medidas de respuesta.

Además, durante el desarrollo del Reporte correspondiente, el Consultor deberá iniciar las gestiones para recopilar los antecedentes disponibles en diversos organismos públicos 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 ciudad de Viña del Mar, que han sido enumerados en el punto 2.3.1 de las presentes bases de licitación.

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

✓ **Antecedentes normativos:**

- Plan Regulador Comunal (PRC) Vigente y en Estudio, Planes Seccionales.
- Plan Regulador Metropolitano del Gran Valparaíso (PREMVAL).
- Decreto de definición de Red Vial Básica de la comuna.

Respecto de estos antecedentes, en lo atingente al estudio, se deberá incluir en el reporte correspondiente un cuadro con las jerarquías de la red vial según los instrumentos normativos (PRC, PREMVAL y Red Vial Básica), anchos de faja y perfiles viales normados por el PRC para vías objeto de proyecto, usos de suelo permitidos en el entorno inmediato a los ejes de proyecto, densidades permitidas.

✓ **Antecedentes operacionales requeridos para las tareas de modelación de transporte:**

- Programaciones y diseño operativo de las instalaciones de semáforos en el área de estudio.

✓ **Planes y Programas de organismos de planificación:**

- Plan Maestro de Transportes.
- Plan Maestro de Ciclovías o equivalente.
- Plan Maestro de Evacuación de Aguas Lluvias.
- Proyectos de equipamiento, espacios públicos, habitacionales u otros del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, del Servicio de Vivienda y Urbanización y del Ministerio de Obras Públicas para el Área de Estudio.

- Plan Director de Obras Públicas, en lo relativo a la ciudad de Viña del Mar.
- Proyectos comunales viales o de edificación/equipamiento en el área de estudio.
- Plan de Inversiones en Infraestructura de Movilidad y Espacio Público Comunal de Viña del Mar (PIIMEP).

✓ **Información del proyecto en estudios anteriores:**

- Se deberá realizar una revisión, descripción y análisis detallado de las alternativas de teleférico que fueron evaluadas en la **Referencia [25]**, recogiendo sus principales características físicas, operativas, sus costos y cualquier otro antecedente que contribuya como punto de partida para los análisis a efectuar en el marco del presente estudio.

✓ **Proyectos viales y/o de transportes en etapas de prefactibilidad, diseño y/o ejecución en el área de estudio:**

- Aquellos listados en el punto 2.3.1 de las presentes bases de licitación.
- En la información a recopilar, debe darse especial énfasis a las características físicas y operativas de los proyectos, considerando su posible incorporación a la Situación Base en los modelos de transporte, así como la fecha más probable de materialización, para determinar el corte temporal en el cual deberían ser considerados. Adicionalmente, se debe considerar la recopilación de antecedentes de mecánicas de suelo que permita prediseñar las obras de pavimentación para alternativas preliminares.

✓ **Antecedentes de proyectos de desarrollo inmobiliario, de comercio, servicios, industria u otras destinaciones** que pudieran tener un impacto significativo en el Sistema de Actividades en el Área del Estudio.

- Para lo anterior, se deberá consultar a organismos y servicios públicos como el Sistema de Evaluación de Impactos en la Movilidad (SEIM), a cargo de la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la Región de Valparaíso, y a la Dirección de Obras Municipales de la Ilustre Municipalidad de Viña del Mar.

Respecto a la información a recopilar, ésta se limitará a las características que permitan cuantificar adecuadamente el impacto en la demanda en el Área de Estudio, así como la fecha más probable de materialización de las obras proyectadas. En el caso de proyectos de edificación con permisos de edificación, anteproyectos, Estudios de Impacto sobre el Sistema de Transporte Urbano (EISTU) e Informes de Mitigación de Impacto Vial (IMIV) aprobados, debe considerarse la identificación de las medidas de mitigación aprobadas, en particular aquellas que correspondan a modificaciones significativas en la operación de la red vial en el Área de Estudio.

El trabajo de recopilación y análisis descrito anteriormente deberá ser informado mediante un reporte ordenado y sistemático que identifique y analice todos los aspectos que podrían constituir perfeccionamientos a la metodología propuesta en la Oferta Técnica. Además, la información recopilada como parte de esta tarea deberá ser reportada oportunamente en los anexos del Reporte de 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.
- ❖ Almacenada y entregada en una base de datos espacial (BDE), según el **Anexo 2** de las Bases Técnicas.

b) Recopilación de antecedentes de diseño urbano y paisajismo para proyectos viales urbanos en contexto de cerros urbanos

Con la finalidad de proporcionar antecedentes para la discusión con organismos y actores locales respecto de criterios de composición de perfiles viales y diseño urbano, en esta subtarea el Consultor deberá recopilar y presentar una memoria con antecedentes de experiencias nacionales e internacionales relativas a diseños de urbanismo, ambiente y paisajismo de proyectos en entornos viales urbano en condiciones topográficas, climáticas y ambientales semejantes.

Los antecedentes a levantar deberán considerar proyectos y/o programas que hayan enfrentado problemáticas similares a aquellas planteadas en la **Referencia [27]** citada en el punto 2.3.1 de las bases técnicas. Especial consideración se deberá prestar a estrategias y medidas orientadas a la generación de facilidades para resolver diferencias altimétricas significativas, rutas con altas pendientes, sombra para favorecer el uso del espacio público, la movilidad peatonal, la espera asociada al transporte público y la disuasión del uso de espacios peatonales y platibandas como estacionamientos.

Los antecedentes relevantes que se deben levantar y presentar corresponderán a aspectos generales: lineamientos, diseños conceptuales y/o criterios de diseño y composición generales, tecnologías nóveles y/o elementos especiales rescatables, mobiliario urbano destacable, aplicados a proyectos viales construidos en ciudades con condiciones ambientales similares a la ciudad de Viña del Mar.

Se presentarán, por lo menos, 3 casos de estudio, de los cuales, por lo menos, uno será un caso nacional y uno internacional. Los casos de estudio a analizar deberán ser previamente aprobados por el Director del estudio.

c) Recopilación de antecedentes de Proyectos de Teleféricos en contextos urbanos

La presente tarea, tiene por objeto identificar y analizar con una mirada crítica los distintos proyectos de teleféricos, tanto nacionales como internacionales, emplazados en contextos urbanos que posean características similares a los cerros de Viña del Mar con tal de tener una idea preliminar de los desafíos que deberán ser abordados durante el ciclo de vida del proyecto. Dentro del análisis se deberán considerar los desafíos sociales y técnicos de cada uno de los casos de estudio identificados, así como las soluciones empleadas. Como mínimo, se deberá incluir un análisis de los siguientes elementos:

- Tecnología empleada.
- Proceso de participación ciudadana e inserción del proyecto en el territorio.
- Privacidad y expropiaciones del trazado.
- Evaluación social del proyecto.
- Modelo de negocio.
- Integración con modos de transportes existentes.

d) Recopilación de Indicadores en Proyectos de Transporte

Se deberá realizar una revisión bibliográfica de dos conjuntos de indicadores, 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 ser vinculados a unidades territoriales de tal forma de facilitar su visualización e interpretación.

Los indicadores asociados al diagnóstico deben ser capaces de analizar cada componente estudiada en la tarea 2.4.9 "Diagnóstico Integral de los Cerros de Viña del Mar", así como el entrelazamiento entre estas. 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 Socio-Territorial, Urbano-Ambiental y Transporte.

Por otra parte, los indicadores relacionados a 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 a 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 poseen para acceder a los distintos equipamientos existentes en el área de estudio. Como insumo inicial, se cuenta con las **Referencias [37] y [38]** citadas en el punto 2.3.1 de las bases, 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 tarea 2.4.9, siendo validados por el Director de Estudio.

e) Recopilación de antecedentes de Modelos de Negocio de Proyectos de Teleférico e Integración Tarifaria

El Consultor deberá realizar una revisión de los distintos modelos de negocios que podrían ser empleados para la ejecución del proyecto de teleférico, donde se identifiquen las principales características de cada uno de dichos modelos y se entreguen ejemplos de, al menos, un proyecto ejecutado en Chile o Latinoamérica, en el que hayan sido utilizados cada uno de los modelos de negocios identificados.

A su vez, se deberá recopilar información de los modelos de negocio asociados a la integración tarifaria del proyecto de teleférico con el resto de los modos de transporte público, tales como bus y metro.

El objetivo de esta tarea es tener claridad respecto a todas las opciones existentes que puedan ser implementadas para la ejecución del teleférico e integración tarifaria con otros modos, para luego, en la tarea 2.4.22.5, analizar con detalle cada uno de éstas, teniendo certeza respecto a las características del proyecto de teleférico.

f) Revisión Metodológica

En esta tarea se deberá analizar y tratar en profundidad las implicancias metodológicas relativas tanto a lo expuesto en las presentes Bases de Licitación como en la Oferta Técnica del Consultor, analizando por ejemplo lo relativo a las tareas de modelación, evaluación, metodologías de participación ciudadana, etc.

Los análisis, revisiones y ajustes objeto de la presente tarea 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.

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

Esta tarea, tendrá como objetivo identificar las organizaciones de la sociedad civil y entidades gremiales con intereses sobre el área de intervención, con tal de habilitar el correcto desarrollo de las diversas instancias de participación ciudadana contempladas en el desarrollo del estudio (tareas 2.4.1.2 y 2.4.8). Para lo anterior, se deberán desarrollar las siguientes tareas:

a) Mapeo de grupos de interés

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

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

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

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

- ❖ Revisión de prensa y redes sociales: se revisará prensa local y redes sociales para identificar agrupaciones y grupos de interés asociados a las áreas temáticas y márgenes del área de estudio planteados previamente. La revisión buscará conocer la escala de acción de la agrupación y el nivel de influencia durante el último año.
- ❖ Contacto y entrevista con organizaciones y grupos de interés: se contactará a las agrupaciones con el objetivo de coordinar una agenda de entrevistas a realizar como parte del trabajo de campo a desplegar en el área de estudio. Estas entrevistas deberán levantar, como mínimo, la información listada más adelante, para cada una de las organizaciones identificadas en el punto anterior, y contactadas a través de DIDECO u otros organismos públicos. Previo al despliegue del trabajo de campo, el Director del estudio validará el conjunto de organizaciones a entrevistar y las preguntas a realizar. Como resultado del desarrollo de esta tarea, el Consultor sistematizará la información a partir de fichas para cada una de las organizaciones, considerando como mínimo, la siguiente información:
 - Datos de contacto (número telefónico y correo electrónico de contacto de por lo menos 3 integrantes de la mesa directiva de cada organización, redes sociales de la organización y contacto, ubicación de la sede, en caso de existir, de la organización o entidad. Escala de las organizaciones -nivel de influencia y rango de acción-).

- Intereses u objetivos de la organización.
- Vigencia y actividad en el último año (anterior al trabajo de campo).
- Tipología de organización (personalidad jurídica, otros).
- En caso de ser informales, mecanismos de funcionamiento y número de participantes.
- Potencial vinculación con el estudio.
- Radio de acción y ámbitos de interés (a contrastar posteriormente con revisión de prensa y redes sociales).

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

b) Propuesta de constitución de Mesa Ciudadana del Estudio:

A partir de los antecedentes recopilados, el consultor propondrá al Director del Estudio un subconjunto de 15 organizaciones a integrar la Mesa especificada en el punto 2.4.1.2, apartado a. de estas bases. La propuesta deberá buscar lograr la representación de cada uno de los intereses identificados a partir del punto anterior, considerando la escala del área de estudio (por ejemplo, uniones de juntas de vecinos o unidades vecinales, en vez de cada junta de vecinos).

2.4.3.3 Visita a Terreno Inicial

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

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

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

La actividad deberá reportarse como parte del Bloque 0, debiendo coordinarse con la debida anticipación (mínimo 7 días antes de la visita) con el Director del Estudio, quien confirmará el número de personas que asistirán a la visita a fin de que el consultor pueda disponer de vehículo(s) apropiado(s) para el traslado. Asimismo, indicará el horario y lugar en que el consultor debe pasar a recoger al Director del Estudio, para la gestión de la asistencia de éste y de los profesionales que le acompañen. Deberá incluirse en dicho reporte una memoria con los principales aspectos vistos en terreno, además de incluir una Hoja de Asistencia firmada y un registro fotográfico de la actividad. El Director del Estudio podrá suspender y/o reprogramar la actividad si concurren condiciones de fuerza mayor o caso fortuito (incluido que la autoridad determine alguna condición de excepción que lo impida).

2.4.3.4 Definición de la Zonificación y Macrozonificación para el Área de Estudio

En esta tarea, el consultor definirá la zonificación y la macrozonificación que se utilizará en las modelaciones de transporte que permitirán evaluar las alternativas y anteproyecto que son objetivo del presente estudio. Para lo anterior, el Consultor deberá considerar como punto de partida la zonificación y macrozonificación definidas como parte de la **Referencia [24]** citada en el punto 2.3.1 de las presentes Bases.

El Consultor deberá analizar y determinar la pertinencia de desagregar la zonificación de referencia, con el fin de obtener un mayor refinamiento en el sector correspondiente a los Cerros de Viña del Mar, lo que permitirá representar adecuadamente la generación y atracción de viajes del área de estudio.

Por otra parte, la macrozonificación propuesta debe consistir en una agregación razonable de la zonificación que permita al Consultor y al Director del Estudio realizar análisis de patrones de viaje agregados para efectos de diagnóstico y de análisis de consistencia en los resultados de las modelaciones de transporte.

Tanto la zonificación como la macrozonificación propuestas, deberán ser reportadas en archivos .kmz, compatibles con Google Earth®, y en archivos "shape (.shp)", donde se visualice adecuadamente los límites territoriales de cada una de las zonas y macrozonas internas de modelación, y donde se visualice además la zonificación y macrozonificación externa que se empleará.

El Director del Estudio, aprobará las propuestas de zonificación y macrozonificación, cuando ésta cumpla con los requerimientos y objetivos del Estudio.

2.4.3.5 Identificación de Barrios y Sectores del área de estudio

Con tal de conocer de mejor manera el territorio a analizar y compartir un lenguaje común con sus habitantes, resulta necesario identificar la localización de los distintos barrios, juntas de vecinos y sectores que componen el área de estudio.

Los análisis y resultados a presentarse a la comunidad en las distintas instancias de participación ciudadana deberán ser elaborados en base a la cartografía generada en la **[Referencia 25]** de las presentes bases o, en caso de existir, de aquella más actualizada que pueda ser obtenida desde la Ilustre Municipalidad de Viña del Mar, de tal manera que ésta pueda reconocer de mejor manera los resultados obtenidos, así como las áreas a intervenir.

Tanto los barrios como sectores y juntas de vecinos identificados deberán ser reportadas en archivos .kmz, compatibles con Google Earth®, y en archivos "shape (.shp)", donde se visualice adecuadamente los límites territoriales de cada una de éstos.

2.4.3.6 Definición de la Red Vial Estratégica

En esta tarea se definirá la Red Vial Estratégica (RVE), la que servirá de apoyo para la realización de las tareas del Estudio. La RVE definitiva para el presente Estudio tendrá como punto de partida la RVE definida en la **Referencia [24]** indicada en el punto 2.3.1 de las presentes bases de licitación. Luego, el Consultor deberá analizar la pertinencia de modificar la RVE de referencia en función del crecimiento urbano ocurrido desde su confección hasta el año de desarrollo del presente estudio.

Con el fin de visualizar la cobertura geográfica de la red vial propuesta, se deberá reportar de manera complementaria un archivo con formato .kmz compatible con Google Earth®. Según el formato tipo presentado en el Anexo 3 de las Bases Técnicas. Además, esta red con sus nodos y nombres de calles, debe ser reportada

en plano, a una escala acordada con el Director del Estudio, tanto en digital (*.dwg) como en formato papel.

2.4.4 CATASTROS

2.4.4.1 Catastro de Transporte Público

El Consultor deberá realizar un catastro de todos los servicios de transporte público (buses, taxi buses, minibuses, taxis colectivos y los servicios del Merval), urbanos, rurales e interurbanos que se encuentren operando al interior del Área de Estudio. Este catastro considerará, como mínimo, la siguiente información:

a) Operacional

- **Líneas y variantes.** Identificación de líneas, variantes y empresas operadoras.
- **Flota.** Tamaño y antigüedad de la **flota de cada línea y variante** urbana. Distribución de los vehículos de la flota según año de fabricación y capacidad de los vehículos (Merval, bus, taxibus o minibús, taxicolectivo). Además, se deberá determinar la flota total y operativa de cada empresa operadora.
- **Horario de funcionamiento de los servicios.** Se debe registrar el inicio y término del funcionamiento de los servicios del transporte público en el área de estudio.
- **Trazado de cada línea-variante.** Trazado de cada línea-variante, identificando el nombre de cada vía que lo compone, en los sentidos Ida y Retorno.
- **Tarifas de cada línea-variante-tramo.** Identificación de las tarifas para cada tramo o par origen-destino según corresponda, así como la tarifa adulto, adulto mayor y escolar.
- **Tiempo de ciclo promedio.** Se deberá recopilar información sobre el tiempo total de viaje (ida más retorno) para todas las líneas y variantes del transporte público que circulan en el área de estudio.
- **Frecuencia de cada servicio.** Frecuencias de los servicios en un día laboral normal (ver **Referencia [1]**) y fin de semana. Junto con esto, se deben reportar las frecuencias registradas en el Registro Regional de Servicios de Transporte de Pasajeros, si es que existiesen.

b) Infraestructura

- **Ubicación y estado de mantención de paraderos y estaciones emplazadas dentro del área de estudio,** identificando la materialidad, estado de conservación del refugio o señal vertical presente, pavimentos, luminaria, facilidades de accesibilidad universal, entre otra infraestructura relevante. El catastro deberá ser respaldado mediante fotografías donde sea posible visualizar todos elementos descritos. Tanto los elementos a catastrar como las categorías de conservación deberán ser acordado entre el Director del Estudio y el Consultor.
- **Rutas de acceso a paraderos y estaciones:** El área a catastrar, para el caso de los paraderos, corresponde a un buffer de 200 m, mientras que para las estaciones se analizará un buffer de 500 m. El nivel de detalle del catastro y su representación deben contar con las mismas especificaciones indicadas en el punto 2.4.4.2 de estas bases técnicas.
- **Terminales.** Ubicación y capacidad de terminales (formales e informales) de cada línea y variante.

Esta información será recopilada a partir de los datos que se encuentran disponibles en la Municipalidad de Viña del Mar y en la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la Región de Valparaíso y validada en terreno.

La información del catastro de rutas de transporte público 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 o archivos digitales escala 1:2.000 o menor (dependiendo de lo que disponga el Director del Estudio), en el Reporte correspondiente.
- ❖ Almacenada y entregada en una base de datos espacial (BDE), según el **Anexo 2** de las Bases Técnicas.
- ❖ La información del catastro cuya naturaleza pueda ser relacionada al SIG del estudio, deberá ser entregada en formato shape (.shp).

2.4.4.2 Catastro de la Infraestructura Vial y Peatonal en el Área de Estudio

En esta tarea se realizará un catastro de las características físicas y operativas de la infraestructura vial dentro del Área de Estudio. Este catastro incluirá la vialidad definida por los siguientes instrumentos de planificación urbana y de transporte:

a) **Plan Regulador Comunal (PRC) de Viña del Mar.** Se considerarán, al menos, las calles y avenidas definidas como estructurantes en la localidad de Viña del Mar. Sin desmedro de ello, para el sector de Los Cerros de Viña del Mar, deberán identificarse todas las calles, pasajes y senderos existentes.

b) **Plan Regulador Metropolitano del Gran Valparaíso (PREMVAL).** Regula el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de las diversas comunas del Gran Valparaíso.

c) **Vías asociadas a los servicios de transporte público.** Se incorporarán en el catastro, aquellas vías dentro del Área de Estudio definida en la sección 2.3.3 de las presentes bases, en que operen servicios de transporte público.

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

a) **Catastro de las vías:** características normativas definidas en los instrumentos de planificación urbana vigentes o en proceso de aprobación. Incluye anchos de faja normados, disposición de la faja normada respecto de la que existe en la actualidad y los perfiles definidos a nivel comunal para la vía, en aquellos casos en que existan. Además, en este catastro se identificarán estrangulamientos viales, discontinuidades de vías, etc.

b) **Catastro de las características operativas,** considerando el sistema de control existente (diseño de fases, programaciones, cumplimiento de la Normativa UOCT), señalización, sentidos de circulación, existencia de estacionamientos, número de pistas, asignación de ellas, obstrucción de pistas y todas las características que definan la forma de operación.

c) **Catastro de aceras,** indicando las características y estado de las aceras, presencia de paraderos, actividad peatonal, existencia y estado de veredas, rebajes peatonales y elementos que obstruyan el tránsito peatonal.

d) **Catastro de escaleras y sendas peatonales,** ubicándolas en un plano del área de estudio, indicando su materialidad, estado, características y nivel de servicio (relativo a la iluminación, elementos de seguridad, entorno, etc.).

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

La información de infraestructura vial deberá ser:

- ❖ Presentada en una memoria explicativa y en planos o archivos digitales a escala 1:2.000 o mayor (dependiendo de lo que disponga el Director del Estudio), en el Reporte correspondiente.

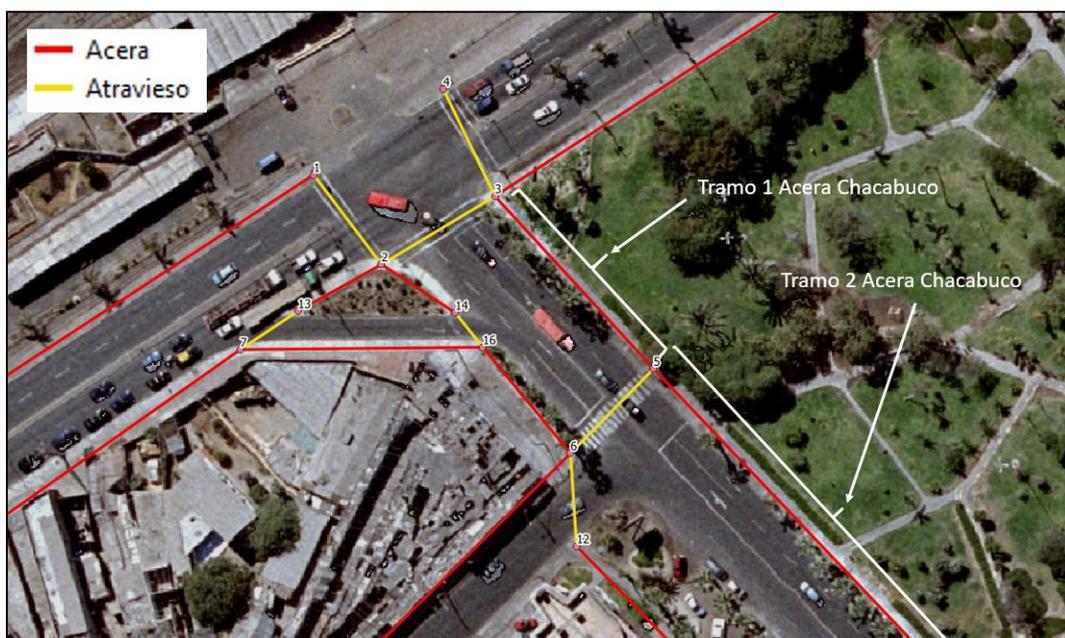
- ❖ Almacenada y entregada en una base de datos espacial (BDE), según el **Anexo 2** de las Bases Técnicas.
- ❖ La información del catastro cuya naturaleza pueda ser relacionada al SIG del estudio deberá ser entregada en formato shape (.shp).

2.4.4.3 Catastro de rutas peatonales

Dada la relevancia que tendrá la interacción de las rutas peatonales con el proyecto de Teleférico, resulta necesario enfatizar en el catastro de las características físico-operativas de dicha infraestructura. Esta tarea será desarrollada para la(s) alternativa(s) escogida(s) para ser desarrollada(s) a nivel de anteproyecto considerando como área a catastrar un buffer de 1 km entorno a cada una de las estaciones de la(s) alternativa(s) señalada(s). Lo anterior, permitirá identificar el estado de las rutas peatonales entorno a las estaciones a desarrollar a nivel de anteproyecto con el objetivo de considerar las intervenciones necesarias en las vías aledañas que permitan una mejor accesibilidad al proyecto.

El catastro se desarrollará a partir de la grabación de videos de las aceras y de los cruces peatonales, los cuales se reportarán en fichas catastrales por cuadra, y será sistematizado en formato ESRI shape (.shp).

Para lo anterior, se considera que la unidad básica del reporte son arcos representativos de tramos homogéneos de los atributos a catastrar, y nodos representativos de la intersección de dichos tramos. En la siguiente figura se presenta un ejemplo de la codificación en SIG de una red peatonal catastrada, donde se representan los diversos tramos de veredas y los cruces de cada circuito:



Ejemplo de codificación SIG de una red peatonal. Se distinguen dos capas independientes, una de nodos; que representan las intersecciones o fines de rutas peatonales, y arcos, representativos de los distintos elementos peatonales, ya sean cruces o arcos (veredas). Cabe destacar que la acera norte del eje Chacabuco (ciudad de Arica) se divide en tramos según interseccionan rutas peatonales, tal como el cruce entre los nodos 6 y 5.

El catastro considerará los siguientes atributos a levantar para aceras y cruces peatonales, los cuales serán reportados en las fichas catastrales e incorporados en la tabla de atributos de arcos de los archivos ESRI shape:

- Materialidad vereda (hormigón, baldosa, adoquín, tierra, otra) por tramos homogéneos.

- Dimensión en metros (ancho) de cada una de las fajas de constituyen el espacio de aceras, considerando áreas verdes, faja de servicios, veredas, platabanda, y aquellos propios de las aceras a catastrar.
- Estado vereda por tramos homogéneos, calificando cualitativamente como bueno, regular o malo.
- Interferencias en las fajas identificadas, diferenciando si corresponde a elementos duros o usos temporales, detallando los m² consumidos de cada faja por tramos homogéneos. Lo anterior, considera la apropiación del espacio público de carácter regular o irregular, por parte de terrazas comerciales, kioscos, estacionamientos, comercio informal u otros, detallándose en el caso de actividades comerciales el número de personas involucradas en las actividades, con el objetivo de cuantificar la afectación de posibles medidas a proponer (en el caso de comercio informal; número de puestos y personas que trabajan en ellos; en el caso de terrazas; el número de mesas habilitadas). El reporte exhaustivo de lo anterior se incorporará en las fichas catastrales, y se propondrá al Director del estudio la forma de incorporar mediante atributos a la sistematización SIG.
- Dotación y estado de mobiliario urbano: basureros, bancas, refugios y paradas del transporte público (si existe o no por tramo homogéneo para ser visualizado como atributo en SIG).
- Identificación de criterios de accesibilidad universal, para cada criterio si se cumple su condición o no (acá se podrá identificar medidas de acción posibles para lograr la ruta accesible).
- Iluminación, debiendo el consultor proponer al Director de estudio la forma de reportar dicho atributo de forma cualitativa.
- Arborización: identificación del N° de especies arbóreas según el tamaño, a clasificar en como mínimo tres categorías según el diámetro del tronco.
- Magnitud adecuada de espacio (Si/No) en sectores a definir por mandante. Caracterizado en base a la cantidad de personas, distribución del espacio vial, relación con otros elementos. Esto podría ser apoyado por filmaciones de mediciones ya tomadas u otros videos disponibles.
- Otras situaciones que afecten a la seguridad ciudadana y al desplazamiento de personas con movilidad reducida y rodados.

Respecto de los atravesos peatonales, los arcos que los representen deberán distinguir cada atraveso habilitado (tradicionalmente en una esquina existen 3 o 4 atravesos independientes), considerando los siguientes atributos, además de aquellos indicados para arcos de acera que resulten pertinentes.

- Ancho del atraveso.
- Estado de conservación de la pintura.
- Tiempos de espera del peatón en atravesos semaforizados.
- Existencia de rebajes peatonales en cada empalme del atraveso con las aceras respectivas.

Los antecedentes levantados como parte del catastro, deberán ser presentados en una memoria de la actividad en el Reporte correspondiente.

2.4.4.4 Catastro de Accidentes de Tránsito

En esta tarea se deberá recopilar y catastrar el total de accidentes de tránsito que hayan ocurrido en el Área de Estudio durante los últimos cinco años respecto a la fecha en que se realice la tarea. Además, se deberá detallar la tipología, frecuencia y ubicación de dichos siniestros, así como identificar los accidentes en los que se encuentren involucrados ciclistas y/o peatones. Se deberá señalar la causa y consecuencia de cada accidente, incorporando un reporte gráfico de ello.

La información de catastro de accidentes deberá ser:

- ❖ Procesada, validada y luego almacenada en una planilla que debe ser construida en Excel 2003 o en una versión superior.
- ❖ Almacenada y entregada en una base de datos espacial (BDE), según el **Anexo 2** de las Bases Técnicas.

- ❖ La información del catastro, cuya naturaleza pueda ser relacionada al SIG del estudio, deberá ser entregada en formato shape (.shp).

2.4.4.5 Catastro Urbano

Se deberá desarrollar un levantamiento y una recopilación de información catastral asociada a estos componentes del sistema urbano, la cual deberá contener como mínimo lo siguiente:

- **Espacio público, áreas verdes y paisajismo:** ubicación y estado de zonas de paisajismo (plazas, miradores, etc.); arborización (ubicación, identificación de árboles monumentales); presencia de Santuarios de la Naturaleza, hitos, elementos estéticos y mobiliario urbano en espacios públicos (monumentos, esculturas, fuentes, glorietas, escaños, basureros).
- **Elementos patrimoniales y semiológicos:** se efectuará un catastro de las edificaciones patrimoniales públicas y privadas existentes en el Área de Estudio.
- **Uso del espacio público:** se deberán identificar los lugares del espacio público, en el área de estudio, que presentan un uso distinto a la movilidad y desplazamiento, y cuya masividad de concurrencia los haga relevantes en el contexto del análisis del sistema de actividades del Área de Estudio. Centros de actividades, tales como espacios dedicados a ferias, iglesias, colegios, u otros deberán ser identificados y catastrados fotográficamente para retratar y apoyar la descripción cualitativa de los usos señalados. Además, se deberán recopilar antecedentes asociados a la frecuencia y periodicidad de la utilización, duración, formalidad o informalidad del uso detectado (existencia de normativa asociada al uso, ordenanzas municipales u otros).
- **Factores ambientales:** se deberán recopilar antecedentes que permitan caracterizar cualitativamente el Área de Estudio, aspectos ambientales como la pluviosidad y características de los escurrimientos (quebradas, cauces, profundidad aproximada de napas), ruido y vibraciones, situaciones puntuales o generales de contaminación (puntos de acopio de escombros y basuras), condiciones de iluminación, etc.

La información del catastro de urbanismo y ambiente será presentada en una memoria explicativa y en planos o archivos digitales a escala 1:2.000 o menor (dependiendo de lo que disponga el Director del Estudio), en el Reporte correspondiente. Del mismo modo, se deberá incorporar, en archivos formato SIG, toda la información recopilada en esta tarea.

2.4.4.6 Catastros de Actividades

En esta tarea, el Consultor deberá presentar un plano de condicionantes que incorpore el catastro de actividades del área de estudio, en el que, al menos, se deberá representar adecuadamente los polos más importantes de generación y atracción de viajes, tales como, establecimientos educacionales, industriales, comerciales, de salud, de recreación u otros hitos importantes. Además, se deberá definir una zonificación en base al sistema de actividades de los cerros de Viña del Mar, agrupando los sectores con actividades similares (por ejemplo, zonas residenciales, industriales, de servicios, etc.).

La información de catastro de actividades deberá ser:

- ❖ Presentada en una memoria explicativa y en planos o archivos digitales a escala 1:2.000 o menor (dependiendo de lo que disponga el Director del Estudio), en el Reporte correspondiente.
- ❖ Almacenada y entregada en una base de datos espacial (BDE), según **Anexo 2** de las Bases Técnicas.
- ❖ La información del catastro, cuya naturaleza pueda ser relacionada al SIG del estudio, deberá ser entregada en formato shape (.shp).

2.4.4.7 Caracterización del Uso de Suelo del Área de Estudio

El Consultor deberá realizar un análisis de los distintos usos de suelos existentes en el área de estudio, enfocado principalmente a la oferta y demanda por distintos usos de suelo. Lo anterior, con el objetivo de localizar los centros generadores y atractores de viajes más relevantes. Este análisis se realizará considerando la **Referencia [25]** indicada en el punto 2.3.1 de las bases, los catastros realizados y fuentes externas de información. En particular, se requiere que el Consultor pueda caracterizar la siguiente información:

- Cantidad y descripción de los hogares (Tamaño medio de hogar, nivel de ingreso).
- Cantidad de personas y hogares.
- Descripción de las actividades laborales principales de los habitantes de los cerros de Viña del Mar.
- Lugares de equipamiento.
- Precio histórico y tendencial del suelo del área de estudio.
- Cambios en el uso de suelo por tipo de actividad en el tiempo.
- Oferta de establecimientos educacionales (Nº de Matriculas por Nivel de Escolaridad).
- Oferta de supermercados y farmacias (m² de supermercados y farmacias y su distribución espacial).
- Oferta de establecimientos de salud (Nº de atenciones realizadas, Nº de camas disponibles).
- Identificar los terrenos asociados a servicios públicos (SERVIU, Bienes Nacionales, Fuerzas Armadas, Municipalidad, etc.).

2.4.5 MEDICIONES DE TRÁNSITO

En esta tarea se realizarán las mediciones de tránsito, de acuerdo a la metodología indicada en el **MESPIVU Referencia [1]** citada en el punto 2.3.1 de las bases, en concordancia con las necesidades de información ligadas a los modelos y análisis que habrán de utilizarse.

El Consultor propondrá un programa de mediciones que incluirá la localización de los puntos de control requeridos (intersecciones, ejes y arcos), así como la fecha en que serán efectuadas, todo lo cual deberá ser aprobado por el Director del Estudio. Este programa deberá ser presentado al Director del Estudio para su aprobación, como mínimo, con una semana de anticipación al inicio de la campaña de terreno, en un documento que contenga al menos la siguiente información:

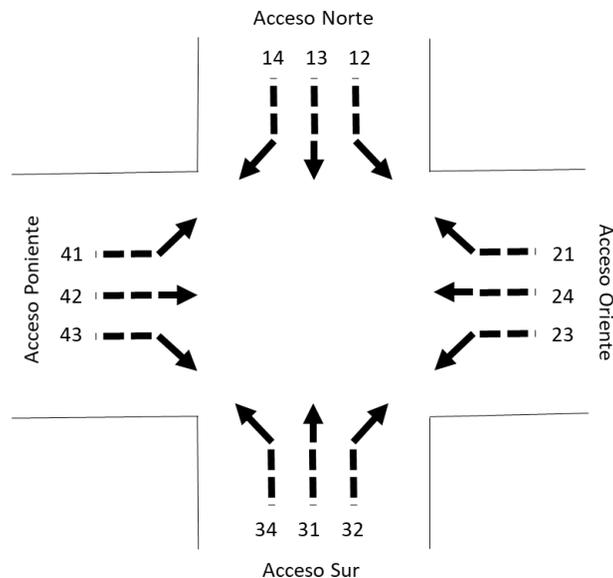
- La ubicación de los puntos de control (intersección, arco u otro) para cada tipo de medición. Complementario a las figuras a incorporar en el documento y Reporte respectivo, se deberá reportar un archivo complementario, en formato .kmz, compatible con Google Earth®, con la localización de toda la campaña de medición.
- La fecha propuesta para la medición de cada variable y punto de control.
- Una figura en escala adecuada de la red de modelación y zonificación preliminar en archivo .kmz o .kml.
- Trazados de Transporte público 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).**

De acuerdo a lo establecido en el punto 2.3.10 de estas bases, todas las mediciones requeridas deben ser reportadas en formato shape (.shp). Lo anterior implica definir, para cada variable medida, un *layer* de información georreferenciada, cuya base de datos espacial asociada debe contener como mínimo:

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

Respecto a la nomenclatura de los movimientos, se debe comenzar la numeración por los accesos en los sentidos de las agujas del reloj partiendo desde el norte con valor 1 y luego el segundo dígito corresponde a la rama de salida, como se muestra en la siguiente figura:

Figura N°2 Nomenclatura de Movimientos Vehiculares



Concluidas todas las mediciones, la información obtenida en terreno debe ser procesada computacionalmente, validada y entregada en medios digitales, junto al Reporte correspondiente. Se debe reportar y entregar, a lo menos, lo siguiente:

- Archivo de base de datos con el procesamiento de la información según el formato establecido en la **Referencia [46]**, esta base de datos puede ser previamente solicitado al Director del Estudio en versión editable. Esta base de datos debe ser coincidente con lo reportado en la memoria.
- Diagramas de movimiento de cada punto de medición, indicando exactamente la intersección o arco al que corresponde el diagrama (nombre calles – comuna).
- Archivo en .kmz o .kml con la ubicación de los puntos de medición.

Cabe destacar que el objetivo de las mediciones es ajustar la modelación estratégica proveniente del estudio Actualización Diagnóstico del Sistema de Transporte Urbano del Gran Valparaíso (ESTRAVAL), calibrado en el año 2014. En este sentido, se hace presente que si bien el área de estudio corresponde a sectores de Viña del Mar, **las mediciones deberán ser realizadas para todo el Gran Valparaíso**, dado que se requiere ajustar la modelación del modelo estratégico asociado a dicha área.

Cabe destacar que tanto las mediciones de flujo continuo como las mediciones de flujo periódico deberán ser realizadas utilizando medios tecnológicos, 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 Director del 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. Lo anterior es aplicable durante periodo estival o en cualquier otro lapso en que no sea factible la realización de aquellas. El Director del Estudio comunicará por escrito al Consultor, la suspensión y su plazo.

Al menos, deberán realizarse las siguientes mediciones:

2.4.5.1 Mediciones Continuas de Flujo Vehicular

Estas mediciones se realizarán en **5 intersecciones** al interior del Gran Valparaíso, poniendo especial énfasis en la comuna de Viña del Mar, con el objetivo principal de caracterizar el comportamiento de la demanda y determinar límites horarios para realizar las mediciones de variables de tránsito.

En cada intersección se realizarán mediciones de **flujo vehicular** (por movimiento) en un día laboral normal⁴, en un día sábado y en un día domingo, durante los siguientes períodos:

- Día laboral normal: **16 horas continuas**, entre 07:00 y 23:00 horas.
- Día sábado: **14 horas continuas**, entre 09:00 y 23:00 horas.
- Día domingo: **12 horas continuas**, entre 10:00 y 22:00 horas.

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

- Vehículo liviano (automóviles, jeep, station wagon, camionetas y similares).
- Taxi – colectivo.
- Taxi.
- Bus y Microbús.
- Taxibus.
- Bus interurbano.
- Camión de 2 ejes.
- Camión de más de 2 ejes.
- Bicicleta.
- Moto.
- Furgón escolar.

Una vez realizadas las mediciones continuas, según los criterios establecidos por el **MESPIVU (Referencia [1])** del punto 2.3.1), se determinará la periodización actual del área de estudio, definiendo los **límites horarios** de los tres períodos en que serán realizadas las mediciones de variables de tránsito respectivas. Cada período⁵ de medición tendrá una extensión de **1,5 horas**. Además, se calcularán los factores de expansión requeridos en la evaluación de alternativas y anteproyecto.

2.4.5.2 Mediciones Periódicas de Flujo

Las mediciones de flujo vehicular periódicos se realizarán en **80 intersecciones** al interior del Gran Valparaíso, poniendo especial énfasis en la comuna de Viña del Mar y en los 3 períodos de análisis (punta mañana, punta tarde y fuera de punta) definidos anteriormente.

En cada intersección y para cada movimiento de la intersección, las mediciones serán realizadas en un día laboral normal durante **1,5 horas** dentro de cada período de análisis, en intervalos de 15 minutos y desagregando los conteos según los mismos tipos de vehículos especificados anteriormente.

2.4.5.3 Mediciones de Tiempos de Viaje

Se medirán los tiempos de viaje del transporte privado (automóviles y taxis básicos), buses urbanos y taxis colectivos a lo largo de **180 km unidireccionales de eje** pertenecientes a la Red Vial Estratégica definida en el punto 2.4.3.6 de las presentes bases de licitación del estudio.

Las mediciones de tiempos de viaje se realizarán en **días laborales normales** (entre martes, miércoles y jueves), según lo especificado en la **Referencia [1]**

⁴ Se entenderá como día laboral normal aquél elegido entre martes, miércoles y jueves, y circunscrito al período comprendido entre los meses de marzo y noviembre del año que corresponda.

⁵ Se deberá tener en consideración que el período Punta Mañana está constituido por un período AM1 y un período AM2, por lo que su extensión deberá ser de 2,5 horas a diferencia del resto de los períodos que tendrán una extensión de 1,5 horas. Esto también deberá ser considerado al momento de la extensión de las mediciones de flujo periódico.

citada en el punto 2.3.1 de las bases y deben ser realizadas con simultaneidad espacial y temporal a fin de disponer los valores representativos en cada arco-sentido y periodo. Sin perjuicio de lo anterior, el consultor podrá proponer metodologías alternativas que mejoren la estimación y la precisión de la medición de tiempos de viaje. Con todo, éstas deben ser realizadas según las siguientes especificaciones.

Medición de tiempos de viaje de transporte privado y taxis colectivos

La presente medición deberá ser desarrollada sobre el transporte privado y los taxis colectivos que circulan por los ejes seleccionados, midiendo ambos modos por separado. Como parte de esta tarea:

- Se medirá el tiempo de viaje a flujo libre. Tales mediciones deben realizarse en un período en que exista poca interferencia entre vehículos. El Consultor propondrá el horario para realizar las mediciones de tiempo de viaje a flujo libre, lo que deberá ser aprobado por el Director del Estudio.
- Se medirá el tiempo de viaje en operación en un día laboral normal y en los periodos punta mañana, fuera de punta y punta tarde. El reporte de esta medición deberá ser por modo considerando el tiempo y velocidad promedio de operación en el arco (sin considerar la demora de la intersección), además del tiempo y velocidad promedio por tramo considerando todo el trayecto.
- Las mediciones deben ser repetidas al menos tres veces en cada uno de los períodos de análisis, y serán realizadas según lo especificado en la sección 5.2.6 del MESPIVU ya citado. Las repeticiones de esta medición se deberán desarrollar en días diferenciados, completando así mediciones para días martes, miércoles y jueves. Adicionalmente, se deberá alternar el inicio de esta medición entre los distintos cuartos en cada uno de los días, con el objetivo que la medición permita captar la variabilidad del tramo dentro de la hora representativa.

Mediciones de tiempos de viaje de buses

Para el modo bus urbano no se realizarán mediciones de tiempos de viaje, pero si deberá ser procesada y obtenida la información en cada uno de los **tres periodos** de análisis definidos en la sección 2.3.6 de las presentes bases de licitación, a partir de los GPS online actualmente operativos en el perímetro de exclusión vigente, esto para cada línea-variante de los servicios de buses urbanos catastrados como parte del presente estudio. Para obtener las mediciones de tiempo de viaje se deberá procesar una semana de información. La obtención de las bases de datos sin procesar será gestión del Director del Estudio. Los ejes para los cuales se obtendrán las mediciones deberán ser los mismos para los cuales se realicen las mediciones de transporte privado. **Se evaluará positivamente, el uso de lenguajes de programación gratuitos, tales como Python, R o similar, para el procesamiento de la información de los GPS.**

Construcción de Base de Datos y Representación de la Información de Tiempos de Viaje

Los tiempos de viaje resultantes de las mediciones serán georreferenciados (en formato shapefile), a la RVE.

La información recogida de tiempos de viaje será almacenada por modo en una Base de Datos que debe ser construida en Access 2003 o en una versión superior. El Director del Estudio entregará oportunamente al Consultor un diseño preliminar de la Base de Datos.

2.4.5.4 Mediciones de tasa de ocupación en arcos

Se realizarán mediciones de tasas de ocupación en cada uno de los **tres períodos** de análisis definidos en la sección 2.3.6 de las presentes bases de licitación, para los siguientes tipos de vehículos: automóvil, bus/taxibus urbano y taxicolectivo. Tales mediciones se realizarán en **50 arcos** (unidireccionales o bidireccionales) al interior del Área de Estudio, considerando que en aquellos arcos bidireccionales se medirá en ambos sentidos.

Para el caso de los buses urbanos estas mediciones se realizarán a bordo del modo, el tamaño muestral a alcanzar deberá ser el 50% de la oferta total de los buses urbanos.

Las mediciones de tasas de ocupación se realizarán en un día laboral normal y se desarrollarán según lo especificado en la Sección 9.1.6 de la **Referencia [1]** citada en el punto 2.3.1 de las bases técnicas.

2.4.6 ENCUESTAS DE INTERCEPTACIÓN

En el presente capítulo se realizará una encuesta de interceptación a los usuarios de transporte privado (automóviles y taxis básicos) y transporte público. Básicamente se trata de preguntar a los usuarios acerca del origen y destino de su viaje, el propósito del mismo y el nivel de ingreso. Estas encuestas a usuarios de transporte se realizarán en los períodos punta mañana, fuera de punta y punta tarde, definidos en las presentes bases. Las encuestas se realizarán en días laborales normales (elegidos entre martes, miércoles y jueves).

Para realizar estas encuestas se definirán cordones internos y externos de los Cerros de Viña del Mar, los cuales permitirán capturar las características de viajes, tanto de los habitantes de dichos cerros como de los flujos de paso.

En la medida que las mediciones requeridas en este punto no puedan llevarse a efecto por no cumplirse las condiciones necesarias para ello, la ejecución del estudio se suspenderá. Lo anterior es aplicable durante periodo estival o en cualquier otro lapso en que no sea factible la realización de aquellas. El Director del Estudio comunicará por escrito al Consultor, la suspensión y su plazo.

2.4.6.1 Definición de Cordones Internos y Externo

Con el propósito de estimar los viajes internos y externos del Área de Estudio (entre otros propósitos), se definen cordones internos y externos entorno a los cerros de Viña del Mar, donde posteriormente se realizará un conjunto de mediciones y encuestas adicionales.

La cantidad de puntos de control⁶ a definir en cada caso quedará establecida de la siguiente forma:

- Cordón Externo: quedará definido en la presente tarea por un mínimo de **10 puntos de control** que cubran todas las vías de acceso a los Cerros de Viña del Mar.
- Cordones Internos: quedarán definidos por un mínimo de **35 puntos de control** que permitan identificar los principales accesos entre las poblaciones que se encuentran insertas al interior del área de estudio.

Todos los puntos de control a considerar en los cordones deberán ser propuestos por el Consultor y entregados al Director del Estudio para su aprobación, como mínimo, con una semana de anticipación al inicio de la campaña de terreno.

⁶ Un punto de control se define como un arco de la red vial, el cual en caso de ser bidireccional deberá ser medido en ambos sentidos como parte del mismo punto.

2.4.6.2 Encuesta de Interceptación a Usuarios de Transporte *Privado*

En esta sección se realizará, tanto en los cordones internos como externo, una encuesta de interceptación directamente en la vía pública a los usuarios de transporte privado (automóviles y taxis básicos). Básicamente 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 a usuarios de transporte privado se realizará en los períodos punta mañana, fuera de punta y punta tarde, definidos en las presentes bases. Las encuestas se realizarán en días laborales normales (elegidos entre martes, miércoles y jueves).

Las encuestas se realizarán en los puntos de control y sentidos de tránsito definidos en la sección 2.4.6.1 de las presentes bases.

Definición del tamaño muestra/ de la Encuesta de Interceptación a usuarios de transporte privado

La Encuesta de Interceptación se realizará a usuarios de transporte privado (automóviles particulares y taxis básicos) en cada sentido de tránsito de cada arco seleccionado y en los períodos definidos.

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

Tabla N°3: Tamaño Muestral

Flujo observado[veh/h]	Tamaño muestral [%]
900 o más	10,0
700 a 899	12,5
500 a 699	16,6
300 a 499	25,0
200 a 299	33,3
0-199	50,0

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 subtareas:

- a. Con el propósito de determinar el tamaño muestral, primero se medirán flujos de los vehículos de transporte privado (automóviles particulares y taxis básicos) y las restantes categorías de vehículos, especificadas en las presentes bases, en cada punto de control de los cordones definidos, en los períodos punta mañana, fuera de punta y punta tarde. Así se determinará el flujo total y determinará el tamaño muestral a ser encuestado, según se especifica en la tabla anterior. **Cabe mencionar que las mediciones de flujo vehicular son independientes a las realizadas en la tarea 2.4.5.2 Mediciones periódicas de flujo.** Se precisa que la información de flujos vehiculares para las restantes categorías, obtenida en la presente tarea, será utilizada para el ajuste realizado en la tarea 2.4.14 de las presentes bases de licitación.
- b. La medición anterior de flujo empezará 30 minutos antes del inicio de cada período (punta mañana, fuera de punta y punta tarde). Las mediciones se registrarán en períodos de 15 minutos y se distinguirán todas las categorías de vehículos especificadas en las presentes bases.
- c. Conocido el tamaño muestral, en cada punto de control y sentido de tránsito, se procederá a hacer las encuestas a los usuarios de transporte

privado. 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 (punta mañana, fuera de punta y punta tarde) los días en que se realicen las encuestas. En caso de no contar con apoyo suficiente de Carabineros de Chile para la realización adecuada de la encuesta en alguno de los puntos de control definidos, el Consultor deberá considerar la realización de encuestas de interceptación en accesos de intersecciones semaforizadas, en caso que corresponda. Para ello, deberá considerar una dotación de encuestadores apropiada, esto es, en número suficiente para asegurar la realización de la tarea durante el tiempo de rojo del semáforo.

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 [24]**. No obstante, el formulario definitivo será modificado si el diseño original no recoge adecuadamente alguna característica propia de los viajes que se realizan en los Cerros de Viña del Mar, previa autorización del Director de Estudio.

Encuesta Piloto de Interceptación a usuarios de transporte privado

Con el propósito de validar el formulario de la Encuesta de Interceptación a usuarios de transporte privado y la correcta aplicación del procedimiento de recopilación de datos, y estimar niveles de rechazo de la Encuesta, se realizará una encuesta piloto.

Se realizarán **40 encuestas piloto** durante el período punta mañana repartidas en **3 puntos de control**, en las condiciones definidas previamente en la presente tarea. Los puntos de control para la encuesta piloto deben ser aprobados por el Director del Estudio.

Realización de la Encuesta de Interceptación a usuarios de transporte privado

Se procederá aquí a realizar las Encuestas de Interceptación a los usuarios de automóviles y taxis básicos, siguiendo el procedimiento establecido en las presentes bases. El Consultor deberá realizar las encuestas en cada uno de los puntos de control establecidos en los cordones internos y externo, definidos en la sección 2.4.6.1 de las presentes bases, y posteriormente revisar y validar éstas verificando que se obtenga el tamaño muestral requerido.

Construcción de la Base de Datos de la Encuesta de Interceptación a usuarios de transporte privado

Luego de recogidos los datos de las encuestas de interceptación, éstos deben ser procesados, validados y expandidos al total del universo de vehículos livianos en cada arco o acceso de intersección, sentido de tránsito y período de análisis.

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

Esta tarea debe quedar reportada en la memoria y anexos digitales, indicando claramente el número de encuestas validadas y el flujo vehicular, el porcentaje del tamaño muestral obtenido y el exigido para cada uno de los puntos de control, movimiento y período de medición, y su respectivo factor de expansión. Además, en anexos digitales se deberá reportar la base de datos en bruto, la que incluirá campos con los validadores que se aplican sobre la totalidad de los registros obtenidos en el trabajo de campo, y un archivo con la base de datos depurada, la que corresponderá a la información que será finalmente utilizada en el estudio.

La información de la Encuesta de Interceptación a usuarios de transporte privado recopilada como parte del presente Estudio será almacenada en una Base de Datos, que debe ser construida en Access 2003 o en una versión superior. El Director del Estudio entregará al Consultor un diseño preliminar de la Base de Datos, en su debida oportunidad y sólo para los efectos del Estudio.

2.4.6.3 Encuesta a Usuarios de Buses Urbanos de los Cerros de Viña del Mar

Se realizará una encuesta a usuarios de bus al interior de los vehículos en el Área de Estudio. Básicamente se trata de preguntar a los usuarios, acerca del origen y destino de su viaje, el propósito del mismo y el nivel de ingreso. Esta encuesta se realizará en los períodos punta mañana, fuera de punta y punta tarde, en días laborales normales (elegidos entre martes, miércoles y jueves).

Procedimiento de realización de la Encuesta a usuarios de bus

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

- a. Se encuestará a pasajeros de todas las líneas y variantes de servicios de buses urbanos que circulen por los Cerros de Viña del Mar. Para cada línea variante se definirá un conjunto de hitos relevantes (intersecciones principales). Dichos hitos y/o intersecciones deberán ser aprobados por el Director del Estudio.
- b. Las encuestas se realizarán al interior de los buses, en períodos punta mañana, fuera de punta y punta tarde.
- c. En cada período, se seleccionará un bus de cada dos que salgan del terminal y dentro de cada bus seleccionado se encuestará a un pasajero de cada cuatro que se aborden dicho bus, cubriendo todo el recorrido de la línea-variante. Es decir, se encuestará una muestra aproximada del 12,5% del total de pasajeros por línea-variante de buses en cada período.
- d. En cada bus seleccionado, se requerirá un mínimo de tres personas para hacer las encuestas. La primera registrará el número de pasajeros que suben al bus y seleccionará la muestra de pasajeros que serán entrevistados por los otros encuestadores; la segunda persona contará los pasajeros que bajan del bus, y la tercera procederá a hacer las encuestas a los pasajeros.
- e. El número de pasajeros que suben y que bajan del bus seleccionado será registrado acumulativamente en cada hito definido para la línea-variante.
- f. El Consultor debe considerar el pago de la tarifa en cada servicio de bus del equipo de encuestadores.

Formulario de la Encuesta a usuarios de bus

El formulario utilizado para la Encuesta a usuarios de bus será, básicamente, aquél definido en el Informe Final del Estudio de la **Referencia [24]** del punto 2.3.1 de estas bases. No obstante, el formulario definitivo será modificado si el diseño propuesto no recoge adecuadamente alguna característica propia de los viajes que se realizan en los Cerros de Viña del Mar, previa autorización del Director de Estudio.

Encuesta Piloto a usuarios de bus

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

Realización de la Encuesta a usuarios de bus

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

Construcción de la Base de Datos de usuarios de bus

La información de la Encuesta a usuarios de buses será procesada, validada y almacenada en una Base de Datos, que debe ser construida en Access 2003 o en una versión superior. El Director del Estudio entregará oportunamente al Consultor un diseño preliminar de la Base de Datos.

2.4.6.4 Encuesta a Usuarios de Taxi Colectivo de los Cerros de Viña del Mar

Se procederá a realizar una encuesta a usuarios de taxis colectivos al interior de los vehículos en el sector de los Cerros de Viña del Mar. Básicamente, 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 períodos punta mañana, fuera de punta y punta tarde, en días laborales normales (elegidos entre martes, miércoles y jueves).

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. Se encuestará a pasajeros de todas las líneas y variantes de servicios de taxis colectivos que circulan por los Cerros de Viña del Mar.
- b. Las encuestas se realizarán al interior de los vehículos, en períodos punta mañana, fuera de punta y punta tarde.
- c. En cada período, se escogerá una línea-variante por cada línea catastrada. Para la línea-variante escogida, se seleccionará un taxi colectivo de cada ocho que salgan del terminal y dentro de cada vehículo seleccionado se encuestará a todos los pasajeros que se suben, cubriendo todo el recorrido de la línea-variante. Es decir, se encuestará una muestra aproximada del 12,5% de los vehículos de cada línea-variante elegida, en cada período.
- d. En cada taxi colectivo seleccionado se requerirá a un encuestador que al interior del vehículo entreviste a todos los pasajeros que se suben, y registre el lugar y número de pasajeros que suben y bajan del taxi colectivo cubriendo todo el recorrido. Se debe tener presente que debido a que la presencia del encuestador a bordo del vehículo activará la restricción de capacidad del vehículo.
- e. El Consultor debe considerar el pago de la tarifa en cada oportunidad que el encuestador utilice un taxi colectivo.

Formulario de la Encuesta a usuarios de taxi colectivo

El formulario utilizado para la encuesta a usuarios de taxi colectivo será básicamente aquél definido en el Informe Final del Estudio de la **Referencia [24]**. No obstante, el formulario definitivo será modificado si el diseño propuesto no recoge adecuadamente alguna característica propia de los viajes que se realizan en el Área de Estudio, previa autorización del Director de Estudio.

Encuesta Piloto a usuarios de taxi colectivo

Con el propósito de validar el formulario de la Encuesta a usuarios de taxi colectivo y la correcta aplicación del procedimiento de recopilación de datos, y estimar los niveles de rechazo de la encuesta, se realizará una encuesta piloto a usuarios de este modo de transporte. La encuesta piloto se aplicará al interior de los vehículos,

y se realizará sólo para el período punta mañana sobre **diez taxis colectivos** repartidos en dos líneas distintas, como mínimo.

Realización de la encuesta a usuarios de taxi colectivo

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

Construcción de la Base de Datos de usuarios de taxi colectivo

La información de la Encuesta a usuarios de taxi colectivo será procesada, validada y almacenada en una Base de Datos, que debe ser construida en Access 2003 o en una versión superior. El Director del Estudio entregará oportunamente al Consultor un diseño preliminar de la Base de Datos.

2.4.7 ACTUALIZACIÓN DEL MODELO DE SITUACIÓN ACTUAL

Con el propósito de apoyar el diagnóstico, la definición y estimar los costos de inversión de las alternativas preliminares, las cuales comprenden el trazado de teleférico; estaciones; Espacio Urbano Complementario y Rutas Multimodales, se actualizará el Modelo de Situación Actual (MSA) a partir de información presente en la **Referencia [25]** citada en el punto 2.3.1 de las presentes bases de licitación, colocando mayor énfasis en el sector de los cerros de Viña del Mar definido en el Área de Estudio.

El MSA es un sistema de representación de las características y condicionantes relevantes del área de proyecto, por lo que está constituido por un conjunto de capas de información que se integran en un único modelo de representación georreferenciado. Dado que busca apoyar la etapa de definición de las alternativas preliminares y el diagnóstico, se construye sobre una base cartográfica de nivel de precisión menor, en escala 1:2.000, y la información que contiene es posicionada respecto de dicha base cartográfica con una precisión acorde al nivel de perfil en la estimación de costos.

El levantamiento planimétrico deberá mostrar los límites de la plataforma pública, indicando tanto la línea de propiedad como la línea de edificación. Este levantamiento se realizará con la precisión necesaria para ser utilizado en la confección de planos a escala 1:2.000, en formato *.dwg.

Sin perjuicio de lo anterior, en la oferta técnica se deberá considerar para esta tarea, la inclusión de métodos aéreos para la captura de la información en terreno. En cuanto a su contenido, el desarrollo de esta tarea comenzará por incorporar al MSA actualizado los Catastros de infraestructura vial y Urbano-Ambiental del Área de Estudio, desarrollados en la tarea 2.4.4 de las presentes bases de licitación. Posteriormente, para los sectores intervenidos en las alternativas preliminares, se actualizará la información catastral del MSA de referencia, complementándose con nueva información que permita apoyar el Diagnóstico respecto a las distintas dimensiones que deben analizarse en él, según lo especificado en la tarea 2.4.9 de las bases técnicas. De esta forma, el MSA actualizado deberá contener la siguiente información, dispuesta en capas de información o en planos independientes:

- **Levantamiento topográfico** a escala 1:2000. Éste corresponde a la base cartográfica proporcionada por el Director del Estudio. Adicionalmente, el Consultor deberá considerar la confección de perfiles tipo representativos para secciones características de las áreas de proyecto.
- **Monografía de pavimentación:** se deberá registrar el estado de conservación de pavimentos para las áreas donde las alternativas proponen

intervenir, en una categorización de 3 niveles, evaluados in situ por un especialista mediante auscultación visual.

- **Monografía de señalización y demarcación:** se registrará toda la señalización y demarcación existente en las áreas de proyecto, identificando su estado de conservación. A diferencia del Catastro de infraestructura vial y peatonal reportado en la tarea 2.4.4.2, entonces, en esta monografía se incluirá el estado de conservación de los elementos, exclusivamente para el área de proyecto.
- **Monografía de instalaciones semafóricas:** se registrará la ubicación de la postación existente, lámparas, controladores y todos los elementos constitutivos de las intersecciones reguladas mediante semáforos sobre el área de proyecto. Adicionalmente, esta monografía debe contener la información del diseño de fases de los cruces.
- **Monografía de redes de servicios aéreos,** se registrará la ubicación de la postación sobre el área de proyecto y se categorizarán de líneas de tendido (baja, media y alta tensión), además de otros elementos relevantes como transformadores, estaciones u otros.
- **Monografía de redes de servicios húmedos:** se registrará la ubicación de cámaras y elementos principales del sistema de evacuación de aguas lluvias en el área de alternativas preliminares de la tarea 2.4.12, elementos visibles del sistema de agua potable y alcantarillado.
- **Monografía de elementos de paisajismo, áreas verdes y espacios públicos:** a lo largo del área e intersecciones identificadas a nivel conceptual, se registrará la existencia y ubicación de espacios públicos, áreas verdes, sitios eriazos y retazos de terreno ubicados entre las líneas oficiales y líneas de cierre. Cada uno de estos espacios será caracterizado considerando, por lo menos, los siguientes elementos, y deberá ser acompañado por un registro fotográfico donde se aprecien las características señaladas para cada elemento:
 - Delimitación de la superficie considerada.
 - Propiedad del terreno, indicando si es bien nacional de uso público, predio particular u otros (fuerzas armadas, administración extranjera, etc.).
 - Superficie del terreno o predio (en caso que correspondan a predios colindantes a la faja pública).
 - Dotación de mobiliario urbano y estado de conservación.
 - Dotación de arborización y estado de conservación de las especies.
 - Existencia de micro basurales u otras fuentes de degradación notables.
- **Monografía de estructuras y obras de arte.** Se registrará la localización de toda estructura y obra de arte existente en los ejes de alternativas preliminares, con una descripción cualitativa del elemento y un registro fotográfico que permita mostrar sus principales características.
- **Monografía física de propiedades de borde del área de proyecto.** Sobre la base de la cartografía de límites prediales y construcciones que facilitará el Director del Estudio, se deberá actualizar dicha cartografía para recoger cambios significativos en las características geométricas en el plano de las propiedades de borde del área de proyecto, considerando, como mínimo, límites prediales, perímetros de construcciones y líneas de cierre. Además, incluirá la identificación de las siguientes características, a nivel de tramo homogéneo o de propiedades según se indica:
 - Propiedades de 3 o más pisos.
 - Tipo de agrupamiento en tramos homogéneos.
 - Presencia de muros ciegos en tramos homogéneos.
 - Clasificación simple de materialidad por tramos homogéneos.

Adicionalmente, se debe complementar el MSA con la siguiente información catastral cualitativa, para permitir apoyar el diagnóstico en cuanto a las distintas dimensiones que en él deben analizarse, facilitando la caracterización integral de los ejes que constituyen las alternativas preliminares:

- **Monografía de restricciones normativas.** En esta monografía se debe volcar la información de normas urbanísticas relevantes establecidas en los instrumentos de planificación territorial para las áreas de los proyectos preliminares, así como de las edificaciones de sus bordes. Principalmente, se deberán registrar en la monografía: franjas afectas a declaratoria de utilidad pública, áreas de riesgo y protección, usos de suelo, sistemas de agrupamiento, alturas máximas de edificación, requerimiento de antejardines, densidades máximas. También se incluirán la jerarquización de la red vial según el PRC y PREMVAL, los perfiles viales normados, en caso de existir, y la definición de Red Vial Básica.
- **Monografía de circuitos peatonales:** se caracterizarán las condiciones de la red peatonal en las áreas de proyecto preliminares, registrando los siguientes elementos:
 - Respecto de aceras:
 - ✓ Materialidad.
 - ✓ Estado de conservación, considerando tanto veredas y platabandas.
 - ✓ Cumplimiento ruta accesible según lo definido por la OGUC.
 - Respecto de atravesos peatonales:
 - ✓ Existencia de rebajes y dispositivos de rodado en aceras y medianas.
 - ✓ Estado de mantención de la señalética.
 - ✓ Regulación de los cruces.
 - ✓ En el caso de atravesos semaforizados, el N° de fases que toma realizar el cruce.
 - ✓ Extensiones de calzada a cruzar.
 - Respecto de atravesos informales relevantes por su magnitud:
 - ✓ Ubicación.
 - ✓ Equipamientos o condiciones que dan lugar al atraveso (cercanía de colegios, paradas de transporte público, extensiones sin atravesos, etc.).
- **Monografía patrimonial y de uso de propiedades de borde.** En esta monografía se identificarán los usos predominantes y características patrimoniales de las propiedades de borde de las áreas de proyecto preliminares. Se identificarán los siguientes tipos de establecimientos y propiedades, permitiéndose generar agrupaciones cuando existan tramos con usos homogéneos (por ejemplo, una o más cuadras comerciales):
 - Propiedades o predios que tengan características patrimoniales, ya sean estas reconocidas por el Estado o relevantes por reconocimiento social o histórico.
 - Patrimonio natural o hitos del paisaje urbano ubicados en el área de proyecto y sus inmediaciones, ya sea miradores, cauces de río, bordes costeros, miradores panorámicos, entre otros.
 - Establecimientos comerciales y de servicios particulares, con una clasificación simple de escala y giro a proponer por el oferente en el detalle metodológico de su oferta.
 - Equipamiento de salud, detallando la tipología del centro y la población atendida.
 - Establecimientos educacionales, distinguiendo el tipo y el N° de matrículas.
 - Recintos deportivos.
 - Centros de culto o religiosos.
 - Sedes vecinales y centros comunitarios.
 - Otros edificios o equipamientos públicos.

- **Monografía de usos y actividades.** En esta monografía se identificarán los usos cotidianos distintos al desplazamiento que toman lugar en el área de proyecto y los espacios públicos que colindan a estos. Se deberá también, dar cuenta de regularidad de los usos identificados, duración de las actividades, formalidad o informalidad del uso, y acompañar, en cada caso, un registro fotográfico. Entre los usos a registrar se deberá, como mínimo, distinguir los siguientes:
 - Ferias libres, registrando: N° de puestos, superficie total utilizada por la feria.
 - Comercio informal, registrando: N° de puestos, superficie utilizada en cada aglomeración.
 - Apropiación del espacio público por parte de particulares.
 - Estacionamientos sobre aceras, platabandas y espacios públicos varios.
 - Actividades educativas.
 - Actividades de culto.
 - Actividades deportivas.

- **Monografía de factores ambientales:** en esta monografía se caracterizará cualitativamente las áreas de las alternativas preliminares respecto de factores ambientales como ruido y vibraciones, situaciones puntuales o generales de contaminación (puntos de acopio de escombros y basuras), condiciones de iluminación, etc. Especial relevancia tiene la identificación de áreas de remediación por contaminación.

- **Monografía de características del suelo:** en esta monografía se volcará la información de mecánicas de suelo extraídas de estudios anteriores, que permitan caracterizar las condiciones del suelo para los ejes de alternativas preliminares.

- **Monografía de asentamientos irregulares:** en esta monografía se identificarán aquellos asentamientos residenciales y comerciales de carácter informal (campamentos, tomas de terreno, ocupaciones, etc.). Para cada una de ellos se caracterizará reportando, al menos, los siguientes elementos: la superficie, polígono que delimita el sector, hogares, número de comités vigentes y sedes sociales.

La actualización del MSA se realizará conforme a las especificaciones técnicas contenidas en el punto **2.3.5 del Anexo N° 1** de la **Referencia [1]** citada en el punto 2.3.1 de las presentes bases de licitación, y lo indicado en su **Capítulo III**, y será presentada en una memoria explicativa, en planos a escala 1:2000 en formato *.dwg y en formato *.shp, en los Reportes correspondientes. Podrán condensarse distintas monografías en planos, en pos de disminuir la cantidad de planos, siempre y cuando la información contenida en ellos mantenga condiciones de legibilidad y facilidad de interpretación mínima. Deberá acordarse con el Director del Estudio los planos mínimos a confeccionar según lo anterior.

2.4.8 EJERCICIOS PARTICIPATIVOS

En el contexto del apartado b. del punto 2.4.1.2 de las presentes bases de licitación, se desarrollarán 3 ejercicios participativos a lo largo del estudio, asociados a los objetivos detallados en la Tabla N°4 (para facilitar la comprensión de la presente tarea, la Tabla N°4 corresponde a una réplica de la Tabla N°2 reportada en la sección 2.4.1.2 b) de estas bases, donde también se hace referencia a los ejercicios participativos).

Cada ejercicio considerará la realización del **número de sesiones detallado en la misma tabla**, cada una de las cuales tendrá por objetivo focalizar la instancia participativa en los habitantes de sectores específicos del área de estudio, o grupos sociales y/o demográficos específicos.

La metodología participativa a utilizar será inicialmente propuesta por el consultor como parte de su oferta técnica, a partir del siguiente listado. Se deberá proponer una metodología para cada ejercicio, las cuales deberán tener en cuenta los objetivos detallados en la Tabla N°2:

- Aquellas metodologías contenidas en el punto 3.2 de la **Referencia [34]** citada en el punto 2.3.1 de estas bases.
- Grupos focales con demográficas y grupos sociales específicos en torno a movilidad (Adultos mayores, mujeres, niños, usuarios del transporte público, etc.).
- Cartografías o mapeos participativos.
- Visitas a terreno comentadas.
- Otras a proponer por el consultor, las cuales deberán ser validadas por el Director del estudio junto al Departamento de Participación Ciudadana del Municipio de Viña del Mar.

El director de estudio podrá solicitar modificar parcial o completamente la metodología propuesta por el consultor, acotándose al mismo listado.

Tabla N°4: planificación preliminar y objetivos de los ejercicios participativos a desarrollar

Cantidad de sesiones	Fase del Estudio	Objetivo del Ejercicio
3	Diagnóstico y generación visión objetivo	Objetivo: Identificación y caracterización de las problemáticas/conflictos actuales, sus causas y potenciales en el Área de Estudio.
3 + consulta digital	Ideas preliminares de proyecto	Objetivo: Retroalimentación propuesta de ideas preliminares e identificación dimensiones multicriterio. *Como parte de este ejercicio se deberá considerar, de forma adicional a las sesiones presenciales, el desarrollo de una consulta digital de nivel comunal, con el objetivo de levantar opiniones de la ciudadanía y priorizar dimensiones multicriterio. El proponente deberá especificar en su oferta el mecanismo a través del cual se realizará la encuesta. En caso de existir, el Director del estudio podrá solicitar que la encuesta se realice mediante las plataformas digitales del Municipio.
2	Anteproyecto	Objetivo: Reatrolimentación propuesta de anteproyecto.

El Consultor deberá encargarse de proveer (para cada una de las sesiones de cada ejercicio), con los costos que ello implique: la convocatoria al ejercicio, el salón en que se realizará cada instancia del ejercicio, los servicios complementarios que permitan un desarrollo del trabajo, los equipos audiovisuales para su realización, el material de apoyo para la sesión, y el personal necesario para el correcto desarrollo de los ejercicios propuestos.

Para cada ejercicio de participación, el Proponente detallará en su Oferta, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Metodología de trabajo participativo.
- Detalle del personal de apoyo a proveer para la jornada.

- Capacitaciones a realizar al personal de apoyo de cada jornada.
- Servicios complementarios contemplados.

A continuación, se detallan los elementos mínimos a considerar para la planificación y desarrollo de la presente tarea:

2.4.8.1 Convocatoria a los ejercicios

En el marco de la tarea 2.4.2 "Difusión del Proyecto", el consultor presentará una estrategia de difusión, la cual deberá abordar el despliegue asociado a la convocatoria de cada ejercicio de participación. Dicha estrategia debe detallar en su propuesta los mecanismos de difusión que se propone utilizar, los cuales deberán especificarse para cada ejercicio propuesto y adecuarse a su naturaleza.

El despliegue de la convocatoria deberá iniciar, como mínimo, 10 días hábiles previos a la fecha del ejercicio, debiéndose especificar en la estrategia la temporalidad del despliegue de cada mecanismo.

Respecto de los mecanismos a considerar, se deberá abarcar, como mínimo, 3 canales principales:

- a) A través de medios masivos: TV local, radios locales, prensa local y/o redes sociales.
- b) A través de las organizaciones de la sociedad civil presentes en la Mesa Ciudadana del Estudio: considerando el envío de material gráfico a través de correo electrónico y vía telefónica (whatsapp).
- c) Difusión territorial en coordinación con el Municipio de Viña del Mar: Diseño, impresión y despliegue de afiches de difusión, a distribuir dentro del Área de Estudio, tanto en espacios públicos (paraderos de transporte público, plazas, etc.) como en centros de salud, educativos públicos, sedes de juntas de vecinos y/o organizaciones funcionales del área de estudio (debiendo el consultor hacerse cargo del costo del despliegue en terreno).

2.4.8.2 Desarrollo de las Sesiones

Para cada sesión, el Consultor deberá procurar un local o espacio físico para su desarrollo, el cual deberá contar o ser dotado de los elementos necesarios para desarrollar cada una de las actividades. El local asociado a cada jornada se ubicará dentro del territorio convocado a participar, a menos que no existan inmuebles con las características necesarias o sea imposible procurar un espacio, lo cual deberá ser aprobado por el Director del Estudio.

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

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

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

Una vez registrados los datos de los participantes, a cada asistente le será entregada una tachuela de color, según su género y edad, además de una etiqueta con su nombre.

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

En caso de considerarse provechoso, el Director del Estudio podrá solicitar que, durante la instancia de recepción, se entregue a cada participante una encuesta, cuya finalidad será conocer cómo se enteró la persona de la realización de la jornada, y lo fácil que le resultó acceder a la instancia. El Consultor, deberá entregar la propuesta del formulario de encuesta al Director del estudio, para su validación, siete días corridos antes de la realización de la jornada.

b. Presentación: Representantes de SECTRA Norte, expondrán brevemente un resumen de los trabajos desarrollados en el estudio en que se enmarca la jornada, sus etapas y las instancias de participación ciudadana a desarrollar. Por último, se dará cuenta de los resultados de jornadas abiertas y sesiones de la Mesa Ciudadana realizadas a la fecha.

Posteriormente, el o la encargada de participación del equipo consultor, presentará las actividades a desarrollar y la metodología a emplear. Para todo lo anterior, el Consultor deberá considerar proveer el equipo audiovisual adecuado para las características del local.

c. Desarrollo de la sesión: El detalle del desarrollo de la sesión dependerá de la metodología definitiva a emplear, la cual surgirá a partir de la propuesta formulada por el consultor y las modificaciones que solicite el Director del estudio. De cualquier forma, cada sesión deberá estar preparada para atender una afluencia mínima de 60 asistentes, y contar con un personal mínimo de 8 facilitadores, las cuales deberán estar debidamente capacitadas según requiera el trabajo a desarrollar (se espera que, dentro de los roles a asignar, figuren principalmente: moderadores, facilitadores y quienes lleven registro).

El personal de apoyo para el desarrollo de la jornada deberá ser presentado al Director de estudio como mínimo 10 días hábiles previo a la realización de la jornada, quienes deberán tener experiencia demostrable en roles similares a aquellos que le sean asignados para el desarrollo de la sesión, además de conocimiento del territorio de la comuna de Viña del Mar.

2.4.8.3 Resultados y cierre

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

- Medios utilizados para la convocatoria y difusión de la jornada.
- Descripción del proceso y metodología desarrollada.
- Representatividad espacial y social de la convocatoria según datos registrados durante la recepción.
- Fotografías del desarrollo de la jornada y de los planos (u otros insumos de trabajo) resultantes del ejercicio.
- Digitalización de los planos u otros insumos trabajados durante el desarrollo de la sesión, incluyendo, en caso de ser necesario, ediciones digitales que faciliten comprender y destacar las ideas vertidas.
- Contraste de los elementos aportados por los y las participantes: identificación de elementos comunes y específicos a distintos grupos sociales.
- Temáticas o problemas identificados por los y las asistentes que no sean propios del alcance del estudio, con tal de facilitar la canalización de las inquietudes a los organismos de la administración del Estado competentes en la materia.

En la medida que las jornadas requeridas en este punto no se puedan llevar a efecto por no cumplirse las condiciones necesarias para ello, la ejecución del estudio se suspenderá. Lo anterior es aplicable durante periodo estival o en cualquier otro lapso en que no sea factible la realización de aquellas. El Director del Estudio comunicará por escrito al Consultor, la suspensión y su plazo.

2.4.9 DIAGNÓSTICO INTEGRAL DE LOS CERROS DE VIÑA DEL MAR

Este diagnóstico deberá desarrollarse de acuerdo a los lineamientos establecidos en el MESPIVU vigente, Capítulo 5.8 (metodología general) y Capítulo 11 (metodologías específicas) de la **Referencia [1]** citada en el punto 2.3.1 de las presentes bases de licitación, considerando las componentes Socio-territorial, Urbano-Ambiental y de Transporte. Además, se incorporarán explícitamente los resultados de todas las instancias de participación ciudadana realizadas.

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

2.4.9.1 Componente Socio - Territorial

El Consultor realizará un conjunto de análisis y diagnóstico de los aspectos socioeconómicos y demográficos de tal forma de conocer los atributos de los habitantes de los sectores/barríos identificados en la tarea 2.4.3.5, haciendo especial énfasis en aquellos ubicados en los Cerros de Viña del Mar e identificando patrones de localización asociados a determinados grupos socioeconómicos, definidos por nivel de ingresos, rangos etarios dominantes u otra condición social relevante.

Para ello el Consultor deberá generar una serie de esquemas que tengan en cuenta las características de la población y de los hogares a nivel de manzanas y de sectores/barríos. Se deberán considerar, como datos de entrada la información recopilada en los catastros de este estudio, la información del CENSO, CASEN, catastros de campamentos, datos de la Encuesta Origen y Destino del Gran Valparaíso (**Referencia [24]**) citada en el punto 2.3.1 de las bases, entre otros relevantes. En lo que respecta a las variables sociales que deberán ser analizadas, se espera que, a lo menos, correspondan a las siguientes:

- Demografía.
- Nivel educacional.
- Pobreza.
- Salud.
- Jefatura de hogar femenina.
- Desocupación.
- Perfil laboral.
- Densidad y hacinamiento.
- Tipo de viviendas.

En base a la caracterización realizada se deberá generar un conjunto de indicadores que permitan analizar y visualizar de manera amigable la componente socio-territorial del área de estudio. Dichos indicadores deberán ser elaborados en función de las especificaciones indicadas en el punto 2.4.3.1 literal d) *Recopilación de Indicadores en Proyectos de Transporte* de estas bases.

2.4.9.2 Componente Urbano – Ambiental

Se deberá sistematizar el análisis crítico del área de estudio en relación con las características urbanas existentes y de su interacción con las personas y la naturaleza, así como identificación y análisis de las barreras naturales y áreas

protegidas emplazadas en el área de estudio. Lo anterior implica, al menos, el análisis de los siguientes aspectos:

- **Seguridad ciudadana y vial:** Se deberá sistematizar la información catastral disponible para desarrollar y reportar un análisis de las características del espacio vial urbano. Lo anterior, en relación a sitios eriazos, accidentabilidad, visibilidad, iluminación, usos de suelo, equipamiento, pendientes excesivas, pavimentos deteriorados, y/o demás componentes del espacio público que inhiban/favorezcan la sensación de seguridad de los usuarios.
- **Confort:** Se deberá sistematizar la información catastral disponible para un análisis cualitativo de aspectos del espacio vial que afectan la percepción del usuario en cuanto a la facilidad y comodidad que experimentan los usuarios al circular por las vías. Estos aspectos responden principalmente a las características geométricas, físicas y geográficas de la vía y su entorno, relacionadas con aspectos de la topografía, el clima y los factores ambientales como el aire, el ruido, las vibraciones y la visibilidad.
- **Espacios públicos, áreas verdes y paisajismo:** existencia y estado de espacios públicos y áreas verdes, vistas y bordes de interés, equipamiento y mantenimiento, infraestructura y servicios públicos, planes y proyectos programados.
- **Diseño, escala y dimensión humana del espacio público:** análisis de edificios, fachadas, colores, detalles o características de proporción del borde del espacio público. Además, se debe considerar un análisis de proporciones y equilibrio de las fajas de los perfiles de las vías del Área de Estudio, al menos, en relación con las vías que podrían ser intervenidas como parte de este Estudio.
- **Sistema semiológico y patrimonial:** barrios e inmuebles patrimoniales, monumentos y elementos menores, espacios significantes, hitos, proyectos y planes programados.
- **Uso y Sentido:** análisis cualitativo de las actividades y usos que se desarrollan en el espacio público, como ferias, manifestaciones, celebraciones u otros eventos.
- **Condicionantes ambientales:** Se deberá sistematizar todas las componentes ambientales que generen condicionantes para el Sistema de Teleférico a proponer.

En base a la caracterización realizada se deberá generar un conjunto de indicadores que permitan analizar y visualizar de manera amigable la componente urbano-ambiental del área de estudio. Dichos indicadores deberán ser elaborados en función de las especificaciones indicadas en el capítulo 2.4.3.1 literal d) *Recopilación de Indicadores en Proyectos de Transporte* de las presentes bases.

2.4.9.3 Componente de Transporte

El Consultor realizará un análisis acabado de la movilidad y características del sistema de transporte disponible en el área de estudio, focalizándose en cómo se desarrolla en el sector de los Cerros de Viña del Mar y en cómo ésta se contrasta con la Visión Objetivo.

El análisis estará orientado a determinar el comportamiento de la demanda de viajes a lo largo del día y su relación con la oferta de los distintos modos. Deberá contener, como mínimo, los siguientes puntos explicados a continuación, los cuales deberán ser complementados con información sistematizada y obtenida de las instancias de participación ciudadana del estudio. En este sentido, se deberá abordar, al menos, el análisis de los siguientes aspectos:

I. Demanda del Sistema de Transporte

a) Caracterización del patrón de localización de actividades

Interesa conocer la forma en que se distribuyen las actividades en el territorio y cuáles servicios están cubiertos; además, al tener presente el componente territorial será posible analizar variables de cobertura espacial de cada uno de los servicios existentes en el área de estudio, tales como centros de salud, colegios, conjuntos habitacionales, entre otros.

Esta caracterización, entregará una primera mirada respecto a la localización y magnitud de los principales centros de atracción y generación de viajes, los cuales serán analizados con mayor detalle en la caracterización de los patrones de viajes.

Para este punto, se requiere identificar los usos preferentes utilizando la unidad espacial más desagregada posible, además, de especificar la ubicación exacta de los principales equipamientos existentes en el área con sus respectivas características, de tal forma de entender la relevancia que éstas tienen para los habitantes de los Cerros de Viña del Mar.

Se deberá presentar un esquema 1:2000 donde se vuelquen de manera amigable todos los antecedentes especificados anteriormente.

b) Caracterización de los patrones de viajes del Área de Estudio

La caracterización de los patrones de viajes más relevantes que se observan en el área de estudio, se realizará a partir todos los antecedentes levantados en el marco del presente proyecto y los resultados del modelo de transporte ajustado. Es de interés, para esta caracterización, tener a la vista, a lo menos, los siguientes elementos a ser descritos:

Caracterización general del Área de Estudio:

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

Generación, atracción y distribución de viajes:

- Atracción de viajes.
- Comparación de patrones generación/atraccción.
- Principales pares origen destino presentes, según propósitos y periodos del día, e incluso por modo.
- Contraste de magnitud de viajes (por periodo, modo y propósito) de los Cerros de Viña del Mar en relación a los de toda la comuna.
- Gravitación entre zonas.

Flujos, velocidades, tiempos de viaje y accidentes:

- Perfiles de carga sobre la red vial (de modelación): para distintos períodos de análisis, de transporte privado y de demanda de pasajeros de transporte público.
- Tiempos de viaje: en transporte privado y en transporte público entre los principales pares O/D del área de estudio para distintos períodos de análisis, distinguiendo las componentes tiempo de viaje, tiempo de acceso y tiempo de espera.

- Velocidades: determinar ejes o tramos de ejes en los cuales se desarrollan velocidades extremadamente bajas y también aquellos ejes en que se desarrollan velocidades que se encuentran en el extremo superior.
- Accidentes: identificar las intersecciones o tramos de ejes en los cuales se aprecia una concentración de accidentes de tránsito entre los últimos 5 años, al menos.

II. Caracterización Oferta del Sistema de Transporte

a) Análisis de la red vial:

- Análisis de la jerarquía de la red: donde se caracterizan las vías según su jerarquía en expresas, troncales, colectoras, locales, etc.
- Análisis de continuidad de los principales ejes del Área de Estudio, evaluando su longitud y posibles quiebres o discontinuidades.
- Identificación de barreras urbanas, que den a conocer los diferentes entes urbanos que no permiten la continuidad de alguna vía (canales, esteros, ríos, paños industriales, etc.).
- Análisis de pendientes de vías: donde se caracterice las vías según su pendiente e identificado las zonas continuas donde se cumplan estándares de accesibilidad y otros.
- Análisis del estado de las aceras del Área de Estudio enfocada en el sector de Los Cerros de Viña del Mar.
- Análisis del estado de las aceras del Área de Estudio enfocada en torno a las potenciales estaciones del nuevo modo.
- Identificación de puntos de conflicto en la red vial.
- Identificación y análisis de situaciones de congestión y de déficit de capacidad vial.
- Identificación y análisis de problemas de conexión vial.

b) Análisis de la oferta para transporte público

- Identificación de los servicios de transporte público (buses, taxis colectivos, Merval) que dan cobertura al área de estudio, indicando su flota y frecuencia por periodo del día.
- Identificación de las principales paradas y paraderos de los servicios de transporte público que dan cobertura al área de estudio.

c) Análisis de los terminales para transporte público

- Emplazamientos de los terminales ubicados al interior del área de estudio.
- Emplazamiento de los terminales de los servicios de transporte público que dan cobertura al área de estudio.

d) Análisis de la oferta peatonal

- Análisis de las dimensiones (anchos) de la faja peatonal.
- Identificación de las interferencias en la faja peatonal (terrazas comerciales, kioskos, estacionamientos, comercio informal, etc).
- Identificación y análisis de situaciones de congestión peatonal en atravesos peatonales catastrados.
- Análisis del estado de la oferta peatonal en el área de estudio.
- Análisis de los niveles de cumplimiento en términos de accesibilidad universal.
- Análisis de continuidad de la oferta peatonal en torno a ejes segregadores (vía férrea, troncal sur, etc).

e) Análisis de potencialidades para la integración de modos existentes con el Teleférico

- Identificación de predios existentes donde se podría fomentar o facilitar la intermodalidad.
- Reporte de antecedentes de los predios identificados.

f) Análisis de Proyectos Programados en el Área de Estudio

- Reporte de las características de los principales proyectos programados en el área de estudio.
- Análisis crítico de la interacción entre los distintos proyectos planificados.

En base a la caracterización realizada se deberá generar un conjunto de indicadores que permitan analizar y visualizar de manera amigable la componente de transporte del área de estudio.

2.4.9.4 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 éstas, de tal manera de entender cabalmente las condiciones de vida con las que cuentan los habitantes de los Cerros de Viña del Mar. Esto tiene relación tanto a los conflictos existentes, así como de las oportunidades y virtudes con las que cuenta la población de los Cerros de Viña del Mar, teniendo siempre presente las conclusiones obtenidas en los procesos de participación ciudadana.

Para ello, el consultor deberá aplicar un conjunto de indicadores provenientes de la recopilación de antecedentes realizada en la tarea 2.4.3.1 de las bases, que permitan relacionar múltiples variables, facilitando la interpretación y visualización de las condiciones de vida del área de estudio. En este sentido, un tipo de indicadores tiene relación con los niveles de accesibilidad en el que se dé cuenta de las oportunidades a las que los habitantes del área de estudio y, en particular, de los cerros de Viña del Mar, pueden acceder a los distintos usos de suelo y equipamiento existente en el área de estudio, dada la actual oferta de transporte. Dichos indicadores deberán ser definidos de manera conjunta entre el Director del Estudio y el Consultor, en función de la revisión bibliográfica de la tarea d) del punto 2.4.3.1 de las presentes bases, de la recomendación realizada por el Consultor y la experiencia del propio Director del Estudio.

Por último, el diagnóstico debe especificar de forma clara, a lo menos, los siguientes elementos, pudiendo el Consultor incluir aquellos que crea pertinente:

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

Para cada uno de los elementos mencionados anteriormente se deberá especificar, a lo menos, las siguientes características:

- Identificación de las oportunidades actuales y potenciales en el Área de Estudio.
- Caracterización de las oportunidades existentes en el área de estudio, detallando quienes serían los usuarios más beneficiados en caso de aprovecharlas y los elementos que las generan.
- Jerarquización de las oportunidades en función de su magnitud y/o relevancia, a partir de los criterios a acordar con el Director del estudio en función de las instancias sostenidas con organismos públicos e instancias de participación ciudadana.

2.4.9.5 Presentación y Difusión del Diagnóstico

a) Presentación

El reporte de cada uno de los antecedentes generados en las tareas previas deberá ser desarrollado tanto a nivel general del área de estudio como también a nivel de cada una de los Sectores y Barrios identificados.

El diagnóstico deberá ser presentado mediante esquemas, figuras y mapas visualmente amigables de tal manera que tanto los habitantes de los Cerros de Viña del Mar como personas ajenas a éstos puedan entender el diagnóstico elaborado por el Consultor.

b) Material de Difusión

Como cierre al diagnóstico efectuado, se requerirá el diseño de un conjunto de posters de tamaño A1, estos serán diferentes entre sí ya que deberán contener:

- Información resumida del diagnóstico de toda el área de estudio.
- Información resumida del diagnóstico de los principales Barrios o Sectores identificados en los Cerros de Viña del Mar.

Lo anterior, de tal forma de facilitar la comprensión de las cualidades, ya sean positivas o negativas, identificadas en cada caso. Los posters deben ser impresos en colores (previa validación del Director del Estudio), de preferencia en papel propalcote (papel brillante) u opalina plastificado brillante de tal forma de que tenga un buen estándar y sea atractivo a la vista.

2.4.9.6 Construcción de una Visión Objetivo de Movilidad en los Cerros de Viña del Mar

La Visión de Movilidad o Visión Objetivo de Movilidad (en adelante VOM), es una componente clave del desarrollo del Sistema de Transporte Urbano y en cuya formulación se recogen las aspiraciones de los Cerros de Viña del Mar en materias de movilidad urbana, fundadas en su estructura, sus dinámicas y proyecciones, identificadas en la fase de diagnóstico.

Constituye además, un instrumento que orienta las decisiones y estrategias, guiando y coordinando distintos actores que intervienen y que inciden en la gestación de la visión del sector, permitiendo la identificación de objetivos estratégicos coherentes con la vocación, los valores y potenciales, considerando aspectos de género, equidad, sustentabilidad y la accesibilidad universal entre otros.

La fase de construcción de la Visión de Movilidad, busca incentivar el diálogo amplio e informado para acordar las variables estratégicas que deben ser modificadas para alcanzar esa imagen deseada, debiendo abordar, al menos, los siguientes temas:

- Identificar las aspiraciones y atributos deseados del sistema de transporte.
- Identificar los objetivos y ejes estratégicos y proponer una priorización de factores críticos.
- Renovar ideas y estrategias de respuesta a los problemas detectados en el diagnóstico.
- Proponer las hipótesis de cambio y metas concretas que permitan a futuro identificar iniciativas y proyectos.
- Disponer de una imagen objetivo de transporte o síntesis de representación del sistema de movilidad, que permita la visualización, especialización y fácil difusión de las ideas fuerza. (Infografía).

La **Visión Objetivo de Movilidad** consiste en una descripción positiva y breve, construida participativamente, donde los miembros de la mesa ciudadana, los miembros de la mesa intersectorial y los asistentes a los ejercicios participativos

plantean metas y principios orientadores, basados en diagnósticos informados y habilitantes para la toma de decisiones. En su construcción, que se desarrollará en el contexto de las instancias de participación descritas en el literal a) de este punto, se debe tener la condición de realidad y de urgencia en el actuar.

Con el objetivo de incorporar múltiples miradas en la confección de la Visión Objetivo de Movilidad, esta se construirá en las distintas instancias de participación que conforman el presente estudio definidas en el punto 2.4.1 de las presentes bases de licitación, es decir, las mesas ciudadanas conformadas por los representantes de organizaciones de la sociedad civil y entidades gremiales, las mesas intersectoriales conformadas por autoridades locales y representantes de organismos públicos, y los ejercicios participativos abiertos a la población en general.

Se espera que la Visión, que se construirá colaborativamente en las instancias de participación, cumpla con los siguientes requisitos:

1. **Focalizada:** es decir, identifica beneficios y bienes que son deseados por las organizaciones y la ciudadanía.
2. **Atractiva:** cumpla con reflejar de manera convincente las aspiraciones y expectativas de quienes reflexionan sistemáticamente sobre el problema, y permite la adhesión de otros a esos sueños.
3. **Posible:** ya que se basa en objetivos realistas y alcanzables, aún cuando impliquen un desafío.
4. **Estratégica:** en tanto deba incluir asuntos decisivos y relevantes.
5. **Entendible:** que sea clara y precisa.
6. **Inspiradora:** es decir que estimule y provoque un efecto positivo en las organizaciones y en la ciudadanía.
7. **Orientadora:** que permita seleccionar estrategias y recursos para lograr sus fines
8. **Temporal:** debe atender la noción de tiempo y tener metas consistentes con esta.

Etapas de la construcción de la Visión Objetivo de Movilidad.

La construcción de la Visión Estratégica de Movilidad (**VEM**) se desarrollará en 3 etapas, de la mano de las instancias de participación descritas en las mesas ciudadanas (tarea 2.4.1.2 a)), de las mesas intersectoriales (tarea 2.4.1.1) y de los ejercicios participativos de las presentes bases (tarea 2.4.8).

a) Elementos preliminares de la VOM:

La primera etapa corresponde al levantamiento de aquellas temáticas y percepciones a partir de las cuales se construirá una primera versión de la VOM. Lo anterior se realizará a partir del trabajo a realizar en la mesa ciudadana N°2 de la Tabla N°1 de la tarea 2.4.1.2 a), y en una de las instancias de la mesa intersectorial de la tarea 2.4.1.1 de las bases de licitación. La metodología a utilizar para lo anterior, debe ser propuesta por los Oferentes como parte del Nivel de detalle de su oferta técnica.

El consultor generará un reporte del desarrollo de la presente etapa, considerando, por lo menos, los siguientes elementos:

- Puntos de consenso y disenso identificados en cada una de las mesas, y contraste entre el trabajo de ambas mesas.
- Síntesis de visión del sector de los Cerros de Viña del Mar y temas claves abordados en la fase de debate.
- Imágenes que refuercen los temas relevantes e ideas fuerzas: para esto, se deberán utilizar medios gráficos como planimetrías, esquemas y/o fotomontajes (los que el Consultor deberá desarrollar con posterioridad al desarrollo de las mesas participativas).
- Acuerdos adoptados, si es que hubiere.
- Listado de los asistentes a la reunión.

- Las presentaciones realizadas durante las respectivas mesas.

b) Síntesis preliminar de propuesta de VOM:

En una segunda etapa se realizará la retroalimentación de la VOM a partir de aquellos elementos reportados como resultado de la primera etapa de construcción de la VOM, y el resto de antecedentes generados a la fecha como parte del desarrollo del estudio.

En el marco del ejercicio participativo N°1 descrito en la Tabla N°2 de la sección 2.4.8 de las presentes bases, se procederá tanto a retroalimentar el diagnóstico del estudio como también a retroalimentar la **VOM** generada a partir de la mesa ciudadana y de la mesa intersectorial del estudio. Según se detalla en la sección 2.4.8 de las presentes bases, la metodología a utilizar en el primer ejercicio participativo será indicada como parte de la propuesta del oferente.

Como resultado del trabajo realizado, el consultor preparará una síntesis preliminar de propuesta de **VOM**, la cual debe recoger todas las componentes levantadas por los participantes tanto de la mesa ciudadana N°2 como de la mesa intersectorial y el ejercicio participativo N°1, destacando la vinculación entre movilidad y desarrollo urbano, género, accesibilidad y conectividad, entre otros. Se exponen a continuación algunos aspectos sugeridos a considerar en la síntesis:

- Diagrama de articulación entre la Visión y los elementos clave del diagnóstico.
- Análisis FODA o similar de síntesis de temas clave.
- Síntesis de la Visión de Movilidad (Lema e imágenes).
- Objetivos o Ejes Estratégicos.
- Diagramas Explicativos e infografías de las ideas fuerza, objetivos y metas.

Esta **síntesis preliminar** se presentará como documento base para el trabajo de validación a efectuar en la tercera etapa de la construcción de la VOM, la cual será remitida a integrantes de ambas mesas definidas en el contexto del estudio: de participación ciudadana y de participación intersectorial. Para facilitar la comprensión y análisis del documento. La extensión máxima de esta síntesis no deberá exceder 10 carillas, incluyendo los diagramas.

En la mesa ciudadana N°3 y la mesa intersectorial se enviará previamente la síntesis generada a los participantes a fin que puedan analizarlos con antelación al trabajo grupal. Posteriormente, se presentará en el Reporte correspondiente la **VOM** resultante.

c) Validación de la VOM:

La última etapa de construcción de la VOM considera validar la visión preliminar preparada en la segunda etapa, resolviendo aquellos temas pendientes que permitan generar una visión que logre el mayor consenso posible en el marco de ambas mesas de participación definidas en el punto 2.4.1 de las bases.

Para lo anterior, en el marco de la 3ra sesión de la Mesa Ciudadana y de la sesión correspondiente de la Mesa de Participación Intersectorial, se expondrá el trabajo realizado en etapas previas y la síntesis preliminar de propuesta de VOM, mediante apoyos gráficos, textos e imágenes, con el fin de presentar los avances y obtener la validación de contenidos y resultados.

Durante la jornada de trabajo, se deberán recopilar las observaciones que los asistentes realicen al documento, las que serán incorporadas a la versión final del mismo. La versión final de reporte de la VOM deberá ser incluida en el Reporte correspondiente, al igual que los elementos clave de discusión y los participantes.

A partir del trabajo realizado en ambas mesas, el consultor generará una propuesta definitiva de VOM. Cabe mencionar que la VOM debe ser consistente con los lineamientos definidos en al **Referencia [42]** citada en el punto 2.3.1 de las bases, por lo que, como parte del proceso de validación, se deberá poner énfasis en la incorporación o modificación de aquellos aspectos de la **Referencia [42]** que se omitan o sean inconsistentes en la VOM.

Se deberá elaborar un reporte breve de la **VEM** de los Cerros de Viña del Mar que constituye un capítulo clave del Reporte correspondiente, el que constará de textos e imágenes y deberá contemplar, como mínimo, los siguientes acápite:

- Memoria explicativa del proceso participativo.
- Síntesis de Visión Estratégica Movilidad corregida según las observaciones obtenidas.
- Diagramas de articulación con el diagnóstico y análisis FODA o similar.
- Resumen de las presentaciones realizadas por cada institución sectorial.
- Descripción de los temas relevantes.
- Desarrollo de los objetivos estratégicos.
- Diagramas Planimetría e imágenes.

2.4.10 DEFINICIÓN DE ESCENARIOS DE LOCALIZACIÓN RESIDENCIAL EN LOS CERROS DE VIÑA DEL MAR

Entendiendo la importancia del crecimiento urbano residencial en la definición de los trazados de proyecto de Teleférico analizados, resulta fundamental que **el Oferente, en su propuesta técnica, genere a lo menos dos escenarios de localización residencial en los cerros de Viña del Mar**. Además, resulta de interés determinar el comportamiento de viaje de las habitantes de los proyectos habitacionales identificados, de tal manera de determinar el impacto que éstos tendrán en la vialidad urbana.

Se espera que dichos escenarios tengan efecto directo en la potencial demanda para cada una de las distintas alternativas planteadas. **En su propuesta técnica el Oferente deberá incluir la metodología, los ajustes pertinentes y una caracterización de los escenarios elegidos**. A continuación, se detallan los elementos mínimos que deben ser considerados al momento de plantear los escenarios de localización residencial en los Cerros de Viña del Mar.

2.4.10.1 Ubicación y Características de Proyectos Habitacionales

Para ello, se deberá utilizar información histórica y de base del estudio de la **Referencia [25]** indicada en el punto 2.3.1 de las bases, complementándola con información del Servicio de Impuestos Internos, así como, de la Dirección de Obras Municipales y desarrollos privados o sectoriales en la zona de análisis. Con esto, se deberán establecer 2 posibles escenarios de localización de proyectos de vivienda, en donde se identifiquen las características tanto las características del proyecto, así como la de sus posibles habitantes.

2.4.10.2 Atracción y Generación de Viajes

Consiste en estimar, para cada periodo analizado, la cantidad de viajes generados y atraídos que los proyectos habitacionales inyectan a cada una de las zonas a las que pertenecen. Para esto se deberá tener en consideración características tales como perfil de los habitantes, cantidad de viviendas, entre otros atributos que pudiesen ser relevantes para esta tarea.

Se deberá reportar, para cada periodo de análisis, la cantidad de viajes generados y atraídos de cada uno de los proyectos habitacionales identificados, indicando todos los supuestos y la información utilizada para su estimación.

2.4.10.3 Distribución de Viajes

En cada uno de los proyectos habitacionales, y para cada periodo de análisis, se deberá suponer, tanto el destino de los viajes generados como el origen de los viajes atraídos por los proyectos habitacionales identificados. Dicha distribución deberá ser fundamentada en función del tipo de proyecto, la localización del público objetivo, fuentes laborales, estudios de mercado realizados para el proyecto, entre otros factores. Además, se deberá tener en cuenta la información de campo, tales como mediciones y encuestas, levantadas hasta el desarrollo de la presente tarea con tal de analizar la información de zonas que cuenten con características similares a las zonas asociadas a los conjuntos habitacionales proyectados en el área de estudio.

Se deberá reportar la distribución de viajes asumida para cada uno de los proyectos habitacionales identificados, indicando todos los supuestos e información utilizada para su determinación.

2.4.11 DESCRIPCIÓN DE TECNOLOGÍAS Y NORMATIVA ASOCIADA A PROYECTOS DE TELEFÉRICOS

2.4.11.1 Análisis de Tecnologías

Se deberá complementar la revisión bibliográfica realizada en el marco de la **Referencia [20]** indicada en el punto 2.3.1 de las presentes Bases de Licitación, actualizando (si corresponde) las distintas tecnologías de cable aéreo existentes en el mercado que podrían ser aplicadas para la implementación del proyecto de teleférico en el área de estudio. Al respecto, la descripción y análisis deberán abordar:

- Elementos que condicionan el dimensionamiento básico de las tecnologías posibles de utilizar para la implementación de un teleférico.
- Características físicas y climáticas del área de estudio que condicionan la operación de un sistema de cable aéreo:
 - **Tormentas eléctricas:** se deberá determinar las ocurrencias de este fenómeno, con el fin de identificar posibles impactos relevantes en la operación del sistema.
 - **Temperaturas extremas:** se deberá determinar las ocurrencias de este fenómeno, con el fin de identificar posibles impactos relevantes en la operación del sistema.
 - **Vientos:** se deberá determinar las ocurrencias de fenómenos de vientos y ventiscas, con el fin de identificar posibles impactos relevantes en la operación del sistema. Dadas las conocidas características de la zona, el Consultor deberá analizar en detalle este fenómeno, identificando sus impactos como también si existen áreas, dentro del área de estudio, más propensas al fenómeno que pudiesen implicar un mayor impacto a la operación de un teleférico. De determinarse una condición significativa, el Consultor deberá, como resultado de esta tarea, indicar los estudios específicos requeridos para abordar de manera detallada el fenómeno y determinar de manera más precisa sus reales impactos.
- Definición, clasificación y dimensionamiento de las componentes electromecánicas del sistema (tipo de cable que se requiere, sistema de movimiento, sistema de pinza, tipo de vehículo, tipo de pilonas (torres), cantidad de bucles posibles, entre otros relevantes).
- Clasificación de las tecnologías descritas en relación con la oferta máxima que es capaz de proveer el sistema (pax/hr-sentido transportados).
- Elementos que condicionan el escalamiento (ampliación) del sistema frente a un aumento de la demanda. Es relevante determinar los aspectos técnicos que condicionarían la adecuación del proyecto frente a un aumento de la demanda.

- Definición, clasificación y dimensionamiento del tipo de estaciones (motriz, intermedia, intermedia de quiebre, terminal).
- Determinación de las fajas de protección.
- Otros que el Consultor determine como relevantes.

2.4.11.2 Análisis Jurídico

El Consultor deberá efectuar un análisis sobre el marco jurídico asociado a la construcción y posterior explotación de un teleférico en los cerros de Viña del Mar, debiendo, en particular, abordar aspectos tales como, el uso del espacio aéreo, expropiaciones y servidumbres, así como, la compatibilidad del proyecto con la normativa vigente en los instrumentos de planificación territorial.

2.4.12 PROPUESTA CONCEPTUAL DE ALTERNATIVAS Y PLANTEAMIENTO DE CRITERIOS DE SELECCIÓN

El objetivo de la presente tarea consiste en plantear, previo a definir las alternativas preliminares de teleférico, a lo menos, **12 propuestas de trazado, operación y tecnología del sistema de teleférico** que generen un impacto positivo respecto a las necesidades determinadas en el diagnóstico, considerando también la **complementariedad e integración** del sistema de teleférico con el resto de los modos de transporte. Dentro de las propuestas de trazados a evaluar, se deberá considerar los 3 teleféricos evaluados como parte del STU del Gran Valparaíso (**Referencia [25]**) citada en el punto 2.3.1 de las bases, estos son: Manuel Bustos, El Salto y Forestal.

Para la definición conceptual de las alternativas, junto a las recomendaciones de la **Referencia [20]** indicada en el punto 2.3.1 de estas bases, se deberá considerar los siguientes aspectos:

- Características físicas de la zona, en particular, un análisis de los corredores de vientos crecientes.
- Levantamiento del eje considerando una faja de afectación de 15 m., establecida en el punto 2.2.1 de la **Referencia [14]** indicada en el punto 2.3.1 de estas bases. Dentro de este levantamiento se hará la identificación y delimitación de las áreas generales de predios requeridos para la construcción de estaciones y zonas afectadas por sobrevuelos y toda la información que sea relevante para la identificación futura de los predios afectos a expropiación.
- Restricciones para el desarrollo de proyectos, en particular el impacto en expropiaciones desde el punto de vista social y económico, o bien, restricciones jurídicas de implementación.

2.4.12.1 Definición preliminar de los trazados

Sobre el MSA, el Consultor deberá analizar y proponer distintas secciones factibles para definir trazados para un sistema de teleférico en los cerros de Viña del Mar.

Para cada trazado, deberá sugerir sectores en los que se ubiquen las estaciones, determinando su área de influencia, en la cual se deberán identificar las mejoras que son necesarias de implementar en el resto de la vialidad para el adecuado funcionamiento del proyecto, en particular la accesibilidad peatonal y/o hacia el resto del transporte público.

2.4.12.2 Desarrollo de los componentes principales de teleférico

En esta tarea, el Consultor deberá indicar la tecnología factible de implementar en cada trazado propuesto, para lo cual se consideran al menos:

- Componente tecnológica de teleférico.
- Tipo de estaciones (motriz, intermedio y de retorno).
- Tipos de pilonas (torres).
- Tipo de cable de desplazamiento.

2.4.12.3 Estimación de Expropiaciones

- a) Situación legal de terrenos: El Consultor deberá revisar y catastrar la información relativa a los predios, subdivisiones y propietarios tanto de los sectores planos como de las áreas entre terrazas. Esta tarea se realizará en un área a definir por el Director del Estudio.
- b) Estimación de expropiaciones: El Consultor deberá realizar una identificación de los posibles terrenos y construcciones, respecto de los cuales se podrían generar conflictos con la implementación de un sistema de teleférico, estimando el costo que implicaría expropiarlos. Además, deberá analizar la propiedad de los terrenos aledaños a los trazados definidos (a quién pertenecen).

Para esta tarea, el Consultor deberá realizar un análisis cualitativo de las características identificadas y entregar, en el reporte correspondiente, la descripción de los principales puntos posibles de expropiar, acompañados de planos referenciales que permitan visualizar el Área de una posible expropiación.

2.4.12.4 Criterios de Selección de Alternativas

El Consultor deberá generar y analizar una serie de atributos y ponderar el peso de cada uno de ellos, para elaborar una matriz que permitirá desarrollar un análisis multicriterio de las **alternativas** del proyecto, según las recomendaciones de la **Referencia [47]** citada en el punto 2.3.1 de las bases. **La metodología para estimar los ponderadores de cada atributo deberá ser incorporada en la oferta técnica** y estos deberán abordar, a lo menos, los siguientes aspectos:

- Tiempos de viaje
- Cobertura y potencial demanda
- Expropiaciones
- Costos de inversión
- Costos de operación
- Impacto Ambiental
- Oportunidad de sinergia con otros modos de transporte

Tanto los criterios anteriormente mencionados como los ponderadores finales para realizar la evaluación deberán ser aprobados por el Director del Estudio.

2.4.12.5 Selección de Ideas de Proyecto a Prediseñar

Esta tarea será desarrollada en el Bloque B del Reporte 3. El Consultor deberá incorporar un resumen de las ideas que fueron analizadas en la tarea 2.4.12.1 de las presentes bases, de las discusiones y resultados de las sesiones de participación ciudadana y del proceso de selección empleado para decantar en aquellas alternativas que serán analizadas y desarrolladas a nivel de prediseño.

2.4.13 GENERACIÓN DE ALTERNATIVAS DE PREDISEÑO

A partir de los resultados del análisis y diagnóstico realizado en la etapa anterior, se desarrollarán al menos **cinco alternativas de Prediseño en los cerros de Viña del Mar**, las cuales deberán ser consistentes con la visión objetivo, definida en el contexto del estudio.

2.4.13.1 Estudio y propuesta de inserción urbana y territorial

Esta tarea deberá enfocarse en analizar y desarrollar la inserción urbana del proyecto y en su integración funcional con el resto de modos de transporte, especialmente con el sistema de transporte público, así como, en las actividades del área de influencia del proyecto, con énfasis, en el rol y la relación de las estaciones del proyecto, con el entorno, en el marco de la normativa urbana, específicamente, con los Planes Reguladores Metropolitanos y/o Comunales, además de integrar el análisis de cobertura y accesibilidad a puntos claves de destino.

Se deberá considerar, dentro de las alternativas, la ponderación de beneficios que genera la creación de un nuevo sistema de actividades en el entorno de las estaciones, desde el punto de vista de la movilidad urbana, y la generación de actividades complementarias que incorporan aportes al diseño, al espacio y al equipamiento público. Se considerará en la ubicación para emplazar las estaciones, minimizar las afecciones a la trama existente, así como a la propiedad privada.

En esta tarea, se establecerán criterios urbanísticos y arquitectónicos para el espacio público exterior e interior de las edificaciones y del entorno del trazado del proyecto. Sobre esa base, se desarrollarán las siguientes propuestas, expresadas gráficamente, que formarán parte integrante del proyecto:

- a) Propuesta sobre el espacio público exterior provisto por el proyecto y de su integración al espacio urbano. Se incluye el espacio público de acceso y salida y el espacio destinado a cambios de modo de transporte, como por ejemplo, paraderos, estacionamientos, ciclistas, etc.
- b) Propuesta de recorrido y entorno que resuelva los flujos que generaría la operación del sistema de teleférico:
 - b.1) Sistema de circulación peatonal de posibles transbordos.
 - Recorridos para la conexión con buses urbanos.
 - Recorridos para las conexiones con taxis colectivos y taxis básicos.
 - b.2) Emplazamiento de accesos y salidas peatonales.
 - b.3) Conexión con red peatonal existente que conecte las principales zonas de origen y destino de viaje.
- c) Propuesta de imagen conceptual o imagen objetivo de la arquitectura de las estaciones y otras edificaciones del proyecto. Se representará en planos y maquetas digitales.

Para la definición de la imagen objetivo, se deberá considerar la opinión y participación de las autoridades, servicios correspondientes y sector privado que tenga relación con el proyecto, entre otros.

Como parte de esta tarea, se deberá desarrollar un análisis territorial de la cobertura espacial de las alternativas y la población de influencia, incluyendo características socioeconómicas, mediante una herramienta de SIG.

2.4.13.2 Desarrollo de los Prediseños de las Alternativas

Se entenderá por alternativa a un conjunto específico de arcos de trazado, tipo de tecnología, torres, estaciones, puntos de quiebre asociados, tratamiento de espacios públicos complementarios y Rutas Multimodales proyectadas dentro del Área de Estudio, que constituyan una solución factible en el sentido físico y operacional.

Para cada alternativa planteada, el Consultor desarrollará los prediseños a nivel esquemático y sobre la planimetría disponible, donde se deben considerar los siguientes criterios, si corresponden:

- a. Los prediseños serán realizados a escala 1:2.000, según las especificaciones de la **Referencia [1]** indicada en el punto 2.3.1 de estas bases, en su sección 12.3, en lo referido a proyectos de prediseño.
- b. Dependiendo de cada alternativa, se desarrollarán los siguientes planos:
 - Diseño geométrico a escala 1:2.000.
 - Trazado considerado a escala 1:2.000.
 - Pavimentación a escala 1:2.000.
 - Señalización, demarcación y operación a escala 1:2.000.
 - Perfiles transversales tipo a escala 1:500.
 - Perfiles transversales en secciones singulares a escala 1:500.
 - Expropiaciones 1:2.000.
 - Estructuras y obras de arte tipo, en escala apropiada.
- c. Los prediseños serán desarrollados sobre la planimetría del Área de Estudio. Esta información será guardada en un formato compatible y coherente con las especificaciones del **MESPIVU** y acorde a las especificaciones técnicas del **REDEVU**.
- d. Cuando existan restricciones altimétricas relevantes que afecten la definición en planta del proyecto, se deberán realizar mediciones puntuales para conocer la magnitud de la restricción física.
- e. Para todos los prediseños generados, y en caso de requerirse, se deberá efectuar un proyecto complementario de expropiaciones, en el que se indiquen las propiedades que requieren ser expropiadas para materializar un proyecto en particular. Este proyecto será efectuado a escala 1:2.000 y deberá diferenciar entre el terreno propiamente tal y el volumen de construcción del predio afectado.
- f. En el desarrollo de los prediseños, los elementos de mayor restricción para el trazado aéreo del Sistema de Teleférico; proyecto de Espacios Públicos Complementarios y Rutas Multimodales, tales como líneas férreas, canales, estructuras, torres de alta tensión, inmuebles protegidos, etc., deberán ser individualizados a través de mediciones en terreno, con el propósito de definir en planta con mayor precisión, la ubicación de estos elementos.
- g. Los prediseños deberán incluir un análisis conceptual y esquemático de posibles desvíos de tránsito que deban asociarse en las alternativas que lo requieran. Esto, en el caso de identificar desvíos importantes y obras provisorias costosas, de acuerdo a lo señalado en punto 12.3.10 de la Referencia [1] citada en el punto 2.3.1 de estas bases.
- h. Según se identifique, la necesidad de proyectar estructuras, el prediseño deberá incluir esquemas con dimensiones relevantes para el caso de las estructuras y planos de forma, indicando criterios de diseño y normativa. Lo anterior, de acuerdo al contenido especificado en la Referencia [1] citada en el punto 2.3.1 de estas bases.

El Consultor deberá considerar todas las restricciones en términos operativos de cada alternativa, las cuales deberán ser claramente consignadas. A continuación, se detallan las consideraciones propias de cada componente del Sistema de Teleférico, el cual está conformado por los siguientes proyectos:

- Trazado y Estaciones
- Espacios Públicos Complementarios
- Rutas Multimodales

2.4.13.3 Generación Proyecto Trazado y Estaciones

Para el desarrollo de los prediseños del trazado y de las estaciones, se considerarán los siguientes criterios, de acuerdo a los requerimientos establecidos en el punto 2.1.2 de la **Referencia [21]** indicada en el punto 2.3.1 de las presentes bases de licitación:

- Ubicación espacial, incluyendo posibles estaciones.
- Longitud horizontal y desnivel.
- Ubicación de usos de suelos y estratificación socioeconómica en una faja mínima de 50 metros a cada lado del eje.
- Para el caso de las estaciones de cada alternativa se deberá indicar la tipología de éstas y deberán ser diseñadas acorde a las características de los modos disponibles presentes y la eventual demanda que usará estas estaciones.

En la memoria del capítulo correspondiente, el Consultor deberá reportar un conjunto de argumentos que justifiquen la ubicación de cada una de las estaciones propuestas en las distintas alternativas generadas.

Por las características de los teleféricos, el Consultor deberá prestar especial atención a los elementos de construcción en altura, en particular, deberá identificar la ubicación de las redes de energía que crucen el trazado de proyecto, identificando su altura y número de los cables que posea, como también otros elementos urbanos construidos en altura como antenas, torres, postes y edificios o construcciones, de tamaño igual o mayor a 5 metros, entre otros.

2.4.13.4 Generación de Proyectos de Espacios Públicos Complementarios

En base a los lineamientos de la visión objetivo y para cada alternativa, se deberá incluir proyectos complementarios de espacios públicos, que permitan mejorar tanto los sectores aledaños a las estaciones, como los espacios residuales que se generen debido a expropiaciones, ante lo cual, se podrían contemplar mejoras y propuestas en:

- Iluminación de calles.
- Mejora de paraderos.
- Escaleras y rampas.
- Arborización y mobiliario urbano.
- Nivelación de terrenos y espacios de descanso.
- Generación de refugios o techumbres.

Estos proyectos complementarios deberán ser desarrollados a nivel de prediseño, junto con el presupuesto estimativo.

2.4.13.5 Generación de Proyectos de Rutas Multimodales

Los prediseños deberán garantizar la continuidad de los desplazamientos asociados al sistema de actividades urbano, permitiendo conectarse a las redes de los distintos modos de transporte con los que interactuará en ambos extremos de su trazado. Para ello se debe considerar lo siguiente:

- i.** Cautelar el adecuado acceso de los usuarios al sistema masivo, ya sea de manera directa, o a través de intercambio modal.
- ii.** Cautelar la continuidad del tránsito peatonal en el área de influencia de cada alternativa de proyecto.
- iii.** Considerar el desplazamiento de los ciclistas.
- iv.** Considerar accesibilidad universal.
- v.** Considerar el tránsito de carga.
- vi.** Considerar una propuesta de medidas de mejoramiento que faciliten el acceso (peatonal o mediante otros modos) a las estaciones del sistema.

2.4.13.6 Estimación de Costos de Alternativas

En la presente tarea, se procederá a estimar los costos asociados a cada alternativa y los proyectos complementarios asociados a las mismas. Los criterios para la especificación y el nivel de detalle de los costos corresponderán a los definidos en la **Referencia [1]** del punto 2.3.1 y su sección 12.3.11, en lo que se refiere a proyectos de prediseño.

Asimismo, se deberán considerar los costos por cambios de servicios, identificando cuáles servicios serían modificados, estructuras u obras de arte necesarias, etc., contemplando además aquellos costos por gastos generales, utilidades, permisos u otros que deban ser incluidos para que la evaluación sea válida.

Se deberá contemplar, además, la estimación de las inversiones de las componentes/partidas señaladas en los puntos 2.8, 2.9, 2.10, 2.11 y 2.12 de la **Referencia [21]** del punto 2.3.1:

- Selección de tecnología de teleférico a utilizar, la cual condiciona el estudio electromecánico asociado y los costos inherentes a las obras civiles, a la operación y mantenimiento.
- Arquitectura de las estaciones y su inserción en el entorno (obras de urbanismo).
- Obras civiles asociadas a las estructuras, equipos electromecánicos, etc.
- Estudio administrativo, en lo relativo a los costos asociados del modelo de gestión, la operación y el nivel de servicio, la planta administrativa, la planta de operación y mantenimiento.

Todos los presupuestos de esta tarea se deberán construir de forma modular, de manera de permitir la posible división del proyecto en etapas. Además, los costos de cada una de las tres componentes de las alternativas (Trazado-estaciones, Espacios Públicos Complementarios y Rutas Multimodales) deben ser diferenciables de manera inequívoca con sus respectivas partidas.

2.4.13.7 Estimación de Costos de Expropiación

El Consultor, para cada una de las alternativas, deberá realizar una estimación preliminar de costos de expropiaciones, de manera tal de poder evaluar, desde el punto de vista de las expropiaciones, su significancia respecto al total de inversión del proyecto.

Para lo anterior, el Consultor deberá realizar un análisis cuantitativo de las secciones a expropiar, con los valores referenciales, entregando reportes con la descripción de las principales secciones, acompañados de planos que permitan visualizar el área referencial de una posible expropiación, para cada una de las alternativas consideradas.

2.4.13.8 Costos de Operación

El Consultor deberá estimar los costos que experimentan estos tipos de proyectos a lo largo de su vida útil:

- Costos operacionales de equipos: consumo de energía, costos en personal.
- Costos de mantenimiento: mantención de vías, del equipo rodante, de la electrificación, de la señalización, del servicio de telecomunicaciones, entre otros.
- Costos de operación y mantenimiento de estaciones, entre otros.

Las diferentes partidas deberán ser estimadas a precios sociales y privados. Cabe señalar que todas las partidas que vean afectada su cuantía en función de la demanda, deberán estar estimadas en función de los resultados de demanda calculada/proyectada para cada alternativa.

2.4.13.9 Impacto Ambiental de las Alternativas

Para cada alternativa, el Consultor deberá analizar el impacto ambiental que cada una de ellas podría generar en el área de estudio, tanto para la alternativa en su conjunto como para cada componente de la misma. Esto se realizará principalmente de forma normativa, según lo especificado en el **Reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental (Art. N°2 y Art. N°3)**, aprobado por el Decreto N° 40, de 2012, del Ministerio de Medio Ambiente, del Ministerio de Medio Ambiente. El resultado de este análisis deberá indicar si las alternativas planteadas deben someterse o no al sistema de evaluación de impacto ambiental y debe ser considerado en el análisis multicriterio. Para desarrollar esta tarea el consultor deberá contar con un profesional con experiencia en elaboración de informes de evaluación de impacto ambiental. Para el anteproyecto a realizar deberán ser ajustados los análisis acá efectuados.

2.4.13.10 Representación Gráfica de las Alternativas

Para cada alternativa se diseñará un set de al menos **3 fotografías** que esbocen la idea objetivo de esta en términos urbanos y de transporte. Para ello, el Consultor podrá utilizar algún programa de diseño gráfico como SketchUp, 3D Studio Max u otro. Las imágenes deberán ser impresas en un papel visualmente atractivo para las jornadas de participación en formato poster, de tal manera que las personas puedan entender fácilmente el contenido y propuesta de cada alternativa. Dado el objetivo que tienen estas láminas, deberá también diseñarse un poster con las principales características de cada alternativa, tales como, montos de inversión, trazado, capacidad, costo de expropiaciones, etc.



Figura N° 3: Imagen Referencial

2.4.14 AJUSTE RED MODELACIÓN ESTRATÉGICA (ESTRAVAL)

Para la presente tarea será posible utilizar, como punto de partida, la red calibrada el año 2014 para el Gran Valparaíso (**Referencia [24]**) o la red de modelación corte 2020 actualizada en la Orden de Trabajo N°13 realizada el año 2019 (**Referencia [39]**), ambas citadas en el punto 2.3.1 de las bases. La decisión de utilizar una red u otra deberá ser acordada en su momento con el Director del Estudio.

El ajuste de ESTRAVAL deberá utilizar los resultados obtenidos en las tareas de encuestas y mediciones del área de estudio, así como de los distintos catastros realizados en tareas anteriores, con tal de replicar adecuadamente las características físico-operativas actuales, la demanda de los distintos modos de transporte modelados y los niveles de servicio de los arcos de la red, para cada uno de los periodos analizados. Para el caso del modo Metro se deberá utilizar la matriz de viajes de un mes tipo.

Es importante destacar que resulta de especial interés representar adecuadamente las características, tanto de oferta como demanda, de los pares Origen-Destino de

los potenciales usuarios de las alternativas propuestas en la tarea 2.4.12.5 de estas bases.

Cabe señalar que los ajustes a las matrices de los distintos modos, en cada periodo, se deberán realizar teniendo en consideración la zonificación definida en la tarea 2.4.3.4 de las presentes bases, teniendo especial cuidado con el nivel de agregación de las zonas asociadas a los Cerros de Viña del Mar y sus respectivos patrones de viajes a considerar (generación/atracción de viajes, distribución de viajes, etc.).

Para fines de validación del ajuste realizado, el consultor deberá reportar material gráfico e indicadores que representen el nivel de ajuste de los flujos y tasas de ocupación modelados versus los medidos en terreno. El material gráfico e indicadores a considerar, para el reporte solicitado, deberá ser previamente validado por el Director del Estudio.

El Oferente deberá indicar en su oferta técnica la metodología a emplear para el desarrollo de la presente tarea.

2.4.15 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 alternativas preliminares y el anteproyecto. Para la definición de los proyectos a incorporar en la Situación Base, en cada corte temporal, se podrá tener en consideración como punto de partida la última actualización realizada en la Orden de Trabajo N°13 reportada en la (**Referencia [39]**) citada en el punto 2.3.1 de las estas bases.

2.4.15.1 Definición Conceptual de la Situación Base

Para la definición de la Situación Base, el Consultor analizará los antecedentes recopilados en la Tarea 2.4.3.1 de las presentes bases de licitación, 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 o no como condicionantes a la Situación Base en las redes de modelación.

Además, se deberán analizar los antecedentes relativos a proyectos de desarrollo inmobiliario, de comercio, servicios, equipamientos públicos u otros destinos que pudieran tener un impacto significativo en la demanda en el Área de Estudio, recopilados como parte de la Tarea 2.4.3.1, con tal de actualizar los escenarios de uso de suelo utilizados para estimar la demanda de transporte de los cortes temporales futuros. A su vez, se deberá tener en consideración los dos escenarios de localización residencial definidos en la tarea 2.4.10.

Lo anterior será volcado sobre un plano a escala 1:2000 y archivos SIG, donde se deberán evidenciar los cambios proyectados en la población y densidades a nivel de manzanas censales del área de estudio, y se identificará la infraestructura proyectada en las mismas categorías especificadas en la tarea 2.4.4.5.

El Director del Estudio evaluará la necesidad de modificar las matrices de viajes proyectadas a partir de los antecedentes anteriormente señalados, para ambos cortes temporales.

Las definiciones planteadas en este punto, con respecto a la Situación Base, deberán ser complementadas con las subtareas siguientes (codificación y modelación de la situación base), donde podrían identificarse medidas de bajo costo para la solución de problemas puntuales detectados en la operación de la red de Situación Base, para ambos cortes temporales. Se deberá evaluar la localización y pertinencia de tales medidas con respecto a las alternativas preliminares y el anteproyecto, para así conformar el conjunto de medidas asociadas a la Situación Base Optimizada, que deberán ser prediseñadas y valorizadas.

2.4.15.2 Codificación de las Redes de Modelación de la Situación Base

En la presente tarea se procederá a codificar la Situación Base optimizada en cada uno de los ajustes realizados en la tarea 2.4.14 de estas bases, teniendo en cuenta el conjunto de proyectos considerados en la tarea 2.4.15.1.

En la memoria se deberá reportar una comparación entre las características físicas y operativas de cada uno de los proyectos considerados en la Situación Base y sus respectivas codificaciones en las redes de modelación, de tal manera de verificar la consistencia entre éstas.

Con el fin de visualizar la cobertura geográfica de la red de Situación Base, se deberá reportar de manera complementaria un archivo con formato .kmz compatible con Google Earth®. Según el formato tipo presentado en el Anexo 3 de las Bases Técnicas. Además, esta red con sus nodos y nombres de calles, debe ser reportada en plano, a una escala acordada con el Director del Estudio, tanto en digital (*.dwg) como en formato papel.

2.4.15.3 Modelación de la Situación Base

La modelación de la Situación Base, deberá considerar los dos escenarios de localización residencial definidos en la tarea 2.4.10 de estas bases. Luego, cada escenario deberá ser modelado para dos cortes temporales (año base y segundo corte temporal) y tres periodos de análisis (punta mañana, fuera de punta y punta tarde).

El reporte de esta tarea incluirá un análisis comentado de los resultados de cada una de las modelaciones realizadas, incluyendo como mínimo un análisis de las siguientes variables:

- Parámetros principales de la simulación e informe de ejecución y convergencia del modelo.
- Viajes modelados por modo, para red total y para principales pares OD identificados en la tarea 2.4.14.
- Indicadores globales por modo (tiempos medios de viajes, espera y caminata), para red total y para principales pares OD identificados en la tarea 2.4.14.
- Consumo total de tiempo por modo.
- Viajes generados / atraídos por modo en el área de estudio (distinguiendo los cerros del plan de Viña del Mar).
- Niveles de congestión vial superiores a la capacidad en el área de estudio.
- Niveles de saturación en transporte público superiores a la capacidad en el área de estudio.
- Identificación de tiempos de viaje, espera y caminata entre los principales pares OD del área del estudio, identificados utilizando las encuestas de interceptación y EOD hogares realizadas como parte del presente estudio.
- Velocidades operativas en el área de estudio.

Todas aquellas variables que sea posible levantar mediante SIG, deberán ser reportadas mediante esquemas gráficos que permitan una mejor visualización de sus resultados.

2.4.15.4 Generación de Indicadores

El Oferente, en su Oferta Técnica deberá proponer la generación de un mínimo de 5 indicadores que permitan contribuir en la toma de la decisión de aquellos prediseños que deben avanzar a la etapa de anteproyecto. Para ello, el oferente deberá revisar el análisis efectuado en la tarea 2.4.3.1 de las presentes bases. Estos indicadores podrán ser representados de manera gráfica con mapas temáticos permitiendo una comparativa entre la situación base y la situación con proyecto. La definición de los indicadores, que serán utilizados, deberá ser validada con el Director del Estudio.

2.4.16 MODELACIÓN Y ANÁLISIS ALTERNATIVAS TELEFÉRICOS

En la presente tarea, se procederá a realizar la modelación de las alternativas generadas en el punto 2.4.13 de estas bases, lo que permitirá estimar la demanda de cada alternativa para su posterior evaluación. Para lo anterior, se utilizará la situación base construida en la tarea 2.4.15.3 de las presentes bases de licitación.

2.4.16.1 Codificación de la Alternativas Preliminares

A nivel de alternativas preliminares se procederá a realizar una metodología de modelación simplificada del modo teleférico donde éste se podrá incorporar como una línea más de los modos de transporte público ya existentes en el modelo estratégico del Gran Valparaíso (taxibus y taxi colectivo).

La codificación de las alternativas preliminares se desarrollará sobre la situación base modelada en la tarea 2.4.15.3.

En el reporte de la presente sección deberán quedar claramente explicitadas las características con las que el teleférico será incorporado en los modos existentes. Por ejemplo, indicar la función de tiempo de espera con la que será modelado, el tipo de línea con el que será incorporado, cómo será codificada su capacidad en caso de incorporarlo en ambos modos existentes, etc. Todos estos aspectos y más deben quedar claramente explicados en la presente tarea.

2.4.16.2 Modelación de las Alternativas Preliminares

La modelación de la alternativas preliminares se deberá desarrollar en dos cortes temporales (año base y segundo corte temporal) y dos periodos de análisis (punta mañana y fuera de punta) y para los dos escenarios de localización residencial definidos en la tarea 2.4.10.

El reporte de esta tarea incluirá un análisis comentado de los resultados de cada una de las modelaciones realizadas, incluyendo, como mínimo, un análisis de las siguientes variables:

- Parámetros principales de la simulación e informe de ejecución y convergencia del modelo.
- Viajes modelados por modo, para red total y para principales pares OD identificados en la tarea 2.4.14.
- Indicadores globales por modo (tiempos medios de viajes, espera y caminata), para red total y para principales pares OD identificados en la tarea 2.4.14.
- Consumo total de tiempo por modo.
- Viajes generados / atraídos por modo en el área de estudio (distinguiendo los cerros del plan de Viña del Mar).
- Identificación de los pares OD de los usuarios que están utilizando el modo teleférico.
- Para los pares identificados en el punto anterior realizar comparación entre los indicadores del modo teleférico versus el resto de los modos.
- Contraste entre los principales pares OD identificados en sección b) de la tarea 2.4.9.3 I) y los pares OD que utilizan el teleférico.
- Niveles de congestión vial superiores a la capacidad en el área de estudio.
- Niveles de saturación en transporte público superiores a la capacidad en el área de estudio.

Todas aquellas variables que sean posibles levantar, mediante SIG, deberán ser reportadas mediante esquemas gráficos que permitan una mejor visualización de sus resultados.

2.4.17 EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

2.4.17.1 Evaluación Social

Se deberá evaluar socialmente cada una de las alternativas de prediseño de teleférico, siguiendo las metodologías vigentes que entrega el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MDSF). Una vez estimados los beneficios y costos de cada alternativa, se realizará una evaluación social para la provisión de nuevos modos de transporte, considerando la variación de consumos de tiempo, liberación de recursos por disminución de la flota del transporte público, así como, la variación de consumos operacionales.

Esta evaluación considerará el cálculo de los indicadores de rentabilidad social, Valor Actualizado Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR) para un horizonte de largo plazo (20 años) y una tasa social de descuento según lo establecido por MDSF, actualmente en 6%. Además, se estimará el año óptimo de inversión, todo lo anterior deberá ser calculado en ambos escenarios de localización residencial generados por el Consultor.

El Consultor deberá proponer una metodología para realizar un análisis de riesgo de la rentabilidad de cada alternativa, utilizando funciones de probabilidad que se ajusten a las variables relevantes. Como resultado de este análisis, se obtendrá un intervalo de confianza del Valor Actualizado Neto (VAN).

2.4.17.2 Generación de Indicadores en Alternativas Preliminares

La presente tarea consiste en replicar los indicadores generados en la tarea 2.4.15.4 para la situación base, pero esta vez para cada una de las alternativas en estudio. Al igual que lo señalado en la tarea 2.4.15.4, estos indicadores deberán ser representados de manera gráfica con mapas temáticos.

Con los indicadores generados, el Consultor deberá realizar un análisis crítico del contraste, de estos entre la situación base y cada una de las alternativas en estudio, identificando para cada indicador los beneficios o des-beneficios que genera cada alternativa en estudio.

2.4.17.3 Evaluación Multicriterio de las Alternativas

En esta subtarea, se desarrollará un análisis multicriterio de cada proyecto preliminar desarrollado como parte de la subtarea 2.4.13.2 "Desarrollo de los Prediseños de las Alternativas". Para lo anterior, se tomarán en cuenta las recomendaciones de las **Referencias [1] y [47]** citadas en el punto 2.3.1 de las presentes bases de licitación, debiendo el oferente desarrollar, en el detalle metodológico de su oferta, los siguientes elementos:

- Las dimensiones a considerar, para el análisis multicriterio, serán definidas en conjunto con los y las integrantes de la mesa ciudadana del estudio, definida en el punto 2.4.1.2 de las presentes bases de licitación. Para lo anterior, la oferta detallará la metodología a emplear, la cual deberá ser factible de implementar en el marco de una sesión de la mesa ciudadana ya mencionada.
- La ponderación o peso relativo de cada dimensión a evaluar, será también definida en una sesión de la mesa ciudadana. Para lo anterior, **la oferta técnica detallará la metodología a emplear**, la cual deberá ser factible de implementar en el marco de una sesión de la mesa ciudadana ya mencionada (pudiendo realizarse la definición y ponderación de dimensiones en la misma sesión).
- A partir de las dimensiones definidas, el consultor propondrá una o más variables para evaluar, cada una en cada uno de los proyectos prediseñados, ya sea cualitativa o cuantitativamente. Las variables a proponer, deberán ser previamente aprobadas por el Director del estudio.
- A partir de las variables y los pesos relativos establecidos se desarrollará el análisis multicriterio de cada proyecto prediseñado.

El reporte de esta tarea considerará, como mínimo, lo siguiente:

- Metodología utilizada para cada uno de los pasos detallados previamente.
- Dimensiones consideradas y variables propuestas para la evaluación de cada una.
- Ponderación de las distintas dimensiones, analizando similitudes y contraste entre la valoración de las dimensiones por parte de los distintos grupos de interés de la mesa ciudadana.
- Puntuación de cada variable definida para cada uno de los proyectos prediseñados.
- Análisis de los resultados del análisis multicriterio, identificando los elementos de los prediseños propuestos que resultaron críticos para el resultado, y las dimensiones más determinantes.

El proceso anterior, permitirá aportar los antecedentes que hagan más integral el proceso de análisis y selección del conjunto de proyectos preliminares que serán promovidos a la etapa de anteproyecto. Para el desarrollo de lo anterior, **el Proponente deberá presentar en su Oferta Técnica la metodología a emplear en cada punto indicado.**

2.4.17.4 Selección de Alternativas Para el Desarrollo del Anteproyecto

Sobre la base de los resultados de las evaluaciones realizadas en los puntos anteriores, y de acuerdo a los indicadores de rentabilidad, el análisis físico, operacional y urbano de cada proyecto preliminar, además de las discusiones y resultados de las sesiones de la Mesa Ciudadana y de las Jornadas Ciudadanas Abiertas, el Consultor propondrá un Sistema de Teleférico que deberá desarrollarse a nivel de anteproyecto.

El Director del Estudio, recibiendo las opiniones y observaciones de las autoridades regionales y locales del sector transporte (ver punto 2.4.1.1 de estas bases técnicas), deberá aprobar la(s) alternativa(s) propuesta(s), con sus principales características físicas y operacionales, antes de continuar con el desarrollo del anteproyecto respectivo. El anteproyecto podrá considerar una o más de una de las alternativas prediseñadas y evaluadas.

En caso de no realizarse la reunión de la mesa de participación intersectorial o si realizada no se llegara a acuerdo, por causa ajena al consultor, o si realizada el Director del Estudio necesitará revisar observaciones, requerimientos u otros planteamientos derivados del taller y necesarios para seleccionar el conjunto de proyectos, que impidiera la prosecución del estudio, éste se suspenderá mientras dure el impedimento. El Director del Estudio comunicará por escrito al Consultor, la suspensión y su plazo.

El producto de esta tarea será una memoria que contendrá la propuesta del consultor, debidamente argumentada, como también un registro detallado del proceso de toma de decisiones.

2.4.18 ESTUDIOS DE BASE PARA EL DESARROLLO DEL ANTEPROYECTO

En esta tarea, el Consultor generará los antecedentes que se requieren para elaborar el anteproyecto de la(s) alternativa(s) escogida(s), así como para mejorar su estimación de demanda e impacto en el resto de modos de transporte. Los estudios de base considerarán, a lo menos, las siguientes subtareas:

2.4.18.1 Topografía

La topografía para el anteproyecto de la(s) alternativa(s) escogida(s) deberá realizarse en las áreas donde se contempla la instalación de estaciones, así como, a lo largo del trazado del sistema de cables y las áreas consideradas como proyectos complementarios de espacio público.

a) Levantamiento topográfico superficial

El Consultor desarrollará un levantamiento topográfico a nivel de ingeniería de detalle a escala 1:500, tomando en cuenta las condicionantes metodológicas establecidas para tal efecto.

El levantamiento topográfico en coordenadas tridimensionales (XYZ) georreferenciadas, deberá contener como mínimo la siguiente información:

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

Los trabajos topográficos de terreno -incluyendo la densidad y cualidades de los puntos a levantar- deberán permitir generar un modelo digital concordante con las exigencias implícitas de un plano a escala 1:500.

b) Georreferenciación

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

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

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

c) Poligonal

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

Tabla N°5: Precisión de los cierres de poligonales

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

d) Puntos de Relleno

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

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

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

e) Puntos Singulares

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

La ligazón de estos puntos se efectuará con una serie de al menos 3 medidas en directa y 3 en tránsito, y se generará un archivo con los códigos necesarios para la identificación de cada punto, según lo establece **Anexo N° 1** del Manual de Evaluación Social de Proyectos de Vialidad Urbana (2013) (**Referencia [1]**). Los puntos singulares deberán ser entregados balizados en una monografía ad hoc para su eventual reconocimiento en terreno. Ellos serán utilizados después como base para continuar la topografía asociada a la ingeniería de detalle del anteproyecto.

f) Entrega de Información Topográfica

El Consultor entregará en medios digitales la totalidad de la información obtenida en terreno, así como, su procesamiento, la cual deberá ser reportada en memorias explicativas, anexos, planos y medios digitales, en el Reporte correspondiente.

2.4.18.2 Mecánica de Suelos

Con el propósito de obtener la estratigrafía asociada al anteproyecto, en esta subtarea, el Consultor deberá realizar estudios de mecánica de suelos en los emplazamientos de las estaciones, pilones y áreas de los proyectos complementarios de espacio público y Rutas Multimodales.

En las áreas de emplazamiento de las estaciones y pilones, se requerirá de **4** sondajes con una profundidad de 20 metros, distribuidos en sectores relacionados a la instalación de estaciones, pilones u otros elementos que generen grandes cargas al suelo. Las ubicaciones de los sondajes deberán ser definidas de manera conjunta entre el Consultor y el Director del Estudio. Por su parte, para los proyectos complementarios de espacios públicos y Rutas Multimodales, se utilizará el segundo nivel de detalle de mecánica de suelos, donde en el MESPIVU se establece que se deben realizar calcatas cada 200 metros lineales de proyecto con una profundidad de 1,5 metros.

El Estudio de Mecánica de Suelos deberá contemplar, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Cumplir con el objetivo de entregar al proyectista estructural todos los parámetros necesarios para realizar el diseño de las fundaciones del proyecto, Pilas y Estaciones.
- Realizar un reconocimiento de las características de los terrenos en que se emplaza el proyecto, definiendo la materialización de los sondajes de reconocimiento y muestreo que permitan el diseño de fundaciones de las Pilas, anclajes y fundaciones de toda otra estructura relacionada.
- Las muestras deben someterse a análisis y ensayos en un laboratorio de suelos, de manera de definir los parámetros de diseño y recomendaciones para el diseño de fundaciones, mejoramientos del suelo de fundación y tensiones admisibles. Cabe señalar que el laboratorio debe estar validado por el MINVU o MOP.
- Resultados de ensayos de laboratorio, cargas admisibles estáticas y dinámicas, coeficiente de balasto estático y dinámico, humedad óptima, módulo de elasticidad, coeficiente de poisson, etc., para diferentes horizontes aptos para fundar. Se debe indicar la referencia de las fórmulas que se presenten.
- Debe llevarse a cabo un estudio geofísico que permita la identificación de los posibles riesgos para la implementación del proyecto. Ello tiene relación con la detección de la presencia de deslizamientos de suelos y/o rocas, derrumbes, reptaciones, flujos de detritos (aluviones), que podrían afectar eventualmente el emplazamiento de las Pilas y Estaciones.
- Asentamiento admisible y fórmulas para estimación de asentamientos con sus referencias.
- Clasificación del suelo según Norma Chilena Sísmica 433, de 2012.
- Recomendaciones constructivas. Referentes a excavaciones, tratamiento de sellos y rellenos compactados.
- Se debe indicar el tipo de fundación más apropiado para los edificios, de acuerdo al criterio del especialista en Diseño de Proyecto de Sistemas de Teleférico. Además, se deberá definir los niveles de los sellos de fundación.
- Napa freática. En caso de existir, se deberá dar recomendaciones sobre su tratamiento.
- Drenaje de aguas lluvias. Recomendaciones sobre sistemas de evacuación de aguas lluvias del terreno. Evaluación de riesgos de aludes y deslizamientos de tierra por efecto de escurrimiento de aguas.
- El informe deberá indicar las cargas con las que deberán calcularse los muros de contención, esto tanto para suelos con humedad natural como sumergidos si es el caso, y para distintos horizontes aptos para fundar.

Con los estudios de Mecánica de Suelos, se deberán definir las soluciones de fundación de las Pilas y las Estaciones, así como, la disposición, técnicas de estabilización de taludes, si fuese necesario, y su protección ante los diversos tipos de erosión y solicitaciones.

2.4.18.3 Antecedentes Hidrológicos

El Consultor deberá recopilar información pluviométrica del Área de Estudio, proveniente de los registros históricos de las estaciones meteorológicas existentes en las proximidades del proyecto y del plan Maestro de Aguas Lluvia para la comuna de Viña del Mar.

2.4.18.4 Condiciones Climáticas

Viento

El Consultor deberá considerar como referencia para la elaboración del anteproyecto del sistema de teleférico, las condiciones predominantes del clima en el área de estudio.

En primer lugar, el Consultor deberá realizar mediciones de la velocidad del viento, su dirección, su intensidad y su distribución, tanto de forma longitudinal como transversal al trazado del sistema de teleférico, usando globos aerostáticos (en base a helio) o a través de postes que contengan un anemómetro. Estas mediciones se realizarán a la altura del paso del sistema de teleférico.

Las mediciones deberán registrarse con un intervalo entre 1 y 10 minutos durante 12 horas, en dos puntos entre cada estación, en dos días. La distribución de los días de medición deberá ser aprobada por el Director del Estudio.

El producto final de esta tarea será la elaboración de una rosa de los vientos en cada uno de los puntos de medición.

Soleamiento

En la elaboración de los proyectos de espacio urbano y Rutas Multimodales el consultor deberá considerar la sombra generada por la infraestructura existente, así como la que producirá el proyecto analizado.

Para conseguir esto es necesario construir un plano de soleamiento en el que se establezca la cobertura espacial e intensidad de la luz y sombra en el espacio urbano a intervenir.

2.4.18.5 Monografías de Servicios

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

En esta subtarea, el trabajo de terreno incluye el destape de las cámaras de los distintos servicios y la definición altimétrica con respecto al anillo de la tapa de todos los elementos ubicados en su interior. Esta tarea debe presentarse a escala 1:500. En el caso de la monografía de tendido eléctrico, ésta debe especificar las características de la luminaria existente en materia de cobertura e intensidad de tal manera que el plano dé cuenta de los niveles de luminosidad existentes en el área analizada.

2.4.18.6 Catastro de Pavimentos

El Consultor deberá realizar una monografía de pavimentos para evaluar la necesidad de mejoramiento de la carpeta de rodadura en los tramos de la vía considerados en el anteproyecto, las cuales tienen relación con las Rutas Multimodales, así como de los espacios urbanos a intervenir. Ello permitirá evaluar la repavimentación de vías vehiculares y peatonales, cuando sea pertinente.

El Consultor deberá definir el índice de serviciabilidad de los pavimentos y estimar el grado de mantenimiento o reposición requeridos. Esta tarea debe presentarse a escala 1:500.

2.4.18.7 Monografía de Antecedentes Urbanos

El Consultor deberá complementar y ajustar en caso de pertinencia la información de las características del entorno urbano, predios privados, hitos y otros. Esto para el desarrollo del proyecto de expropiaciones, de acuerdo a la metodología que se indica en la **Referencia [1]** del punto 2.3.1.

A partir de estos antecedentes, el consultor propondrá una zonificación y tramificación urbana del área a intervenir, tanto en lo que respecta a los espacios urbanos como a los proyectos de Rutas Multimodales a proponer, distinguiendo tramos y/o sectores homogéneos en cuanto a atributos que sean relevantes para efectos del desarrollo de la tarea 2.4.19.2 de desarrollo del proyecto de urbanismo y paisaje del anteproyecto, tales como usos de suelo, sistemas de agrupamiento, altura de edificación, entre otros. Los tramos y sectores a definir y los criterios utilizados para estos efectos deberán ser aprobados por el Director de estudio.

Adicionalmente, se registrará la existencia y ubicación de espacios públicos, áreas verdes, sitios eriazos y retazos de terreno ubicados entre las líneas oficiales y líneas de cierre de los ejes de proyecto (es decir, suelos que no forman parte de la faja vial pero que se encuentran inutilizados). Cada uno de estos espacios será caracterizado considerando por lo menos los siguientes elementos, y deberá ser acompañado por un registro fotográfico donde se aprecien las características señaladas para cada elemento:

- Delimitación de la superficie considerada.
- Propiedad del terreno, indicando si es bien nacional de uso público, predio particular u otros (fuerzas armadas, administración extranjera, etc.).
- Superficie del terreno o predio (en caso que correspondan a predios colindantes a la faja pública).
- Dotación de mobiliario urbano y estado de conservación.
- Dotación de arborización y estado de conservación de las especies.
- Existencia de micro basurales u otras fuentes de degradación notables.

Por último, se deberán identificar sectores críticos que deberán estar sujetos a un análisis de mayor detalle que permita el desarrollo de propuestas puntuales que integren el diseño urbano y la seguridad vial. Lo anterior, hace referencia a espacios públicos que generen aglomeraciones importantes, que congreguen a usuarios vulnerables o donde se observen problemáticas de seguridad vial (falta de visibilidad, circulación de vehículos a altas velocidades, falta de iluminación, entre otras). Los sectores a considerar y los criterios utilizados para estos efectos deberán ser aprobados por el Director del estudio.

2.4.18.8 Monografía de Semáforos

Se actualizará aquí la monografía de instalaciones semaforicas realizada para el prediseño de alternativas preliminares en el contexto del MSA, volcando y actualizando la información sobre la topografía 1:500 desarrollada para el diseño del anteproyecto, de tal forma de mejorar la precisión en la ubicación de los elementos.

2.4.18.9 Monografía de Señalización y Demarcación

Se actualizará aquí la monografía de instalaciones señalización y demarcación realizada para el prediseño de alternativas preliminares en el contexto del MSA, volcando y actualizando la información sobre la topografía 1:500 desarrollada para el diseño del anteproyecto, de tal forma de mejorar la precisión en la ubicación de los elementos de acuerdo a la metodología que se indica en el punto 9.2.5 de la **Referencia [1]** citada en el punto 2.3.1 de estas bases.

2.4.18.10 Monografía de Estructuras

El Consultor deberá visitar el terreno con el fin de identificar las estructuras existentes en el área de anteproyecto. Lo anterior, será en conjunto con la revisión de estudios previos, consulta a organismos y análisis de experto para obras mayores.

Los análisis a desarrollar serán los descritos en la Sección 9.2.8 y Sección 9.2.9 de la **Referencia [1]** citada en el punto 2.3.1 de estas bases.

Esta tarea debe presentarse en monografías, planos y/o fichas según corresponda.

2.4.18.11 Entrega de la Información Catastrada

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

- Topografía a escala 1:500.
- Monografía de mecánica de suelos a escala 1:2000
- Monografía de servicios existentes a escala 1:500.
- Monografía de pavimentos a escala 1:500.
- Monografía de elementos urbanos relevantes a escala 1:500.
- Monografías de semáforos a escala 1:500.
- Monografías de señalización y demarcación a escala 1:500.
- Catastro de información de mecánica de suelos a escala 1:2.000.
- Monografía que indique las propiedades que se verían afectadas por expropiaciones, con sus respectivos roles, a escala 1:500.
- Monografía de estructuras escala 1:500.

Para efectos de la confección de los planos de monografía, podrán integrarse monografías de especialidades complementarias en planos únicos, siempre que se mantenga la legibilidad de la información representada. El Director del Estudio deberá aprobar la confección integrada de monografías.

2.4.19 DESARROLLO DEL ANTEPROYECTO DE SISTEMA DE TELEFÉRICO

El Consultor deberá realizar el desarrollo de Anteproyecto de los principales elementos que componen el Sistema de Teleférico y sus especificaciones técnicas generales. Para esta tarea, el Consultor deberá realizar los proyectos pertinentes asociados a un teleférico, considerando a lo menos los siguientes:

2.4.19.1 Diseño de las Estaciones y su Entorno

Se deberá desarrollar un perfil arquitectónico de las distintas estaciones que compondrán la alternativa escogida del sistema de teleférico. El diseño de las estaciones deberá contar con, al menos, los siguientes elementos:

- Propuesta arquitectónica para cada estación y la intervención en el entorno de la misma.
- Cuadro de superficies por recinto y total edificado para cada estación.
- Propuesta funcional y arquitectónica de la estación en cuanto a los aspectos relacionados con el tránsito de los pasajeros y usuarios del servicio de transporte público o privado, ya sea en modos activos o motorizados.
- Análisis de capacidad de las estaciones, teniendo especial cuidado con las estaciones intermodales.
- Presupuesto estimativo. Se debe considerar tanto el costo de las obras civiles asociadas a las estaciones como las expropiaciones asociadas a su emplazamiento.
- Perfil expresado en los siguientes planos:

Plano de emplazamiento en escala 1:250. En este plano deberán acotarse claramente las siluetas de las estaciones propuestas, los espacios exteriores, jardines, estacionamientos (si es que se requiere) y circulación peatonal e infraestructura asociada al transporte público mayor (zonas de paradas).

Deberá señalar claramente las líneas oficiales/expropiaciones, de acuerdo a lo dispuesto por el instrumento de planificación vigente, indicando un punto de referencia para el replanteo del proyecto.

Adicionalmente, en una de las estaciones, se deberá contemplar la instalación de un mirador de carácter turístico, que permita la vista de todo el entorno de los cerros de Viña del Mar.

2.4.19.2 Proyecto de Diseño Urbano de los Espacios Públicos Complementarios y Rutas Multimodales

En base a los lineamientos indicados previamente, se deberán realizar los diseños a nivel de anteproyecto, de los espacios públicos complementarios y de las rutas que entreguen conectividad entre las estaciones definidas y las actividades y equipamiento existente en el área de estudio. Por Espacios Públicos Complementarios se entenderán los espacios y vialidades adyacentes a las estaciones, así como el mejoramiento de espacios públicos resultantes de expropiaciones asociadas al proyecto teleférico, los cuales serán tratados a nivel de anteproyecto de diseño urbano. El área adyacente de las estaciones a intervenir deberá ser definida en función de las características urbanas y operativas de éstas, teniendo como límite superior un radio de 500 m entorno a las estaciones proyectadas. Por su parte, la longitud y características físico-operativas de las Rutas Multimodales serán definidas en función del uso de suelo, equipamiento y oferta de transporte identificado anteriormente, de tal forma que las estaciones se integren adecuadamente a su entorno.

En la memoria descriptiva de este proyecto, se deberán detallar los criterios y particularidades de la propuesta y las obras, los elementos de mobiliario preferentes, especies arbóreas y vegetales, criterios para cumplir exigencias de accesibilidad universal, y todos aquellos aspectos que, con un nivel de detalle de anteproyecto, permitan interpretar la propuesta y sentar las bases del diseño urbano para la etapa de ingeniería de detalles.

En línea con lo anterior, y para plasmar cómo el Anteproyecto propuesto se integra armónicamente a su entorno urbano, el Consultor deberá exponer en la memoria (de forma comprensiva y considerando elementos ilustrativos de apoyo), cómo se resuelve la integración de los espacios públicos, hitos y/o usos urbanos relevantes o significativos (edificaciones patrimoniales, actividades significativas de tipo comercial, de esparcimiento, ocio u otros, etc., según lo identificado en el diagnóstico), los circuitos peatonales y las áreas verdes o espacios públicos existentes y/o propuestos. Lo anterior, en referencia principalmente a los Espacios Públicos Complementarios y Rutas Multimodales, pero también se deberá abordar cómo se integran a los sistemas de escala macrozonal o urbana en que se encuentran inmersos.

Finalmente, la memoria deberá ser acompañada por los siguientes planos:

- Plano de paisajismo a escala 1:500.
- Cortes de Diseño Urbano y Paisajismo a escala 1:100.

2.4.19.3 Proyecto de Iluminación

En concordancia con la propuesta de diseño urbano desarrollada en el punto anterior, el Consultor deberá desarrollar un proyecto de iluminación, el cual debe ser coherente con los fines que persiguen las obras definidas en el Anteproyecto. El diseño deberá tener en consideración los lineamientos vigentes, en cuanto a eficiencia energética y sustentabilidad económica para la propuesta.

Como parte del proyecto de iluminación, se desarrollará la cubicación de las obras y una estimación del presupuesto. La memoria deberá contener un análisis de la intensidad y cobertura de la iluminación que el diseño propuesto entrega a la plataforma urbana, diferenciando el espacio según el tipo de usuarios que utiliza cada uno éstos. El plano asociado a esta tarea deberá ser a escala 1:500, donde se represente adecuadamente la cobertura e intensidad de la iluminación con la que cuentan los espacios por los que circulan los distintos tipos de usuarios a través de la plataforma urbana, y dependiendo de su complejidad, podrá ser presentado de manera consolidada con el plano de diseño urbano establecido en

el punto 2.4.19.2 de estas bases, lo cual deberá ser aprobado por el Director del Estudio, resguardando la legibilidad de la información contenida y su facilidad de interpretación.

2.4.19.4 Proyecto de Señalización, Demarcación y Sistemas de Control de Tráfico Asociado al Anteproyecto

Aquí, se desarrollará el proyecto de señalización y demarcación, así como, el proyecto de semaforización, si el anteproyecto así lo requiere (principalmente en lo que respecta en la interacción entre el anteproyecto del sistema de teleférico y los distintos modos que utilizan la plataforma pública). El Consultor entregará en el Reporte respectivo, una memoria que identificará los criterios de diseño, detalles del sistema de control de semáforos, sincronismos, cubicación de las obras y estimación de costos, para cada anteproyecto. La referida memoria deberá ser acompañada por la siguiente documentación:

- Señalización y Demarcación a escala 1:500.
- Semaforización a escala 1:200 y Sincronismo a escala 1:500.

2.4.19.5 Plano y Memoria de Accesibilidad Universal

El Consultor deberá desarrollar un plano y memoria de accesibilidad universal para el anteproyecto definitivo, en conformidad con la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. El plano de accesibilidad graficará en el anteproyecto la "ruta accesible" dando cumplimiento a las normas de accesibilidad universal. Dicho plano se realizará en escala 1:500 considerando los distintos proyectos complementarios (especialidades).

La Planta de Accesibilidad, graficará a escala el trazado de la ruta accesible, el que deberá indicar la posición y dimensión de la siguiente información: ruta accesible, resaltada en contraste, incorporando los radios de giro, el tipo de pavimentos, huella podotáctil (si hubiera), y en general todos los elementos, tanto existentes como proyectados que estarán finalmente en el espacio peatonal, tales como, iluminación, tirantes, árboles, grifos, mobiliario urbano, quioscos, postes, etc.; con la finalidad de asegurar que la ruta accesible esté realmente libre de obstáculos.

Los refugios peatonales propuestos, deben incluir la "ruta accesible" y ésta debe incorporarse al trazado general propuesto.

La memoria de accesibilidad consistirá en un documento que describirá el itinerario de la "ruta accesible", dando a conocer el cumplimiento de las disposiciones de accesibilidad universal vigentes, entre ellas la **Referencia [43]** citada en el punto 2.3.1 de estas bases.

2.4.19.6 Proyecto de Modificación de Servicios

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

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

2.4.19.7 Proyecto de Saneamiento

Si el anteproyecto así lo requiere, se desarrollará el proyecto de evacuación de aguas lluvia para el anteproyecto, el cual deberá ser coherente con el Plan Maestro de Aguas Lluvia del Área de Estudio.

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

2.4.19.8 Proyecto de Expropiaciones

Se elaborarán los proyectos de expropiaciones de las propiedades afectadas por el anteproyecto. La valorización de propiedades considerará los criterios de la tasación comercial de las mismas, distinguiendo claramente el valor del terreno, el valor de la construcción y otros, quedando definido con detalle en la memoria las estimaciones que conducen a las valoraciones señaladas.

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

Como el proyecto pudiese contemplar expropiaciones a propiedades particulares, se deberá confeccionar un Plano Catastral general con la siguiente información:

- i) Nombre del propietario del inmueble expropiado;
- ii) Dirección y número de rol del bien raíz expropiado: según datos de certificado de número y certificado de avalúo fiscal de cada inmueble;
- iii) Longitud de frente de la propiedad (acotada): según datos fidedignos que arroje el plano de propiedad de cada lote que figure inscrito en el Registro de propiedad respectivo, si corresponde a plano de loteo, se hace hincapié que cada uno de los lotes a expropiar debe adecuarse estrictamente a lo que indique dicho plano;
- iv) Indicación de calidad exterior del bien raíz en cuanto a su construcción y número de pisos;
- v) Ancho de la franja de expropiación y superficie que se deberá expropiar: Según datos que arroje lo señalado en el numeral iv);
- vi) Deslindes del lote expropiado: según datos que arroje lo señalado en el numeral iv);
- vii) Silueta de la edificación existente;
- viii) Se deberá realizar un presupuesto estimativo de las expropiaciones: individualizado para cada lote y de manera global diferenciando si es terreno, edificación u otros.

Deberá verificarse, donde corresponda, que el ancho de faja vial correspondientes a los espacios que aparecen en la realidad como Bienes Nacionales de Uso Público, sean tales.

2.4.19.9 Diseño de Firmes y Pavimentos

Se diseñarán los firmes y pavimentos necesarios asociados al anteproyecto. Estos diseños consisten en un conjunto de estructuras de pavimentos representados en planta, las cuales deberán ser consistentes con lo proyectado en el sistema de teleférico, tanto en los que tiene relación con la Estaciones, Espacios Públicos Complementarios y Rutas Multimodales.

Los diseños de firmes y pavimentos se realizarán siguiendo las especificaciones del Volumen III del Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, o de acuerdo al Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación del SERVIU, según corresponda.

El Consultor entregará en el Reporte correspondiente, una memoria de cálculo que identificará los criterios y resultados del diseño de pavimentos en hormigón y asfalto, la ubicación de las obras y la estimación de costos para el anteproyecto. La referida memoria deberá ser acompañada por el plano de pavimentación, escala 1:500.

2.4.19.10 Proyecto de Estructuras

El Consultor deberá desarrollar todos los proyectos de estructuras requeridos en el anteproyecto. El estudio se efectuará de acuerdo a las normas y disposiciones para proyectos de este tipo.

Conocidos los antecedentes de topografía, hidrología, condiciones climáticas y mecánica de suelos, debe desarrollarse la ingeniería de las estaciones y pilones, teniendo especial cuidado en el diseño de los mismos, ya que también el aspecto estético será considerado en la solución, por cuanto se trata de estructuras urbanas que deben estar acorde con su entorno.

Adicionalmente, para el anteproyecto del sistema de teleférico, deberá considerarse en su proyecto estructural, las condiciones climatológicas presentes en los cerros de Viña del Mar, principalmente en lo que respecta al viento, que permita garantizar la operación segura del teleférico y de los usuarios. Se recomienda usar la norma EN 12930:2015, citada en el punto 2.3.2 de las bases. El Consultor entregará en el Reporte correspondiente, una memoria de cálculo firmada por un especialista en esta materia, que identifique las consideraciones generales, criterios y resultados del diseño de elementos estructurales, ubicación de las obras y estimación de costos asociados. La referida memoria deberá ser acompañada por los planos de diseño de elementos estructurales a escala 1:500.

2.4.19.11 Otros Proyectos

- Sistema constructivo.
- Planos de Trazado y tendido de cableado (con el catastro de objetos aledaños de magnitud que pudiesen interferir con el trazado).
- Planos y memoria eléctrica.
- Memoria y estudio de eficiencia energética: el Proponente deberá proponer un diseño que incorpore este concepto para su etapa de construcción, mantención y operación, en general, la sustentabilidad ambiental del proyecto.
- Instalaciones Eléctricas de Alumbrado y Grupo electrógeno para uso de emergencia.
- Cableado Estructurado y Corrientes Débiles.
- Memorias, Planos y Especificaciones del proyecto (asociado al tendido, sistema de comando, registro y control de operación y cabinas).

2.4.19.12 Desvíos de Tránsito

Se desarrollará una memoria descriptiva junto a los esquemas de desvíos de tránsito que se identifiquen como necesarios de implementar durante la ejecución del anteproyecto definido, siguiendo las especificaciones de la sección 12.4.9 de la **Referencia [1]** citada en las presentes bases. Los esquemas en planta deben presentar vías cerradas y operativas durante el desvío de cada etapa, además de identificar las obras requeridas para su implementación.

Como parte del proyecto de desvíos de tránsito se desarrollará la ubicación y estimación de las inversiones correspondientes. El plano asociado a esta tarea

deberá ser reportado a una escala que permita su adecuada interpretación, lo que deberá ser aprobado con el Director del Estudio.

2.4.19.13 Cubicación y Análisis de Costos del Anteproyecto

Se realizará una completa cubicación de los costos de todos los elementos y obras identificados en el anteproyecto y de las obras asociadas al proyecto de Espacios Públicos Complementarios y Rutas de Acceso, así como la cuantificación de los montos de inversión privada, social y residual de dichas obras y elementos. Se deberán entregar los siguientes documentos:

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

Los criterios para la especificación y el nivel de detalle de los costos, deberán considerar el nivel de detalle establecido en el capítulo 12.4.11 de la **Referencia [1]** del punto 2.3.1 de estas bases, diferenciando los costos de los proyectos asociados a:

- Costos de inversión del teleférico.
- Costos de proyectos complementarios de inversión.
- Costos de Rutas de Acceso.
- Costos de operación y mantención.

2.4.20 ENCUESTAS DE PREFERENCIAS DECLARADAS

En la presente tarea, el Consultor deberá desarrollar 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 los pares OD a los que viene a dar cobertura la(s) alternativa(s) seleccionada(s) para ser desarrollada a nivel de anteproyecto. Para lograr lo anterior, se deberán desarrollar encuestas de preferencias declaradas (PD), que permitan caracterizar bajo qué condiciones los usuarios estarían dispuestos a cambiar desde su modo actual al modo teleférico.

2.4.20.1 Escenarios a Considerar

Dado que las características operativas de los modos varían entre un periodo punta y uno fuera de punta, es que se deberán considerar 2 escenarios de aplicación de la encuesta:

- Desarrollo de la encuesta en periodos punta (mañana y tarde).
- Desarrollo de la encuesta en periodo fuera de punta.

Luego, dado que las características de un viaje varían en función de su destino (costo, tiempo, etc), es que para cada escenario definido se deberán generar juegos de encuestas al menos considerando los siguientes pares OD:

- Cerro – Plan de Viña del Mar.
- Cerro – Valparaíso.
- Cerro – Quilpué / Villa Alemana.

Es importante destacar que el consultor deberá proponer el número de modos puros y combinados a considerar para el desarrollo de las encuestas, teniendo en consideración los modos que se encuentran disponibles en el modelo estratégico del Gran Valparaíso. Dicha propuesta deberá ser validada por el Director del Estudio.

2.4.20.2 Diseño del Experimento

En esta sección el consultor deberá realizar el diseño experimental de la encuesta de Preferencias Declaradas a realizar como parte del presente estudio.

Para la confección del diseño experimental el consultor deberá:

- a) Definir cuáles serán los atributos a considerar en la encuesta.
- b) Definir los niveles que podrán adoptar cada uno de los atributos definidos.
- c) Identificar todas las combinaciones de variables posibles a partir de los atributos y niveles definidos.

En el punto b) es necesario precisar que los niveles a adoptar para cada uno de los atributos definidos deberán variar en función de los escenarios definidos en el punto 2.4.20.1 de estas bases. Por otro lado, los niveles definidos deberán ser creíbles, pero también deberán forzar, dentro de lo posible, una diferenciación de las respuestas para un mismo encuestado.

Una vez realizado el punto c) el consultor deberá seleccionar aquellos juegos que serán considerados para la aplicación de la encuesta, explicando claramente el motivo por el que dichos juegos son los seleccionados y el resto descartados. El criterio de selección deberá ser validado por el Director del Estudio.

2.4.20.3 Diseño de la Encuesta

Una vez definidos los juegos a considerar, en cada uno de los escenarios y pares OD establecidos en el punto 2.4.20.1 de las bases, se procederá a diseñar la encuesta definitiva a implementar a los usuarios, la que deberá incorporar lo siguiente:

- a) Consultas que permitan caracterizar socio-demográficamente al encuestado.
- b) Consultas que permitan identificar el destino del viaje del encuestado, para con ello seleccionar el juego más adecuado a aplicar.
- c) Consultas respecto al modo de desplazamiento, modos disponibles y propósito del viaje del encuestado.
- d) Incorporación de los juegos a aplicar apoyados con material gráfico que permita una mejor comprensión de estos.

La definición de las consultas a incorporar y del material gráfico que ayude a comprender de mejor manera las consultas a realizar, deberán ser validados previamente por el Director del Estudio.

2.4.20.4 Tamaño Muestral

Se estima un total requerido de **2.000 encuestas válidas** para el experimento, a las que deberán añadirse otras **100** para el desarrollo de la encuesta piloto que permita testear el diseño del experimento y la preparación del personal.

2.4.20.5 Aplicación Encuesta Piloto

Con el propósito de validar el formulario de la encuesta y la correcta aplicación del procedimiento de recopilación de datos, y estimar niveles de rechazo de la encuesta, será necesario realizar un mínimo de **100** encuestas piloto.

La aplicación de las **100** encuestas de preferencia declarada piloto se deberán dividir en:

- a) 35 encuestas en periodo punta mañana.
- b) 30 encuestas en periodo fuera de punta.
- c) 35 encuestas en periodo punta tarde.

La experiencia de la encuesta piloto servirá -entre otras cosas- para corregir y ajustar la organización y logística de los equipos de encuestadores, supervisores, responsables de la validación de información, etc., y en general todo el proceso

de toma de datos en terreno de la encuesta. También servirá para verificar la funcionalidad y adecuación del formulario para la posterior aplicación de la encuesta masiva.

2.4.20.6 Realización de la Encuesta Masiva

El oferente deberá definir el procedimiento con el cual se efectuará la encuesta. **Su aplicación deberá ser utilizando equipos tecnológicos, en su oferta técnica el consultor deberá detallar el equipo utilizado.** Deberán realizarse procedimientos de capacitación que aseguren la total comprensión del método de encuesta y de cada una de las consultas contenidas en el cuestionario.

Con respecto al modo nuevo, deberá tenerse especial cuidado con la consulta sobre viajes de modo combinado, donde el modo nuevo reemplaza a una de las etapas del viaje actual.

2.4.20.7 Construcción y Calibración de Modelos de Partición Modal

El objetivo de esta tarea es el planteamiento y calibración de modelos de partición modal tipo Logit, considerando los costos generalizados de los viajes identificados en el modelo estratégico del Gran Valparaíso ajustado en la tarea 2.4.14 y los resultados de las encuestas de preferencias declaradas realizadas en la tarea 2.4.20.6.

Cada modelo de partición modal (por período y segmento) deberá considerar calibrar, al menos, los siguientes parámetros:

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

Deberá analizarse la conveniencia de estimar modelos diferenciados para Punta Mañana y Punta Tarde, considerando que las condiciones del viaje son distintas debido a la pendiente (viaje de ida o viaje de regreso), o agrupar ambos periodos en un único modelo para el periodo Punta.

Las variables de servicio por modo que se utilicen para la calibración del modelo de partición modal y, posteriormente, en la fase predictiva, deberán considerar la información proveniente del modelo estratégico del Gran Valparaíso ajustado en la tarea 2.4.14.

El consultor podrá proponer al Director del Estudio para su validación, ajustes metodológicos que considere pertinentes, los cuales deberán ser debidamente justificados.

2.4.21 MODELACIÓN DE LA SITUACIÓN CON PROYECTO

En la presente tarea se procederá a realizar la modelación del anteproyecto, lo que permitirá estimar su demanda para su posterior evaluación. Para lo anterior, se utilizará la situación base construida con el modelo estratégico del Gran Valparaíso en la tarea 2.4.15.3 y los modelos de partición modal construidos a partir de las encuestas de preferencias declaradas en la tarea 2.4.20.7.

2.4.21.1 Codificación del Anteproyecto

En la presente sección se procederá a codificar la situación con proyecto sobre la situación base modelada en la tarea 2.4.15.3. Esta codificación contemplará la incorporación de un nuevo modo al modelo estratégico del Gran Valparaíso, el que corresponderá al modo teleférico.

A partir de lo anterior, en la presente tarea el consultor deberá reportar todos los ajustes realizados al modelo para la incorporación del nuevo modo indicando los arcos de acceso, las funciones de costo generalizado, etc.

Por otro lado, respecto a la codificación de las características físicas y operativas del modo teleférico, se deberá elaborar una ficha de codificación donde se indiquen sus principales características, esto es: frecuencia, capacidad de transporte de pasajeros, tarifa, etc.

Todos los ajustes realizados por el consultor para la incorporación del nuevo modo deberán quedar explícitamente señalados en la memoria explicativa del reporte correspondiente.

2.4.21.2 Modelación del Anteproyecto

La modelación del anteproyecto se deberá desarrollar sobre la situación base construida en la tarea 2.4.15.3, esto es: para los dos escenarios de localización residencial definidos en la tarea 2.4.10 de estas bases y luego, para cada escenario, en dos cortes temporales (año base y segundo corte temporal) y tres periodos de análisis (punta mañana, fuera de punta y punta tarde).

La modelación del anteproyecto deberá contemplar el uso de los modelos de partición modal construidos en la tarea 2.4.20.7 de las presentes bases. **El Oferente, en su oferta técnica, deberá presentar la metodología a utilizar para el desarrollo de la presente tarea.**

El reporte de esta tarea incluirá un análisis comentado de los resultados de cada una de las modelaciones realizadas, incluyendo, como mínimo, un análisis de las siguientes variables:

- Parámetros principales de la simulación e informe de ejecución y convergencia del modelo.
- Viajes modelados por modo, para red total y para principales pares OD identificados en la tarea 2.4.14.
- Indicadores globales por modo (tiempos medios de viajes, espera y caminata), para red total y para principales pares OD identificados en la tarea 2.4.14.
- Consumo total de tiempo por modo.
- Viajes generados / atraídos por modo en el área de estudio (distinguiendo los cerros del plan de Viña del Mar).
- Análisis de los pares OD de los usuarios que están utilizando el modo teleférico.
- Para los principales pares identificados en el punto anterior realizar comparación entre los indicadores del modo teleférico versus el resto de los modos.
- Contraste entre los principales pares OD identificados en la tarea 2.4.14 y los pares OD que utilizan el teleférico.
- Niveles de congestión vial superiores a la capacidad en el área de estudio.
- Niveles de saturación en transporte público superiores a la capacidad en el área de estudio.
- Análisis de los cambios de partición modal por efecto de la incorporación del modo teleférico.

Todas aquellas variables que sea posible levantar mediante SIG, deberán ser reportadas mediante esquemas gráficos que permitan una mejor visualización de sus resultados.

2.4.21.3 Escenario de Modelación con Integración Teleférico / Metro

En la presente tarea se deberá replicar el proceso metodológico definido en la tarea 2.4.21.2 para la modelación del anteproyecto, pero esta vez para un escenario de integración entre el modo teleférico y el modo metro.

Las modelaciones del presente capítulo, sólo se desarrollarán para uno de los escenarios de localización residencial, ambos cortes temporales y sólo dos periodos.

Tanto el escenario de localización residencial como los dos periodos a considerar, deberán ser definidos en conjunto con el Director del Estudio.

Los ajustes realizados sobre la codificación del modelo y sobre las características operacionales de los modos involucrados deberán quedar explícitamente presentadas en la memoria del Reporte correspondiente.

El reporte de esta tarea incluirá un análisis comentado de los resultados de cada una de las modelaciones realizadas, incluyendo, como mínimo, un análisis de las siguientes variables:

- Parámetros principales de la simulación e informe de ejecución y convergencia del modelo.
- Análisis comparativo entre los flujos modelados de cada modo en ambos escenarios (con y sin integración).
- Análisis comparativo entre los tiempos de viaje, espera y caminata de cada modo en ambos escenarios (con y sin integración).
- Identificación de los principales pares OD utilizados por el modo teleférico.
- Análisis comparativo entre los pares OD identificados en el punto anterior y aquellos identificados en la situación sin integración.
- Análisis del cambio de la partición modal por efecto de la incorporación del modo teleférico con y sin integración.

Todos aquellos análisis que sea posible realizar mediante SIG, deberán ser reportadas mediante esquemas gráficos que permitan una mejor visualización de sus resultados.

2.4.21.4 Modelación de Impactos en los Modos Existentes del Sistema de Transporte

En la presente tarea se procederá a realizar un análisis del impacto de la implementación del modo teleférico sobre los modos de transporte público existentes en el área de estudio, entendiendo que la implementación de este nuevo modo puede conllevar a generar cambios y adecuaciones sobre sus operaciones existentes.

Los análisis de impacto se realizarán sobre la situación en la que el modo teleférico se encuentra integrado al modo metro.

a) Impactos en los modos bus urbano y taxi colectivo

En la presente sección se deberá analizar los impactos que genera la incorporación del modo teleférico sobre los modos bus urbano y taxi colectivo en el área de intervención directa del proyecto, debiendo considerarse lo siguiente:

- i. Cambios en los trazados de los servicios existentes:** La incorporación del modo teleférico puede generar algunos cambios en la red vial entorno a sus estaciones, lo que puede hacer necesario modificar o acotar el trazado de algunos de los servicios existentes. Los cambios de trazado de los servicios implicarán las respectivas modificaciones en la cobertura del transporte público y adecuaciones que el Consultor deberá hacer para el análisis técnico del anteproyecto.
- ii. Cambios en la demanda y características operacionales de los servicios existentes:** En este punto se deberá analizar el impacto que genera la incorporación del modo teleférico sobre la demanda de los servicios existentes, una disminución de la demanda generará un cambio en las características operacionales de los servicios involucrados. A partir de lo anterior, en función del análisis realizado, se podrá generar una optimización del sistema de transporte público afectado. Por ejemplo, con la flota excedente de los servicios que vean afectada su demanda se podría analizar la generación de servicios alimentadores en aquellos sectores altos de Viña del Mar que se encuentren próximos a una estación del teleférico y que cuenten con una deficiente cobertura de transporte público.

b) Impactos en metro Valparaíso

En la presente sección se deberá analizar los impactos que genera la incorporación del modo teleférico sobre el metro de Valparaíso, debiendo considerar lo siguiente:

- i. **Cambios en la operación:** Una integración de metro Valparaíso con el modo teleférico, eventualmente generará un incremento de la demanda habitual del modo metro. Esto último, puede hacer necesario realizar modificaciones operacionales sobre Metro Valparaíso para poder albergar de mejor manera dicho incremento. Las modificaciones operacionales mencionadas podrán ser, por ejemplo, la inyección de trenes desde la estación integrada, cambio de material rodante, incorporación de desviadores, análisis de bucles, entre otros.
- ii. **Cambios en la demanda:** El presente punto no contempla la realización de modelaciones, sólo se deberá realizar un análisis comparativo de los resultados obtenidos en los siguientes escenarios:
 - Teleférico sin integración con metro.
 - Teleférico con integración con metro.
 - Teleférico con integración y consideración de cambios en la operación de metro.

La modelación del análisis de los impactos de cada situación planteada se realizará sólo para un escenario de localización residencial, un corte temporal y un periodo de análisis, los que deberán ser definidos en conjunto con el Director del Estudio.

Finalmente, se deberá realizar un análisis comparativo entre los resultados obtenidos en la presente tarea y los resultados obtenidos en la tarea 2.4.21.3, considerando los siguientes indicadores:

- Consumos de operación por modo (veh km y pax km).
- Tamaños de flota por modo.
- Flujos modelados por modo.
- Consumos de tiempo de viaje por modo.
- Consumos de tiempo de espera por modo.
- Consumos de tiempo de caminata por modo.
- Tiempo promedio ponderado de viaje por modo.

2.4.22 Evaluación del Anteproyecto

2.4.22.1 Generación de Indicadores en Anteproyecto

La presente tarea consiste en replicar los indicadores generados en la tarea 2.4.15.4 para la situación base y en la tarea 2.4.17.2 para las alternativas preliminares, pero esta vez para el anteproyecto definitivo. Al igual que lo señalado en las secciones mencionadas estos indicadores deberán ser representados de manera gráfica con mapas temáticos.

Con los indicadores generados, el Consultor deberá realizar un análisis crítico del contraste de estos entre la situación base y el anteproyecto definitivo, identificando para cada indicador los beneficios o des-beneficios que genera el presente anteproyecto.

2.4.22.2 Evaluación Social

El Consultor deberá realizar una evaluación social para la Alternativa definitiva del Anteproyecto.

El análisis de rentabilidad social de la alternativa escogida se realizará considerando, a lo menos, un análisis de sensibilidad con respecto a la constante modal, al parámetro de corrección del tiempo de espera y la penalidad en el trasbordo, de manera tal, de revisar la consistencia y los resultados de rentabilidad en los distintos casos.

Se deberá presentar los indicadores de rentabilidad social (Valor Actualizado Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y Tasa Interna de Retorno Inmediato (TRI) para un horizonte de largo plazo (20 años). La tasa de descuento social utilizada, será la definida por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia.

El Consultor deberá entregar los resultados de la evaluación final, en una planilla con los cálculos correspondientes y trazabilidad en los datos. Además, el Consultor, deberá realizar un análisis de sensibilidad y de riesgo de la inversión.

De forma complementaria, se deberá desarrollar un análisis de sensibilidad para el anteproyecto, tomando en consideración un análisis de barrido tarifario, aspectos de integración tarifaria, entre otros.

2.4.22.3 Evaluación Privada

El Consultor deberá realizar una evaluación privada para la Alternativa definitiva del Anteproyecto.

Se deberá presentar los indicadores de rentabilidad social y privada (Valor Actualizado Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR) para un horizonte de largo plazo (20 años). La tasa de descuento deberá estimarse para la evaluación privada. Además, se deberá estimar la Tasa de Retorno Inmediato (TRI). Asimismo, en caso que sea requerido un subsidio, este deberá ser calculado explícitamente.

El Consultor deberá entregar los resultados de la evaluación final, en una planilla con los cálculos correspondientes y trazabilidad en los datos. Además, el Consultor deberá realizar un análisis de sensibilidad y de riesgo de la inversión.

2.4.22.4 Evaluación De Los Proyectos De Espacios Públicos Complementarios

En esta tarea, el Consultor deberá proponer y realizar una evaluación mediante la metodología de Valor de Opción, con el objetivo de valorizar las intervenciones y mejoras de infraestructura, equipamiento, etc., en el espacio público asociado a cada una de las estaciones y Rutas Multimodales definidas. Para ello, se deberá cumplir con las siguientes subtareas:

Diseño de experimento de Valor de Opción

En esta etapa, el Consultor deberá definir las características del experimento a realizar, tales como:

- Diseño de formulario.
- Tamaño muestral.
- Selección de la muestra.
- Lugares y fechas de aplicación.
- Factores de Expansión.

Según lo indicado en la **Referencia [8]** de las sección 2.3.1 de las bases de licitación del estudio, "Análisis Estratégico de Mejoras a la Circulación Peatonal", Subsecretaría de Transportes" (SECTRA, 2012), la experiencia internacional respecto a los estudios de Valor de Opción, recomienda realizar, al menos, 150 encuestas por experimento. En concordancia con ello, y buscando mejorar el análisis, en este estudio se solicita considerar, como **mínimo, 300 encuestas de valor de opción a hogares**, distribuidas en el área de estudio.

Levantamiento de Encuestas

Para tales efectos, previo al inicio del trabajo de campo, el Consultor deberá proponer claramente la cantidad de encuestas a realizar por zonas y el procedimiento de obtención de las mismas. Dichos antecedentes deberán ser aprobados por el Director del Estudio, previo al inicio del levantamiento. Posterior a ello, el Consultor establecerá un cronograma de aplicación de las consultas, el

cual será validado por el Director del Estudio, quien podrá además solicitar reportes que muestren el estado de avance del trabajo.

Validación de Encuestas

Finalmente, el Consultor deberá procesar la información recopilada en terreno, depurando la base de datos para llegar a un conjunto de encuestas válidas, que pueda ser usada para la evaluación del proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior y en consideración de las actuales metodologías vigentes para evaluar espacios públicos, el Consultor podrá analizar el uso de alguna metodología alternativa a la planteada.

2.4.22.5 Modelo de Negocio

En base a los modelos de negocios identificados en la tarea 2.4.3.1 se deberán seleccionar aquellos que sean más pertinentes de implementar para la ejecución y operación del Sistema de Teleférico desarrollado a nivel de anteproyecto. Para cada uno de éstos, se deberán analizar las variables económicas relevantes, tales como: Plazo de la Concesión, costo total preliminar de inversión, costo de operación, costo de mantención, determinándose con ello la viabilidad económica del negocio. Adicionalmente, se deberán presentar los resultados del cálculo de los indicadores VAN, TIR y sus sensibilizaciones y la rentabilidad social preliminar con los resultados obtenidos en esta fase.

En particular, se deberán revisar las definiciones de las tarifas de la alternativa seleccionada como parte de este estudio. Asimismo, deberán establecerse estimaciones de las tarifas de equilibrio desde el punto de vista privado, considerando los costos de inversión y operación del proyecto.

Igualmente, se deberá desarrollar un análisis de los riesgos en el ámbito financiero, institucional, legal, de ingeniería, ambiental-territorial, expropiaciones o servidumbres, construcción, operación y mantenimiento del proyecto, basándose en el principio de gestión de riesgos. Para esta gestión de riesgos, se deberá caracterizar las siguientes acciones:

- Identificación de potenciales riesgos (según puntos de vista de los diversos agentes) que puedan existir en el proyecto y en las actividades relacionadas.
- Evaluar los riesgos identificados.
- Propuesta de asignación de cada riesgo según quien esté mejor capacitado para enfrentarlo.
- Definir las medidas apropiadas de mitigación para los riesgos significativos identificados.

El análisis solicitado deberá establecer las condiciones de riesgo de rentabilidad necesarias para que el proyecto resulte factible privadamente.

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 proyecto de sistemas de teleférico.
- Diseño de estructuras.
- Elaboración informe de impacto ambiental.
- Campañas comunicacionales.
- Modelación de transporte urbano.
- Estimación de modelos de elección discreta.
- Evaluación social y privada de proyectos de transporte urbano.
- Participación y vinculación con la ciudadanía.

No se aceptará la oferta que no indique en el Anexo N° 13 profesionales, técnicos o expertos en alguna de las áreas señaladas o que no cumpla con lo dispuesto en la Nota 2 del citado Anexo.

2.6 CONTENIDO Y ENTREGA DE REPORTES E INFORMES

El contenido total del estudio se realizará en un total de 21 reportes más un informe final, algunos de los cuales podrán realizarse en forma simultánea de acuerdo a lo especificado en la tabla de este mismo punto.

El objetivo de los reportes simultáneos es poder desarrollar todas aquellas tareas que involucran especialidades diversas, por lo que podrían ser elaborados por equipos técnicos distintos en cada uno de los reportes, permitiendo un avance más eficiente del estudio.

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

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

Entrega	Duración del Bloque (días corridos)	Reporte	Porcentaje del Precio del Contrato	Duración del Reporte (días corridos)	N° de Tarea	Nombre de la Tarea
Bloque 0	15	A	0,25%	15	2.4.2	Difusión Del Proyecto (Parcial)
		B	0,25%	15	2.4.3.3	Visita a Terreno Inicial
		C	0,25%	15	2.4.3.4	Definición de la Zonificación y Macrozonificación para el Área de Estudio
					2.4.3.6	Definición de la Red Vial Estratégica
		D	0,25%	15	2.4.5	Mediciones de Tránsito (Plan de mediciones)
					2.4.6	Encuestas de Interceptación (Plan de mediciones)
Bloque 1	45	A	2%	45	2.4.1.1	Mesa de Participación intersectorial
					2.4.1.2	Participación Ciudadana (constitución de Mesa Ciudadana)
					2.4.2	Difusión Del Proyecto (Parcial)
					2.4.3.2	Mapeo de Organizaciones de la Sociedad Civil y Entidades Gremiales del Área de Estudio
		B	2%	10	2.4.3.5	Identificación de Barrios y Sectores del área de estudio
					2.4.9	Diagnóstico Integral de los Cerros de Viña del Mar (parcial)
					2.4.11	Descripción de Tecnologías y Normativa Asociada a Proyectos de Teleféricos

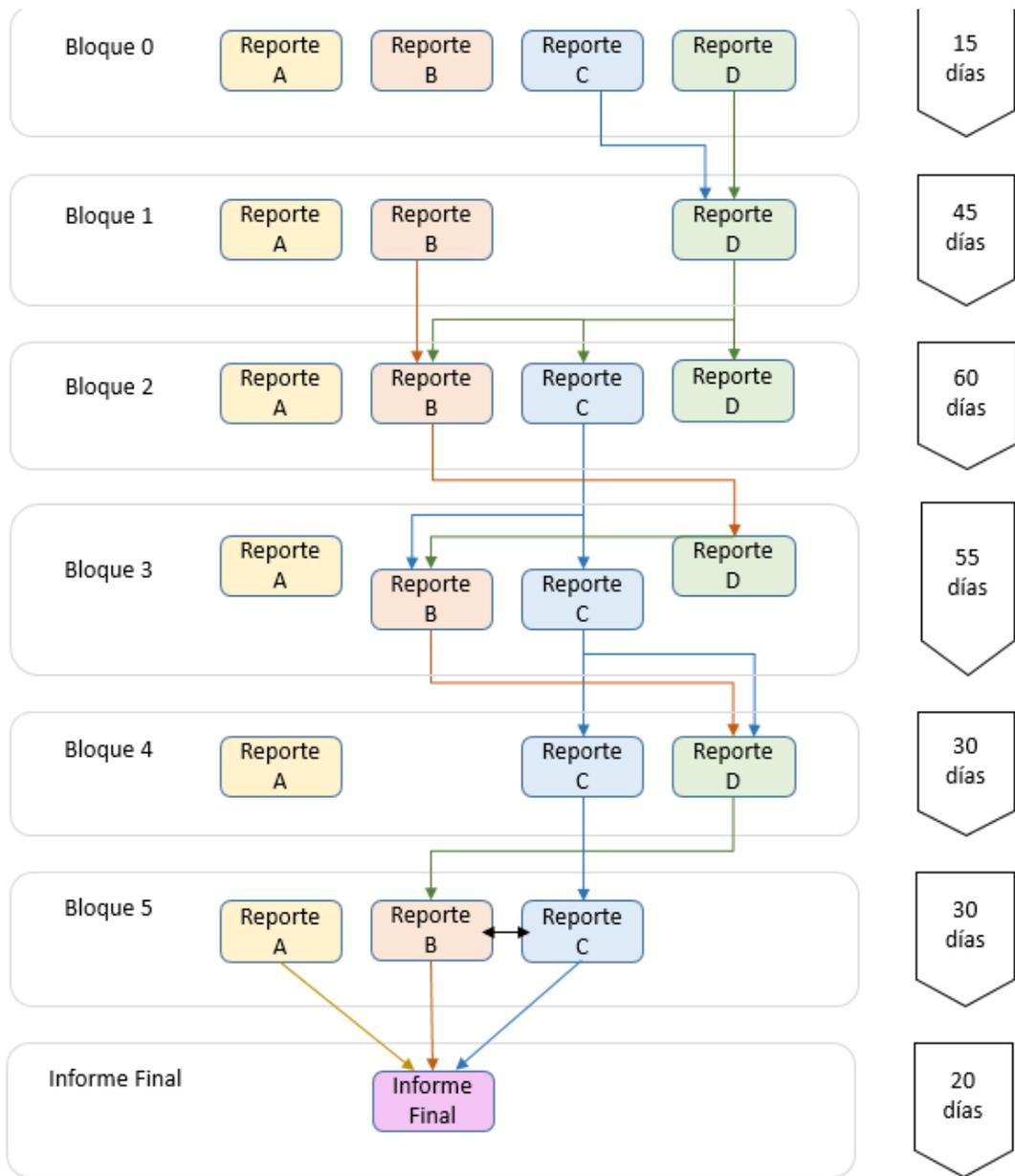
		D	12%	45	2.4.3.1	Recopilación De Antecedentes y Revisión Metodológica
					2.4.4	Catastros (excepto 2.4.4.3)
					2.4.5	Mediciones de Tránsito (Completo)
					2.4.6	Encuestas de Interceptación (Completo)
					2.4.7	Actualización del Modelo de Situación Actual (General)
					2.4.10	Definición de Escenarios de Localización Residencial en los Cerros de Viña del Mar
					2.4.15.1	Definición Conceptual de la Situación Base
					2.4.20	Encuestas de Preferencias Declaradas (Plan y Diseño)
Bloque 2	60	A	2%	45	2.4.1.1	Mesa de Participación intersectorial
					2.4.1.2	Participación Ciudadana
					2.4.2	Difusión Del Proyecto (Parcial)
					2.4.8	Ejercicios Participativos
		B	4%	45	2.4.9	Diagnóstico Integral de los Cerros de Viña del Mar (parcial, reporte 2.4.9.6 Construcción de una Visión Objetivo de Movilidad en los Cerros de Viña del Mar)
					2.4.12	Propuesta Conceptual de Alternativas y Planteamiento de Criterios de Selección (parcial)
		C	8%	45	2.4.14	Ajuste Red Modelación Estratégica (ESTRAVAL)
					2.4.15	Definición y Modelación de la Situación Base
D	4%	60	2.4.20	Encuestas de Preferencias Declaradas		
Bloque 3	55	A	2%	55	2.4.1.1	Mesa de Participación intersectorial
					2.4.1.2	Participación Ciudadana
					2.4.2	Difusión Del Proyecto (Parcial)
		B	8%	40	2.4.9	Diagnóstico Integral de los Cerros de Viña del Mar (Parcial)
					2.4.12.5	Selección de Ideas de Proyecto a Prediseñar
					2.4.13	Generación de Alternativas de Prediseño
		C	10%	40	2.4.16	Modelación y Análisis Alternativas Teleféricos
					2.4.17	Evaluación de las Alternativas
D	4%	25	2.4.20	Encuestas de Preferencias Declaradas (Modelo De Partición Modal)		
Bloque 4	30	A	1%	30	2.4.7	Actualización del Modelo de Situación Actual (Específico)
					2.4.1.1	Mesa de Participación intersectorial
					2.4.1.2	Participación Ciudadana
					2.4.2	Difusión Del Proyecto (Parcial)

					2.4.8	Ejercicios Participativos
		C	4%	30	2.4.14	Ajuste Red Modelación Estratégica (ESTRAVAL) (Anteproyecto)
		D	13%	30	2.4.18	Estudios de Base Para el Desarrollo del Anteproyecto
					2.4.4.3	Catastro de rutas peatonales
Bloque 5	30	A	2%	30	2.4.1.1	Mesa de Participación intersectorial
					2.4.1.2	Participación Ciudadana
					2.4.2	Difusión Del Proyecto (Parcial)
		B	12%	30	2.4.19	Desarrollo del Anteproyecto de Sistema de Teleférico
		C	4%	30	2.4.21	Modelación de la Situación con Proyecto
					2.4.22	Evaluación del Anteproyecto
Informe Final	20	Informe Final	5%	20	Todas las tareas comprometidas y los proyectos definitivos con todas las observaciones con sus respectivas respuestas	

Conforme las especificaciones señaladas en el punto 3.6.3.2 de las bases administrativas de licitación, el consultor deberá entregar el Informe Final, el cual deberá necesariamente incluir la totalidad de las tareas comprometidas y los proyectos definitivos 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, de conformidad con lo que establece el punto 3.6.3.3 de las bases administrativas y el Informe de Difusión descrito en el punto 2.7.2 de estas bases técnicas.

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



2.7 EXPOSICIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO

2.7.1 Resultados parciales del estudio

Durante el desarrollo del Estudio, el Consultor realizará reuniones en las que expondrá los avances y resultados parciales alcanzados a la fecha de su realización. Estas reuniones deberán llevarse a cabo al término de cada una de las fases clave del Estudio, entendiendo por fases clave aquellas etapas que pueden o no concluir con la entrega de un reporte, cuyos análisis y resultados se encuentran en la ruta crítica del desarrollo del Estudio y que sean de interés para todos los invitados. La calendarización de estas reuniones y los temas a ser presentados, deberán ser aprobados por el Director del Estudio.

Las sesiones serán organizadas conjuntamente por el Consultor y el Director del Estudio, y contarán con la participación de los integrantes del Programa de Vialidad y Transporte SECTRA que el Director del Estudio convoque, así como de los representantes de otros organismos públicos y autoridades cuya presencia sea considerada pertinente por el Director del Estudio en función de los temas presentados.

Cada reunión tendrá una duración máxima de 4 horas y contemplará la participación de 10 a 15 invitados. La convocatoria será responsabilidad del Director del Estudio, mientras que el Consultor será responsable de su organización –acordando la fecha, hora, lugar y modalidad de realización, previa autorización del Director del Estudio- y de todos los costos que su realización implique. Las reuniones deberán realizarse en un salón adecuado, que el Consultor deberá proponer oportunamente al Director del Estudio, haciéndose cargo del arriendo de este. Adicionalmente, el Consultor deberá encargarse de proveer el material de apoyo, los equipos audiovisuales y los servicios complementarios, considerando la duración de la reunión y la cantidad de asistentes.

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 en el Reporte correspondiente.

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

2.7.2 Exposición de los resultados del Estudio

- A. El Consultor deberá preparar una exposición gráfica computacional, considerando al menos 25 *layers* para ser ejecutada en un computador personal (PC) estándar, en un medio visual (PowerPoint u otro software que el Director del Estudio autorice), que permita explicar el Proyecto y sus detalles técnicos más importantes.
- B. El proyecto de Teleférico deberá plasmarse en un documento de difusión de carácter informativo para un público objetivo transversal. El documento deberá incorporar las características técnicas del proyecto de Teleférico y del proceso de implementación. Este documento deberá presentarse en formato encuadernado con tapa blanda y con papel estucado brillante o similar calidad (pudiendo requerirse hasta 40 ejemplares, los cuales serán repartidos entre autoridades locales, regionales y servicios públicos técnicos).
- C. Se requerirá, además, el diseño de un póster de dimensiones 90 x 60 cm, el cual contendrá información resumida del proyecto, de tal forma de facilitar la difusión del proyecto. Se deberán al menos entregar 5 ejemplares impresos que contengan información del trazado del proyecto, imágenes 3D,

costo del proyecto, logo de la Institución y el Consultor. El póster debe ser impreso en colores, de preferencia en papel propalcote (papel brillante) u opalina plastificado brillante, de tal forma de que tenga un buen estándar y sea atractivo a la vista.

D. Se requerirá de un video animación 3D del recorrido virtual del Proyecto de teleférico en formato de alta definición con una duración mínima de tres minutos. Las especificaciones del video deben ser las siguientes:

1. Resolución 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 tres 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 consideran, por lo menos, 180 segundos de visualización 3D del proyecto, de los cuales 50 segundos transcurrirán con la cámara a menos de 8 m de altura, con el fin de visualizar los detalles 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 debe 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 Director del 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 debe 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. En caso de ciclovías se deberá incluir animación de ciclistas.
12. El video incluirá música y efectos especiales debidamente licenciada para difusión masiva.
13. El video deberá incluir locución que explique las principales características y beneficios del proyecto.
14. El video deberá contar con interpretación de lengua de señas.

Además, se deberán entregar imágenes en vista del proyecto en puntos relevantes y representativos en formato de alta definición (mínimo 10 imágenes), y la maqueta virtual y física del proyecto señalada en el punto 2.4.2 de estas bases de licitación.

ANEXOS A LAS BASES TÉCNICAS

Anexo 1:

Especificación de Formatos y Parámetros, Bases de Datos Espaciales.

Toda información que posea datos espaciales^[1], y que por ende, se pueda asociar a una Base de Datos 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 tres tipos de objetos espaciales: punto, línea y polígono. Estos tres tipos de objetos son los que habitualmente las personas denominan "*la cobertura*" o "*capa geográfica*" ("*layer*"). Por último, cuando el marco de referencia espacial está circunscrito a una localización en la Tierra, estaremos refiriéndonos en particular a un dato geográfico, a un objeto geográfico o a una información geográfica.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Anexo 2:

Especificación de Información contenida Bases de Datos Espaciales

El siguiente cuadro detalla la información que debe contener cada base de datos espacial y cómo debe estar estructurada con nombres⁷ y forma geográfica.

Cuadro N°1: Formato Estándar para Poblar Bases de Datos Espaciales

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

⁷ Deben respetarse los nombres de bases de datos y atributos exactamente como lo indica el Cuadro N°4.1.

	Color de la cicloruta	color	Cadena	-	Palabras<10 caracteres
	Estado de la cicloruta	estado	Cadena	-	Malo Regular Bueno
	Periodo del día de mediciones de tránsito	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Flujo de ciclistas en ambos sentidos	flujos	Real	Peatones/hr	>=0
	Tiempo de viaje promedio de la vía	tViaje	Decimal	Segundos	>0
Nombre BDG 3: CruceFerreo	Descripción	Cruces a la Línea Férrea, tanto vehiculares como peatonales			
	Forma Geográfica	Punto: Se deben proyectar sobre el eje central de la línea férrea			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idCruce	Entero	-	>=0
	Tipo de cruce	tipo	Cadena	-	Veh/Peat Veh Peat
	Cumple normative EFE	norma	Cadena	-	Habilitado No Habilitado
Nombre BD 4: EstacionaVia	Descripción	Estacionamientos para automóviles en las vías			
	Forma Geográfica	No corresponde a una base de datos geográfica, está relacionado a los objetos de la BDG: Red Vial Automóvil			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idArcoE	Entero	-	>=0
	Código identificador del elemento de la red vial de automóviles (véase BDG 19)	idArcoA	Entero	-	>=0
	Tipo de estacionamiento	tipo	Entero	-	1..5 (Véase Cuadro N°4.2)

⁸ Nótese que no es una base de datos espacial, sin embargo está relacionada mediante el código identificador a una base de datos espacial.

	Inclinación del estacionamiento, si es en batería o no	bateria	Cadena	-	Si No
	Capacidad de estacionamientos	capacidad	Entero	Estacionamientos	>=0
	Periodo del día de observación de la demanda	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Demanda promedio de estacionamientos	demanda	Entero	Estacionamientos	>=0
	Tarifa del estacionamiento	tarifa	Entero	Pesos	>=0
	Unidad mínima cobrada	unidad	Entero	Minutos	>=0
Nombre BDG 5: EstacioBici	Descripción	Lugares para estacionamiento público de bicicletas			
	Forma Geográfica	Punto: Se deben proyectar sobre los centroides del área ocupada por los estacionamientos de bicicletas			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idEstB	Entero	-	>=0
	Capacidad de estacionamientos	capacidad	Entero	Estacionamientos	>=0
	Demanda promedio de estacionamientos	demanda	Entero	Estacionamientos	>=0
	Imagen del tipo de estacionamiento para bicicleta	imagen	Cadena (Hiperlink)	-	Palabras < 50 caracteres
Nombre BDG 6: EstTren	Descripción	Estación de tren			
	Forma Geográfica	Punto: Se deben proyectar, perpendicularmente al centroide del área de cada estación, sobre el eje central de la línea			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idEstacion	Entero	-	>=0
	Nombre de estación	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
Demanda diaria	demanda	Entero	Personas	>0	
Nombre BDG 7: InterPrio	Descripción	Intersecciones de vías controladas por señal de prioridad			

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

	Fase 4 del semáforo	fase4	Entero	Segundos	>0
	Imagen de las fases del semáforo	imagen	Cadena (Hiperlink)	-	Palabras < 50 caracteres
Nombre BDG 9: LíneaFerreá	Descripción	Red vial para trenes			
	Forma Geográfica	Línea: Se debe proyectar sobre el eje central de la línea férrea			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idArcoT	Entero	-	>=0
	Largo de la vía	largo	Entero	Metros	>0
	Ancho de la vía	ancho	Entero	Metros	>0
	Periodo del día de la mediciones de frecuencia	Periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Frecuencia de trenes en ambos sentidos	Frecuencia	Real	Tren/hr	>=0
Tiempos de viaje promedio de la vía	tViaje	Decimal	Segundos	>=0	
Nombre BD 10: LineasTP	Descripción	Entrega antecedentes sobre cada línea de transporte público			
	Forma Geográfica	No corresponde a una base de datos geográfica, está relacionado a los objetos de la BDG: Rutas Transporte Público			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Número de la línea	Línea	Cadena	-	Palabras < 10 caracteres, acompañadas del prefijo L
	Empresa dueña de la línea	Empresa	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Tamaño de la flota	Flota	Entero	-	>0
	Edad Promedio de la flota	Edad	Decimal	-	>0
Nombre BDG 11: MedPuntual	Descripción	Mediciones puntuales realizadas en terreno			
	Nombre	MedPuntual (UML)			
	Forma Geográfica	Punto: Se deben proyectar las mediciones sobre el eje central de las redes viales, según donde se realizó			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idMedPuntual	Entero	-	>=0

	Código identificador del arco en la red vial base	idArco	Entero	-	>=0
	Nombre de la vía	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Tipo de medición	Tipo	Cadena	-	Tasa de ocupación Flujo vehicular
	Año de medición	Ano	Entero	-	>0
	Periodo del día de la mediciones de flujo	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Movimiento medido	movimiento	Entero	-	>=0
	Valor de la medición realizada	valorM	Decimal	Veh/hr	>=0
	Imagen de movimientos en la intersección	imagen	Cadena (Hiperlink)	-	Palabras < 50 caracteres
Nombre BDG 12: MedVelo	Descripción	Mediciones de velocidad realizadas en terreno			
	Forma Geográfica	Punto: Se deben proyectar las mediciones sobre el eje central de las redes viales, según donde se realizó			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idArcoVelo	Entero	-	>=0
	Código identificador del arco en la red vial base	idArco	Entero	-	>=0
	Nombre de la vía	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Año de medición	Ano	Entero	-	>0
	Sentido de la vía	sentido	Entero	-	1: sentido de nodos A a B 2: sentido de nodos B a A
	Longitud del arco	longitud	Entero	Metros	>0

	Periodo del día de la mediciones de flujo	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Velocidad del arco	velocidad	Decimal	Km/hr	>0
Nombre BDG 13: ParaderoTP	Descripción	Lugar donde el transporte público recoge y deja a los pasajeros			
	Forma Geográfica	Punto: Se deben proyectar sobre el eje central de la calzada, perpendicular al centroide de la ubicación del paradero real			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idParada	Entero	-	>=0
	Tipo de paradero	tipo	Cadena	-	TXC: Taxicolectivo TXB: Taxibus Ambos
	Formalidad del paradero	formal	Cadena	-	Formal No Formal
	Disponibilidad de refugio peatonal	disRefugio	Cadena	-	Posee No Posee
	Estado del refugio peatonal	Estado	Cadena	-	Malo Regular Bueno
	Disponibilidad de bahía	disBahia	Cadena	-	Posee No Posee
Imagen del refugio	imagen	Cadena (Hiperlink)	-	Palabras < 50 caracteres	
Nombre BDG 14: Pavimento	Descripción	Pavimento en las vías para automóviles			
	Forma Geográfica	Línea: Se proyecta sobre el eje central de la calzada.			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idPavi	Entero	-	>=0
	Tipo de pavimento en el tramo de vía	tipo	Cadena	-	Hormigón Asfalto Otro: especificar (Adoquín, etc)
	Longitud del tramo de vía	longitud	Decimal	Metros	>0
Medición de rugosidad IRI	iri	Decimal	m/km	>0	

	Coefficiente C1, rugosidad longitudinal	c1	Entero	-	0 (no corresponde) 1..5 (Véase Cuadro N°4.2)
	Coefficiente C2, grietas y parches	c2	Decimal	-	0,0 (no corresponde) 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 (Véase Cuadro N°4.2)
	Coefficiente C3, ahuellamiento	c3	Decimal	-	0.0 (no corresponde) 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 (Véase Cuadro N°4.2)
	Índice de serviciabilidad del pavimento	pi	Decimal	-	>=0
	Estado del pavimento	estado	Cadena	-	Muy Malo Malo Regular Bueno Muy Bueno
Nombre BDG 15: RedAuto	Descripción	Red vial común para vehículos motorizados			
	Forma Geográfica	Línea: Se proyecta sobre el eje central de la calzada			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idArcoA	Entero	-	>=0
	Nombre de la vía	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Largo de la vía	largo	Entero	Metros	>0
	Ancho de la vía	ancho	Entero	Metros	>0
	Tipo de vía	tipo	Cadena	-	Mixta Solo Bus Corredor
	Sentido de la vía	sentido	Entero	-	1: sentido de nodos A a B 2: sentido de nodos B a A

	Periodo del día de la mediciones de flujo	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Velocidad promedio de la vía	velocidad	Decimal	Km/hr	>0
	Tiempo de viaje promedio de la vía	tViaje	Decimal	Segundos	>0
	Capacidad de la vía	capacidad	Entero	Veq/hr	>=0
	Flujo de saturación de la vía	flujoSat	Entero	Veq/hr	>0
	Flujo de automóviles particulares	flujoAuto	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo de taxis	flujoTx	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo de taxicolectivos	flujoTxc	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo de taxibuses	flujoTxb	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo de buses interurbanos	flujoBui	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo de minibuses	flujoMbu	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo de bicicletas	flujoBici	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo Totales en vehículos por hora	flujoTVeh	Entero	Veh/hr	>=0
	Flujo Totales en vehículos equivalentes por hora	flujoTVEq	Decimal	Veq/hr	>=0
Nombre BDG 16: RedPeaton	Descripción	Toda franja peatonal existente, formal o informal			
	Forma Geográfica	Línea: Se proyecta sobre el eje central de la franja peatonal			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idArcoP	Entero	-	>=0
	Largo de la vía	largo	Entero	Metros	>0
	Ancho de la vía	ancho	Entero	Metros	>0
	Tipo de facilidad peatonal	tipo	Cadena	-	Vereda Cruce Pasarela Inexistente

	Materialidad de la facilidad peatonal	material	Cadena	-	Hormigón Asfalto Otro: especificar (Adoquín, tierra etc)
	Estado de la franja peatonal	estado	Cadena	-	Malo Regular Bueno
	Periodo del día de la mediciones de frecuencia	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Flujos peatonales en ambos sentidos	flujos	Entero	Peatones/hr	>=0
	Tiempos de viaje promedio de la vía	tViaje	Decimal	Segundos	>0
Nombre BDG 17: RedVialPRC	Descripción	Red vial proyectada por el plan regulador comunal			
	Forma Geográfica	Línea: Se proyecta sobre el eje central de la calzada, a menos que la vía no exista, en este caso se realiza una aproximación a lo que define el plan regulador, no obstante debe tener coherencia con el resto de la red.			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de Dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idArcoPRC	Entero	-	>=0
	Nombre de la vía	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Tipo de vía proyectada o existente	tipo	Cadena	-	Proyectada: P Existente: E
	Jerarquía de la vía	jerarquia	Cadena	-	Local Servicio Colectora Troncal Expresa
	Ancho entre líneas oficiales	ancho	Decimal	Metros	>0
Nombre BDG 18: RutasTP	Descripción	Rutas de transporte público, taxibuses y taxicolectivos			
	Forma Geográfica	Línea: Se debe proyectar sobre el eje central de la calzada de desplazamiento. Ello se realiza desde o hacia un terminal o desde o hacia a un punto de retorno al terminal, cualquiera sea el caso. Los puntos de inflexión en la ruta son los paraderos de transporte público y los cambios de nombres en la vía.			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio

	Código identificador del objeto	idRuta	Entero	-	>=0
	Tipo de línea	tipo	Cadena	-	TXC: taxicolectivo TXB: taxibus
	Número de la línea	linea	Cadena	-	Palabras < 10 caracteres, acompañadas del prefijo L
	Variante de la línea	Variante	Entero	-	>0
	Itinerario de la línea	itinerario	Cadena	-	Ida Retorno
	Periodo del día de mediciones de tránsito	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Frecuencia de la línea	frecuencia	Entero	Veh/hr	>0
	Tarifa de la línea	tarifa	Entero	Pesos	>0
	Longitud del segmento	longitud	Entero	Metros	>0
	Nombre de calle del segmento	nomCalle	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Tiempo de viaje promedio en atravesar el segmento	tViaje	Decimal	Segundos	>=0
Nombre BDG 19: SenaVert	Descripción	Señalizaciones Verticales dentro de la red vial, es decir, en la línea férrea, vías de automóviles, ciclorutas y vías de peatones.			
	Forma Geográfica	Punto: Se deben proyectar en la misma ubicación de las señales reales			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idSenaVer	Entero	-	>=0
	Código identificador del arco en la red vial base	idArco	Entero	-	>=1
	Tipo de señal según manual de señalización de tránsito (Conaset, 2012)	tipo	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres

	Código del tipo de señal según manual de señalización de tránsito (Conaset, 2012)	codigo	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Función de señal	funcion	Cadena	-	Reglamentar ia Advertencia Informativa
	Cumple normativa	normativa	Cadena	-	Si No
	Imagen de la señal	imagen	Cadena (Hiperlink)	-	Palabras < 50 caracteres
Nombre BDG 20: TermAereo	Descripción	Terminales aéreos, es decir, aeropuertos			
	Forma Geográfica	Polígono: Se deben proyectar sobre el contorno de los terminales			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idTermA	Entero	-	>=0
	Nombre	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Comuna de ubicación del terminal	comuna	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Dirección de ubicación del Terminal	direccion	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
Nombre BDG 21: TermPort	Descripción	Terminales portuarios, es decir, lugar de embarque y desembarque de barcos			
	Forma Geográfica	Polígono: Se deben proyectar sobre el contorno de los terminales			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idTermPo	Entero	-	>=0
	Nombre	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Comuna de ubicación del terminal	comuna	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Dirección de ubicación del Terminal	Dirección	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
Nombre BDG 22: TermTerre	Descripción	Terminales terrestres, es decir, los terminales de buses interurbanos			
	Forma Geográfica	Polígono: Se deben proyectar sobre el contorno de los terminales			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idTermTe	Entero	-	>=0

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

	Demanda del estacionamiento en el periodo	demanda	Entero	Estacionamientos	>0
	Costo del estacionamiento	costo	Entero	Pesos	>=0
	Unidad mínima cobrada	Unidad	Entero	Minutos	>=0
BDG 25: Zona Transporte	Descripción	Zonas homogéneas en cuanto a sus características de generación y atracción de viajes, usualmente se definen en un STU de la ciudad			
	Forma Geográfica	Polígono: Se deben proyectar por el contorno de las zonas			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idZona	Entero	-	>=0
	Área de la zona	área	Decimal	Km ²	>0
	Nombre definido para la macrozona, están conformadas por un grupo de zonas	macrozona	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres Ej: Norte, Sur
	Número identificador de la zona tras realizar una zonificación de la ciudad	zona	Entero	-	>0
	Población en la zona	población	Entero	Personas	>0

Cuadro N°4.2: Referencias de Cuadro N°4.1

Base de Datos Espacial	Variables	Código	Valor
Accidentes	Severidad	1	Fallecidos
		2	Graves
		3	Menos Graves
		4	Leves
	Tipo	1	Atropello
		2	Caída
		3	Choque
		4	Colisión
		5	Volcadura
		6	Otros
	Causa	1	Conducir sin mantener distancia razonable
		2	Conducir no atento a las condiciones de tránsito
		3	Pérdida del control del vehículo
		4	Conducir en estado de ebriedad

		5	Desobedecer señal Pare
		6	Desobedecer luz roja del semáforo
		7	No respetar derecho preferente paso de vehículo
		8	Cambiar sorpresivamente pista circunvalación
		9	Peatón cruza en forma sorpresiva o descuidada
		10	Desobedecer señal Ceda el Paso
		11	Otro
Estacionamientos Automóviles	Tipo	1	Estacionamiento con tarificación
		2	Estacionamiento sin tarificación
		3	Estacionamiento reservado
		4	Prohibido estacionar
Pavimento de Vías ⁹	C1: Coeficiente de rugosidad	1	Perfectamente lisa
		2	Algo rugosa
		3	Medianamente rugosa
		4	Rugosidad alta
		5	Extremadamente rugosa
	C2: Coeficiente de agrietamiento	1.0	Sin definición
		1.5	
		2.0	
		2.5	
		3.0	
		4.0	
	C3: Coeficiente de ahuellamiento	1.0	Sin definición
		1.5	
		2.0	
		2.5	
	P: Índice de serviciabilidad	>0	Sin definición

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

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

⁹ Basado en Manual de Mantenimiento de Vialidad Urbana, MANVU. (MIDEPLAN, 2004)

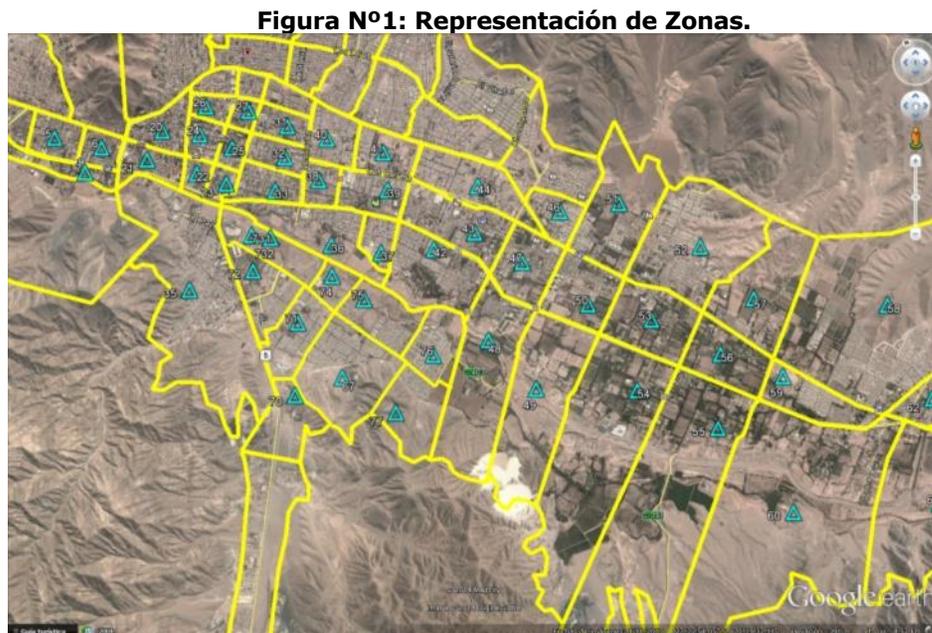
Anexo 3:

Formato esperado presentación de Red de Modelación en *.Kmz.

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

Zonas y Centroides:

Se deberán demarcar las zonas y generar marcadores que representen los distintos Centroides de la red, cada uno de ellos con el número respectivo de la zona que representan. En la Figura N°1, se muestra un ejemplo de lo solicitado.



Fuente: Elaboración propia.

Arcos Viales:

Se deberán representar todos los arcos de la red vial con una simbología apropiada que permita diferenciar su sentido de tránsito. En relación a lo anterior, a modo de ejemplo se muestra la Figura N°2, donde se dibujan los arcos con sentido Sur-Norte y Poniente-Oriente con color azul, los con sentido Norte-Sur y Poniente-Oriente con color rojo y los bidireccionales con color verde.

Figura N°2: Representación de Arcos Viales.



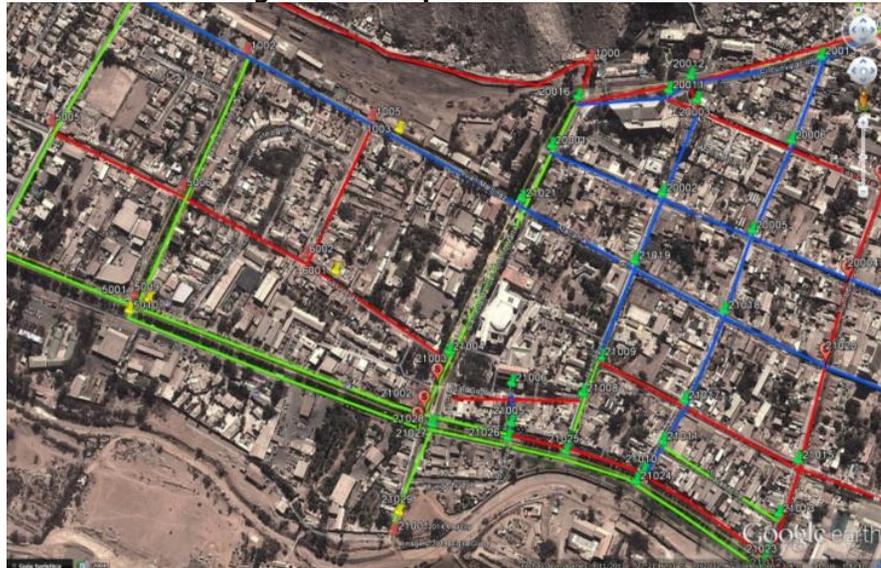
Fuente: Elaboración propia.

Nodos:

Se deberán representar todos los nodos de la red vial, diferenciando por tipo de marcador para al menos los siguientes casos: *inner* prioridad, frontera, buffer, *inner* semafórico, *inner* rotonda. Cada nodo deberá ser nombrado por el número con el cual será representado en la red de modelación.

A modo de ejemplo se muestra la Figura N°3, donde se observa la representación de los nodos. Los marcadores rojos representan los nodos *buffer*, los amarillos nodos frontera, los verdes nodos *inner* prioridad y los con la "S" representan los nodos *inner* semafóricos. Es importante destacar que la figura también muestra los arcos, de acuerdo a la simbología mencionada en el punto Arcos Viales.

Figura N°3: Representación de Nodos



Fuente: Elaboración propia.

Conectores:

Se deberán representar todos los conectores de la red vial con una simbología apropiada que permita diferenciar su sentido (ingreso, egreso o bidireccionales). En relación a lo anterior, a modo de ejemplo se muestra la Figura N°4, donde para una zona se dibujan conectores de ingreso (azul) de egreso (rojo) y de ingreso/egreso (verde).

Figura N°4: Representación de Conectores



Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 3: BASES ADMINISTRATIVAS

3.1 ANTECEDENTES Y CONDICIONES GENERALES

3.1.1 De las bases de licitación

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

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

La presentación de una oferta implica para quien la formule, el reconocimiento de las presentes bases y su aceptación para todos los efectos legales. Cualquier condición, prohibición, plazo o limitación que contengan las ofertas, los anexos a las bases u otro documento adicional que se acompañe a ellos, se entenderá como no escrita.

3.1.2 De la entidad licitante

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

3.1.3 Del objeto de la licitación

El objeto de la licitación es la ejecución de un estudio cuya finalidad es analizar y desarrollar un proyecto de sistema de teleférico a implementarse en los cerros de Viña del Mar, determinando su factibilidad desde el punto de vista privado, social y jurídico a nivel de anteproyecto. El proyecto además deberá abordar el mejoramiento de los espacios públicos entorno a las estaciones por definir y de rutas multimodales que permita al teleférico incorporarse de manera integral al territorio.

3.1.4 Del tipo de servicios requeridos

Los servicios contratados en conformidad con las presentes bases de licitación serán: Servicios Personales propiamente tales, entendiéndose por éstos los que en su ejecución demandan un intensivo desarrollo intelectual, conforme a lo dispuesto en el numeral 1) del artículo 105, del Decreto Supremo N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.

3.1.5 De la ponderación para efectos de la evaluación de ofertas

La ponderación final de la evaluación de la oferta, corresponderá a 90% para el aspecto técnico y 10% para la oferta económica.

3.1.6 Del tipo de contrato: a suma alzada

La Subsecretaría ha definido en las bases técnicas un estudio, para cuya ejecución el oferente deberá presentar una propuesta que considere metodología, tareas, equipo de trabajo y un precio fijo. El precio de la oferta quedará determinado por la suma total especificada por el proponente, la que deberá ajustarse al presupuesto máximo establecido en el **punto 1.8** de estas bases.

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

3.1.7 De los plazos

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

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

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

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

3.1.8 Publicación y el llamado a presentar ofertas

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

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

3.2.1 De los oferentes

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

3.2.1.1 De la Unión Temporal de Proveedores

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

Las participaciones que se realicen de manera conjunta por varias personas naturales y/o jurídicas deberán individualizar a cada una de ellas, indicando expresamente que actúan de la forma señalada, de acuerdo al formulario contenido en el **Anexo 1** de estas bases administrativas. Con todo, para la presentación de la oferta deberán ajustarse a lo señalado en el literal D. del punto 3.2.6.4 de estas bases de licitación.

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

De igual forma, los pagos efectuados por la Subsecretaría a cualquiera de sus integrantes, salvo que los miembros de la Unión establezcan a cuál de ellos han de

realizarse, serán válidos y extinguirán la deuda con respecto a los otros en la parte en que hubiere sido satisfecha.

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

3.2.2 Domicilio del oferente

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

3.2.3 Costos de la oferta

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

3.2.4 Subcontrataciones

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

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

3.2.5 Vigencia de las ofertas

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

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

3.2.6 Estructura de las ofertas

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

Los proponentes deberán estructurar sus ofertas en dos partes: oferta técnica y oferta económica, sin perjuicio de acompañar los demás antecedentes de índole administrativo y jurídico solicitados en las presentes bases.

A la época de la presentación de las ofertas los proponentes deberán presentar todos los antecedentes que se contemplan para la oferta técnica y económica, señalados en los puntos 3.2.6.1 y 3.2.6.2 de estas Bases.

3.2.6.1 Contenido de la oferta técnica

La oferta técnica deberá incluir los siguientes antecedentes:

- a) **Metodología** para el desarrollo del estudio, entendiéndose por tal, el enfoque o marco global del estudio en relación con las problemáticas a resolver.
- b) **Nivel de detalle** de las tareas requeridas en las bases técnicas y de las tareas adicionales que se ofrezcan, señalando las actividades asociadas a cada una de ellas.
- c) **Conformación del equipo de trabajo y organigrama**, la conformación del equipo de trabajo comprenderá una nómina con el nombre y apellido de los profesionales, técnicos y/o expertos que participarán por el oferente en la ejecución del estudio, indicando el cargo de cada uno de ellos en el equipo.

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

- El nombre y cargo de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo y su posición en el equipo.
- Los cargos de responsabilidad del referido equipo.
- El Jefe de Proyecto.

Para efectos de la evaluación a que se refiere el **punto 3.4.7.1** de las presentes bases, se entenderá por **cargos de responsabilidad** a los jefes de las distintas áreas de trabajo del organigrama y al Jefe de Proyecto, que tengan a su cargo la supervisión en la ejecución de todas o algunas tareas.

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

- d) **Currículum de los integrantes del equipo de trabajo** (ver formato **Anexo 12**), para efectos de la evaluación deberá acompañarse el currículum **FIRMADO de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo** mencionados en los antecedentes técnicos, el que comprenderá la indicación del nombre, cédula de identidad, lugar de residencia, profesión (título y entidad de educación superior que lo otorgó), y/o grado académico y una nómina de los trabajos más importantes realizados por el profesional, técnico o experto en materias relacionadas al tema del estudio y afines a la naturaleza del cargo o función en que se propone, explicando su participación e indicando la entidad contratante, en cada caso.

En caso que el oferente contemple como parte de su equipo de trabajo, la subcontratación de personas naturales o jurídicas para el desarrollo del estudio, deberá acompañar el currículum vitae de cada uno de los profesionales, técnicos o expertos que participarán en el estudio materia de la presente licitación.

No se aceptará la oferta que omita alguno de los currículum de los integrantes del equipo de trabajo y/o si estos se presenten sin la firma del respectivo integrante.

- e) **Currículum del oferente** (ver formato **Anexo 11**): para efectos de la evaluación deberá acompañarse el currículum del oferente, en el que deberá especificar el nombre, entidad contratante, periodo de ejecución de los estudios y/o proyectos finalizados que ha realizado, indicando asimismo la similitud de cada uno de esos estudios y/o proyectos con el que es objeto de la presente licitación.
- f) **Equipo de trabajo para evaluación del Ítem II N°1**: para cada una de las áreas contempladas en el punto 2.5 de las bases técnicas de licitación, se deben

identificar los profesionales, técnicos o expertos que participarán en ellas (ver formato **Anexo 13**).

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

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

i. Situación de discapacidad: adjuntando a su oferta la constancia de discapacidad de dicha(s) persona(s), pudiendo consistir en un certificado emitido por la COMPIN, una copia del certificado o credencial de discapacidad, ambos emitidos por el Servicio de Registro Civil e Identificación, o bien, un certificado, resolución u otro documento equivalente emitido por la autoridad extranjera competente.

ii. Vínculo laboral: i) en el caso de trabajador(es) que se desempeñe(n) en Chile, adjuntando a la oferta un certificado de cumplimiento de obligaciones laborales y previsionales con su nómina de trabajadores, emitido por la Dirección del Trabajo dentro de los 60 días anteriores a la presentación de la oferta, en que figure la(s) persona(s) con discapacidad; ii) en el caso de trabajador(es) que se desempeñe(n) fuera de Chile, adjuntando a la oferta copia del contrato de trabajo.

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

3.2.6.2 Contenido de la oferta económica

La oferta económica deberá elaborarse y presentarse en los formularios de propuesta económica y programa de pagos, contenidos en los **Anexos 5 y Anexo 6** de estas bases administrativas, respectivamente, los que deberán ser completados conforme a las siguientes indicaciones:

- a)** La propuesta deberá ser presentada en pesos chilenos, incluyendo IVA si correspondiere.
- b)** El valor a publicar en el formulario electrónico del portal www.mercadopublico.cl como oferta económica, será el monto neto de la propuesta (sin IVA), el que deberá ser concordante con el monto neto que se señale en el **Anexo 5**.
- c)** La propuesta deberá contemplar un calendario de pagos, en el formato del **Anexo 6**, el que deberá ser consistente con los porcentajes de pago de cada reporte señalados en el punto 2.6 de las bases.
- d)** Podrá considerarse un anticipo equivalente al porcentaje del Reporte D del Bloque N° 1. En caso de incluirse dicho anticipo en la propuesta, el oferente deberá deducir el porcentaje correspondiente al mismo, del contemplado para el Reporte D del Bloque N° 1 en el **Anexo 6**.
- e)** El monto total de la propuesta (incluido el IVA, si correspondiere) no podrá exceder el presupuesto máximo especificado en el **punto 1.8** de estas bases de licitación.

- f) El monto nominal de la oferta económica deberá comprender todos los gastos en que deba incurrir el Consultor para la prestación del servicio y no estará afecto a reajuste alguno.

En caso que existiera discrepancia entre la información ingresada al portal y aquella información expresada en el Anexo N° 5, prevalecerá este último, sin perjuicio de que se pueda solicitar la aclaración correspondiente, en virtud de lo dispuesto en el punto 3.4.1 de las presentes bases.

3.2.6.3 Garantía de Seriedad de la Oferta

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

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

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

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

El instrumento que garantice la seriedad de la oferta debe llevar, en caso que su naturaleza lo permita, la siguiente glosa: **"Garantía de Seriedad de la Oferta licitación pública para la contratación del estudio 'Construcción de un Sistema de Teleférico en los Cerros de Viña del Mar'"**, 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 web www.mercadopublico.cl como anexo administrativo en el campo denominado "anexos administrativos".

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

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

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

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

3.2.6.4 Antecedentes legales

Los oferentes que se encuentren inscritos en el Registro de Proveedores de Mercado Público, www.mercadopublico.cl, a cargo de la Dirección de Compras y Contratación Pública, podrán acreditar los antecedentes legales señalados en este punto mediante la información contenida en dicho registro, salvo tratándose de las declaraciones juradas. Todos los documentos deberán estar disponibles para su revisión por la Comisión Evaluadora al momento de la evaluación de las ofertas.

Los oferentes que no se encuentren inscritos en el Registro de Proveedores de Mercado Público deberán presentar los antecedentes legales mencionados en este punto, por vía electrónica a través del portal www.mercadopublico.cl, dentro del plazo de recepción de ofertas señalado en **punto 1.10**. La misma regla se aplicará en el caso de los oferentes inscritos en el Registro de Proveedores, respecto de aquellos antecedentes que no se encuentren acreditados y disponibles en ese Registro.

A. Persona Jurídica:

- i. **Anexo 1** que señale o contenga la información que a continuación se indica:
 - Razón social o de la persona jurídica.
 - R.U.T de la persona jurídica.
 - Nombre de fantasía, si lo tiene.
 - Domicilio comercial.
 - Número de teléfono y/o correo electrónico.
 - Nombre y RUN de quien(es) presenta(n) la propuesta en representación de la persona jurídica.
- ii. Documento que dé cuenta de la vigencia de la persona jurídica y documento en que conste el poder de quien(es) presenta(n) la propuesta en su representación, de acuerdo a la naturaleza de la persona jurídica.
- iii. Fotocopia de la Cédula de Identidad de quien(es) presenta(n) la propuesta en representación de la persona jurídica.
- iv. Declaración jurada simple de ausencia de inhabilidades e incompatibilidades, según formato de "*Declaración Jurada de Requisitos para Ofertar*", disponible en el portal www.mercadopublico.cl, o según Anexo 2 de estas bases.

B. Persona Natural:

- i. **Anexo 1** que señale o contenga:
 - Nombre
 - RUN

- Domicilio comercial
Número de teléfono y/o correo electrónico
- ii. Fotocopia de la Cédula de Identidad.
 - iii. Documento que dé cuenta de la iniciación de actividades ante el SII.
 - v. Declaración jurada simple de ausencia de inhabilidades e incompatibilidades, según formato de "*Declaración Jurada de Requisitos para Ofertar*", disponible en el portal www.mercadopublico.cl, o según Anexo 2 de estas bases.
- C. Tratándose de persona natural o jurídica extranjera, éstas deberán acompañar, debidamente traducida al español, si corresponde, la documentación necesaria para acreditar: i) su existencia legal y ii) la personería de quien(es) presenta(n) la propuesta en su representación.
- D. En el caso de oferentes que se presenten en forma conjunta, conforme lo dispuesto en el artículo 67 bis del citado D.S. N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, cada uno de sus miembros deberá presentar los antecedentes indicados en las letras precedentes, según corresponda, salvo el Anexo 1, el que deberá ser presentado en forma conjunta. Para acreditar la ausencia de inhabilidades e incompatibilidades, aquel integrante que ingrese la oferta en el portal www.mercadopublico.cl deberá suscribir la "Declaración Jurada de Requisitos para Ofertar", disponible en dicho portal, o bien, la declaración jurada simple que se acompaña como Anexo 2 de estas bases y los demás miembros deberán suscribir la declaración jurada simple de acuerdo al referido Anexo.

3.3 RECEPCIÓN DE CONSULTAS, ENTREGA DE RESPUESTAS, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES

Las consultas a las bases deberán efectuarse a través del denominado foro de la licitación disponible en el portal www.mercadopublico.cl, en la oportunidad señalada en el **punto 1.9** de las presentes bases. Dichas consultas deberán formularse citando, al inicio de cada una de ellas, el número de página correspondiente al texto de las bases y siguiendo el orden correlativo de los capítulos de las mismas.

La Subsecretaría dará respuesta a las consultas a través del Sistema de Información de Compras, en el plazo señalado en el **punto 1.9** de las presentes bases. Las respuestas serán aprobadas por acto administrativo totalmente tramitado y publicado en el citado portal en el mismo plazo. Las respuestas que se entreguen serán consideradas como parte integrante de las presentes bases de licitación. De existir discrepancias entre las respuestas contenidas en el acto administrativo que las aprueba y aquellas informadas en la sección "Preguntas licitación" del portal www.mercadopublico.cl, prevalecerán las primeras.

Asimismo, la Subsecretaría podrá efectuar aclaraciones a las bases, desde la fecha de su publicación y hasta la fecha de entrega de respuestas, debiendo informar de ellas a través del foro de la licitación. Estas aclaraciones estarán dirigidas a ilustrar el sentido de determinadas disposiciones de las bases y no podrán contravenir los principios de estricta sujeción a ellas e igualdad de los 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 párrafo segundo del **punto 1.10** de las presentes bases o en el plazo previsto en el acto administrativo correspondiente para el evento de haber procedido a una modificación a las bases.

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

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

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

3.4.2 Apertura de antecedentes legales

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

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

3.4.3 Apertura de la oferta técnica

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

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

3.4.4 Apertura de la oferta económica

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

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

3.4.5 Errores u omisiones detectados durante las aperturas

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

los oferentes que salven errores u omisiones formales, siempre que las rectificaciones de dichos vicios u omisiones no les confieran a esos oferentes una situación de privilegio respecto de los demás competidores, esto es, en tanto no se afecten los principios de estricta sujeción a las bases y de igualdad de los oferentes, y se informe de dicha solicitud al resto de los oferentes a través del Sistema de Información.

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

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

De dicha solicitud se deberá dejar constancia en el acta que al efecto elabore la comisión evaluadora.

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

3.4.6 Rechazo de las ofertas

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

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

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

3.4.7 Proceso de evaluación de las propuestas

Las propuestas presentadas en el presente proceso de licitación serán evaluadas por una Comisión Evaluadora, en el plazo establecido en el párrafo quinto del **punto 1.10** de estas Bases de Licitación. La designación de los integrantes de la comisión, tanto en su calidad de titulares como de reemplazantes, se efectuará en la parte resolutive del acto que apruebe las presentes bases.

La Comisión Evaluadora estará compuesta por 3 integrantes, que sean funcionarios públicos, de planta o a contrata de la Subsecretaría de Transportes o sus programas dependientes o, en su caso, de otros órganos de la Administración del Estado.

Previo a la evaluación, la Subsecretaría de Transportes, a través de la Comisión Evaluadora, constatará que al momento de la presentación de la oferta no hubiere concurrido respecto del proponente la inhabilidad de haber sido condenado por prácticas antisindicales, dentro de los dos años anteriores a la licitación de la especie, revisando para ello el registro de "Empresas Condenadas por Prácticas Antisindicales" que lleva la Dirección del Trabajo y que está disponible en su página web www.dt.gob.cl.

Asimismo, previo a la evaluación técnica, la Comisión Evaluadora podrá requerir asesoría jurídica para la revisión de los instrumentos de garantía de seriedad de

las ofertas y de los antecedentes administrativos y/o legales, sin embargo, las sugerencias u opiniones recibidas no resultarán obligatorias para la Comisión.

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

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

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

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

3.4.7.1 Evaluación de ofertas técnicas

La evaluación de las ofertas técnicas se efectuará a partir de los antecedentes contenidos en la misma y de la información registrada en el Sistema de Gestión de Estudios Sectra, sobre la base de una escala de notas de 0 a 100 y considerará los criterios y puntajes que muestra la Tabla N° 1 siguiente. El Puntaje Técnico de cada oferta (PTEC(i)) corresponderá a la suma de los puntos obtenidos en cada ítem evaluado. Todos los cálculos de puntajes de evaluación se truncarán al segundo decimal sin aproximar.

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

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) Metodología detallada de la ejecución de las tareas (Puntaje Máximo 40)		
a	La metodología detallada de la tarea tiene un desarrollo que aporta significativamente* a lo definido en las bases técnicas, que mejora el producto final de la tarea.	40
b	La metodología detallada de la tarea tiene un desarrollo que aporta en algunos aspectos* a lo definido en las bases técnicas.	30
c	La metodología detallada de la tarea tiene un desarrollo similar a lo definido en las bases técnicas.	20
d	La metodología detallada de la tarea tiene algunos aspectos de inferior profundidad respecto a las bases técnicas.	10
e	La metodología detallada de la tarea tiene la totalidad de sus aspectos con inferior profundidad respecto a las bases técnicas.	0
ÍTEM II: EQUIPO DE TRABAJO (34)		
1) Experiencia en funciones similares del Equipo de Trabajo del 2.5 (Puntaje Máximo 15)		
a	En cada una de las áreas listadas en el punto 2.5 de las bases de licitación se propone al menos un profesional, técnico o experto que acredite en su currículum haber desempeñado funciones similares* .	15
b	En al menos la mitad de las áreas listadas en el punto 2.5 se propone al menos un profesional, técnico o experto que acredite en su currículum haber desempeñado funciones similares* .	10
c	La oferta presentada no cumple con lo indicado en los literales a) y b) precedentes.	0
2) Experiencia de los cargos de responsabilidad del equipo demostrada en sus currículos (Puntaje Máximo 15)		
a	Todos los cargos de responsabilidad del organigrama descritos en el literal c) del punto 3.2.6.1 de estas bases, son ocupados por profesionales, técnicos o expertos con 10 años o más de experiencia* en estudios y/o proyectos, trabajos o funciones similares en el cargo.*	15
b	No todos los cargos de responsabilidad del organigrama descritos en el literal c) del punto 3.2.6.1 de estas bases, son ocupados por profesionales, técnicos o expertos con 10 años o más de experiencia* en estudios y/o proyectos o funciones similares, pero todos son ocupados por profesionales, técnicos o expertos con 5 años o más de experiencia en estudios y/o proyectos, trabajos o funciones similares en el cargo.*	10
c	No todos los cargos de responsabilidad del organigrama descritos en el literal c) del punto 3.2.6.1 de estas bases, son ocupados por profesionales, técnicos o expertos con 5 años o más de experiencia* en estudios y/o proyectos o funciones similares, pero todos son ocupados por profesionales técnicos o expertos con 2 años o más de experiencia en estudios y/o proyectos, trabajos o funciones similares en el cargo.*	5
d	Al menos uno de los cargos de responsabilidad del organigrama, descritos en el literal c) del punto 3.2.6.1 de estas bases, es ocupado por un profesional, técnico o experto que tiene experiencia* inferior a 2 años en estudios y/o proyectos, trabajos o funciones similares en el cargo*.	1

e	Ninguno de los cargos de responsabilidad del organigrama, descritos en el literal c) del punto 3.2.6.1 de estas bases, es ocupado por un profesional, técnico o experto que tiene experiencia* en estudios y/o proyectos, trabajos o funciones similares en el cargo.*	0
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 de las bases administrativas.	1
c	El oferente no presenta la totalidad de los antecedentes formales requeridos en las Bases Administrativas, dentro del plazo para recibir ofertas, ni tampoco subsana la omisión, en el plazo dispuesto en el punto 3.4.5 de las referidas bases.	0
ÍTEM V CONTRATACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD (2)		
a	El oferente cuenta con una o más personas con discapacidad en su personal, acreditado conforme a lo dispuesto en el punto 3.2.6.1, letra g) de las bases.	2
b	El oferente no cuenta con personas con alguna discapacidad en su personal, no informa al respecto, o no ha entregado los antecedentes conforme a lo dispuesto en el punto 3.2.6.1, letra g de estas bases.	0
TOTAL		100

* Ver Glosario a continuación

GLOSARIO:

<p>Ítem I N° 1</p>	<p>destacado nivel de desarrollo</p>	<p>Se entenderá como un "destacado nivel de desarrollo" cuando el Consultor incorpora en su oferta metodológica además de todos los contenidos del estudio, tareas adicionales resultantes de un análisis crítico de la literatura especializada y nuevos elementos que complementan o amplían las tareas definidas y que mejoran el producto contratado.</p>
<p>Ítem I N° 1</p>	<p>mayor nivel de desarrollo</p>	<p>Se entenderá como un "mayor nivel de desarrollo" cuando el Consultor incorpora en su oferta metodológica además de todos los contenidos del estudio, nuevos elementos que complementan o amplían las tareas definidas y que mejoran el producto contratado.</p>
<p>Ítem I N° 2</p>	<p>aporta significativamente</p>	<p>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".</p>
<p>Ítem I N° 2</p>	<p>aporta en algunos aspectos</p>	<p>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.</p>
<p>Ítem II N° 1</p>	<p>funciones similares</p>	<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 de las bases que el Anexo N° 13 le asocie.</p>
<p>Ítem II N° 2</p>	<p>Estudios y/o proyectos, trabajos o funciones similares en el cargo</p>	<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>
<p>Ítem II N° 2</p>	<p>Años de experiencia</p>	<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>

<p>Ítem II número 3, letras a) y b)</p>	<p>El oferente "ha realizado"</p>	<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.</p> <p>En los casos en que el estudio reportado en el Anexo 11 haya sido desarrollado para el Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, no será necesario indicar el link. No se aceptarán casos en que el Proponente haya sido subcontratado para acreditar este subcriterio.</p>
<p>Ítem III</p>	<p>Contratos recientes</p>	<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 2020, 2021 y 2022 respecto de los cuales se hayan presentado informes durante dichos años, como contratante individual o conjunto. En el caso de oferentes que participen de manera conjunta, se les asignará el puntaje más bajo obtenido entre sus integrantes, salvo que en el Anexo 1 de las bases administrativas señalen cuál de sus integrantes será evaluado en este ítem.</p> <p>Con todo, se precisa que los atrasos y rechazos que se considerarán para determinar el puntaje asociado a este criterio, son aquellos que dieron lugar a la aplicación de la multa respectiva.</p> <p>A los oferentes que no tengan contratos iniciados y ejecutados durante el período referido con la Subsecretaría de Transportes para el Programa de Vialidad y Transporte Urbano: Sectra, ya sea en forma individual o conjunta, se les asignará el puntaje máximo contemplado para este Ítem.</p>

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

Se entenderá que los oferentes cumplen los requisitos técnicos y, en consecuencia, califican técnicamente, al obtener un Puntaje Técnico igual o superior a 55 puntos y una calificación no inferior a 28 puntos en el ítem "Metodología de Trabajo", ni a 15 puntos en el ítem "Equipo de Trabajo", respectivamente. Las ofertas que obtengan puntuaciones inferiores serán descalificadas.

3.4.7.2 Evaluación de ofertas económicas

Las ofertas económicas de los proponentes que hayan calificado técnicamente, se analizarán y evaluarán sobre la base de una escala de notas de 0 a 100, de acuerdo con el monto (sin IVA) de la oferta. Todos los cálculos de puntajes de evaluación se truncarán al segundo decimal sin aproximar.

Obtendrá el máximo Puntaje Económico la oferta de menor monto. El resto de las ofertas económicas obtendrá un Puntaje Económico que se le asignará a cada una en función de aquella de menor monto, aplicando la fórmula contenida en la Tabla N° 2:

Tabla N° 2: Puntaje de las Ofertas Económicas

$PEC(i) = \frac{P(\min) \cdot 100}{P(i)}$
donde: PEC(i): Puntaje económico de la oferta i 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 correspondan, según se indica en el **punto 1.6** de estas bases.

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

Tabla N° 3: Ponderadores de la Evaluación Final

Ponderadores	
Ponderador técnico	90%
Ponderador económico	10%

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

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

PF(i) = PTEC(i)*Ponderador Técnico + PEC(i)* Ponderador Económico
donde: PF(i): Puntaje Final de la oferta i PTEC(i): Puntaje técnico de la oferta i PEC(i): Puntaje económico de la oferta i

3.4.7.4 Acta de Evaluación y procedimiento de desempate

La Comisión suscribirá un **Acta de Evaluación** en la que deberá dejar constancia de las diligencias efectuadas en el desempeño de su función.

Como mínimo, esta acta deberá contener la siguiente información:

- a) La declaración de los integrantes de la comisión, respecto a no tener conflicto de interés con los oferentes del presente proceso licitatorio, su compromiso respecto a mantener confidencialidad en cuanto al contenido de las bases y

- a las deliberaciones durante el proceso de evaluación, así como, a no aceptar donativos de terceros durante el proceso de evaluación.
- b)** La circunstancia de haberse recibido o no, respecto de cada uno de los oferentes, todos los antecedentes requeridos en las bases de licitación;
 - c)** La circunstancia de haberse recibido o no, de cada uno de los oferentes, la garantía de seriedad en tiempo y forma;
 - d)** El listado de todas las ofertas que fueron objeto de análisis por parte de la Comisión;
 - e)** Los criterios y ponderaciones utilizados en la evaluación -establecidos en estas bases-, así como los puntajes asignados a cada oferta de acuerdo con tales criterios. Deberá dejarse constancia tanto de la evaluación de las ofertas técnicas como de la evaluación de las ofertas económicas y de los puntajes finales correspondientes;
 - f)** Las solicitudes de aclaraciones con respecto a sus ofertas o rectificación de errores u omisiones formales comunicadas a través del foro inverso del portal www.mercadopublico.cl y la individualización de los oferentes a quienes se les hubieren cursado;
 - g)** La circunstancia de haberse recibido o no las respuestas a las mencionadas solicitudes de aclaración de ofertas o de rectificación de errores u omisiones;
 - h)** Las ofertas que deben declararse inadmisibles por no cumplir los requisitos establecidos en estas Bases, debiendo especificarse los requisitos incumplidos y otras consideraciones que la Comisión estime conveniente consignar;
 - i)** La proposición de declaración de la licitación como desierta, cuando no se presenten ofertas, o bien, cuando la comisión juzgare que las ofertas presentadas no resultan convenientes a la Subsecretaría de Transportes;
 - j)** La identificación del proponente que se recomienda adjudicar;
 - k)** Individualización de cada uno de los integrantes de la comisión evaluadora.

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

3.4.8 Adjudicación de la licitación

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

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

La adjudicación deberá formalizarse a través del correspondiente acto administrativo debidamente fundado, dictado por la Subsecretaría de Transportes y notificarse a través del portal www.mercadopublico.cl, dentro del plazo de **75 días corridos** contados desde el día siguiente a la apertura económica de las ofertas.

Cuando la adjudicación no pueda realizarse dentro del plazo anteriormente mencionado, la entidad licitante informará dicha situación en el Sistema de Información de Compras y Contrataciones de la Administración, señalando las

razones 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 señalados a continuación para poder ser contratado, ya sea en soporte papel, por correo electrónico o mediante su incorporación en el Registro de Proveedores de Mercado Público, www.mercadopublico.cl, ello, en un plazo no superior a 10 días hábiles contados a partir de la notificación del acto administrativo de adjudicación efectuada a través del portal www.mercadopublico.cl.

A. Persona Jurídica:

1. Certificado de vigencia de la persona jurídica, extendido por el Conservador de Bienes Raíces que se encuentre a cargo del Registro de Comercio respectivo, con una antigüedad no superior a 60 días desde su emisión; en el caso de las personas jurídicas acogidas a la Ley N° 20.659, el certificado de vigencia emitido por el Registro de Empresas y Sociedades con una antigüedad no superior a 60 días desde su emisión; o el que corresponda, de acuerdo con la naturaleza de la persona jurídica.
2. Carta compromiso de cada integrante del equipo de trabajo propuesto indicando el cargo o función que desempeñará en la ejecución del estudio (ver formato en **Anexo 3** de las Bases Administrativas). Cada integrante debe estar claramente individualizado.
3. Declaración jurada simple del personal a honorarios en caso que el oferente cuente con dicho personal (ver formato **Anexo 4** de las Bases Administrativas).
4. Certificado de cumplimiento de obligaciones laborales y de remuneración, en los términos que establece la Ley de Presupuesto del Sector Público del presente año, si correspondiere. En el evento de que el adjudicatario se encuentre incorporado en algún registro por incumplimientos laborales o de remuneraciones, o no acompañe los referidos certificados, no podrá contratar con el Estado mientras no subsane el incumplimiento que lo afecte.
5. Certificado de vigencia de la personería de su(s) representante(s), extendido por el Conservador de Bienes Raíces que se encuentre a cargo del Registro de Comercio respectivo, con una antigüedad no superior a 60 días desde su emisión; en el caso de sociedades acogidas a la Ley N° 20.659, certificado de Vigencia de Poderes emitido por el Registro de Empresas y Sociedades, con una antigüedad no superior a 60 días desde su emisión; o el documento que corresponda de acuerdo con la naturaleza de la persona jurídica.
6. Declaración jurada simple persona jurídica, para efectos de lo indicado en la letra e), del Art. 7 de la Ley N° 20.285 (**Anexo 10** de las Bases Administrativas).
7. Nómina de los trabajadores dependientes y subcontratados que participarán en la ejecución del estudio.

B. Persona Natural:

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

C. Unión Temporal de Proveedores:

1. Fotocopia de la escritura pública en que conste la formalización de la Unión Temporal de Proveedores y se establezca, a lo menos, la solidaridad entre las partes, el nombramiento de un representante o apoderado común con poderes suficientes y que la vigencia de esta Unión no sea inferior a la vigencia del contrato que se suscriba.
2. En el caso de una Unión Temporal de Proveedores, los antecedentes requeridos en los numerales 1, 4, 5 y 6 del literal A, y en el numeral 2 del literal B, de este punto, deberán ser presentados por cada uno de sus integrantes.

Tratándose de la nómina de trabajadores solicitada, el Consultor deberá actualizarla cada vez que se desvincule o incorpore a un trabajador dependiente o subcontratado y entregarla junto a la siguiente factura.

Asimismo, el adjudicatario deberá acompañar el plan detallado de asignación del equipo de trabajo para el desarrollo de cada una de las tareas del estudio, identificando los profesionales, técnicos o expertos que participarán en ellas, para efectos de la supervisión de la ejecución del contrato.

En caso que el adjudicatario no entregue la documentación dentro del plazo a que se refiere el párrafo primero o se formulen reparos a algún documento entregado, incluida la garantía regulada en el punto 3.5.6, la Subsecretaría otorgará por escrito un plazo adicional de hasta 5 días hábiles para completar la documentación y/o subsanar las observaciones, vía carta certificada o correo electrónico. Si transcurrido este plazo, el adjudicatario no hace entrega de los documentos faltantes o no ha subsanado las observaciones que se le hubieren formulado, la Subsecretaría estará facultada para evaluar la conveniencia de conferir un nuevo plazo o dejar sin efecto la adjudicación y seleccionar la segunda oferta mejor evaluada si ésta es conveniente a sus intereses. Si la segunda oferta tampoco cumple con lo recién señalado, se podrá dejar sin efecto la adjudicación y seleccionar a la tercera oferta mejor evaluada, procedimiento que se podrá realizar tantas veces como sea necesario.

3.5.3 Preparación y suscripción del contrato

La Subsecretaría suscribirá con el adjudicatario, previa acreditación de su inscripción y calidad de "hábil" en el Portal Web www.mercadopublico.cl, y de la presentación de todos sus antecedentes que acrediten existencia, vigencia y personería, de acuerdo a los requerimientos señalados en el punto anterior, un contrato por el valor total del precio ofertado, IVA incluido, si correspondiere, el que no estará afecto a ningún tipo de reajuste.

En el evento que el adjudicatario sea una Unión Temporal de Proveedores, la inscripción y habilidad exigida en el párrafo precedente, aplica para cada uno de los integrantes de dicha Unión.

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

Si el adjudicatario no se encontrare inscrito y en calidad de hábil en el Registro de Proveedores de Mercado Público, en el plazo de **10 días hábiles**, contados desde la notificación del acto administrativo de adjudicación efectuada en el portal www.mercadopublico.cl; no firmare el contrato, en el plazo de **10 días hábiles** contados desde el envío del contrato por parte de la Subsecretaría al adjudicatario o no acompañare la garantía de fiel y oportuno cumplimiento en la oportunidad señalada en el **punto 3.5.6** de estas bases, por causa imputable a él, su oferta se entenderá desistida y se hará efectiva su garantía de seriedad de la oferta. En estos casos, la Subsecretaría podrá, junto con dejar sin efecto la adjudicación original, adjudicar la licitación al Proponente que cuente con el siguiente mejor puntaje, dentro del plazo de 60 días corridos contados desde la publicación de la adjudicación original, siguiendo el procedimiento fijado en las presentes Bases, o bien, desestimar la licitación.

3.5.4 Plazo de vigencia del contrato

La vigencia del contrato será de **1.000 días corridos** y estará sujeta a la total tramitación del acto administrativo que lo apruebe, mediante su publicación en el portal www.mercadopublico.cl, en conformidad con el artículo 6° del Reglamento de la ley N° 19.886, esto es, luego de transcurridas 24 horas desde la publicación en el portal del acto administrativo aprobatorio del contrato. Lo anterior, sin perjuicio del plazo de ejecución del estudio establecido en el punto 3.6.1 de estas bases.

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

3.5.5 Devolución de garantías

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

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

3.5.6 Garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato

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

en Chile, que garantice el fiel cumplimiento del servicio contratado y el pago de las obligaciones laborales y sociales con los trabajadores del contratante, según lo ordena el artículo 11 de la Ley 19.886.

La Garantía de Fiel Cumplimiento deberá ser extendida como irrevocable y pagadera "a la vista" o "a primer requerimiento", a nombre de la Subsecretaría de Transportes, Rol Único Tributario 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 'Construcción de un Sistema de Teleférico en los Cerros de Viña del Mar' 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 pedir, aun no habiéndolo solicitado en su oferta, un anticipo equivalente al porcentaje de pago asociado al reporte D del bloque N° 1. Previo al pago del mismo deberá otorgar una garantía o caución emitida por una entidad con sucursal en Chile, 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, Rol Único Tributario N° 61.212.000-5 y contener en caso que la naturaleza del instrumento lo permita, la siguiente glosa: **"Para garantizar el anticipo del contrato 'Construcción de un Sistema de Teleférico en los Cerros de Viña del Mar'"**.

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 término de vigencia del contrato.

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 prestado con cargo al referido reporte D del bloque N° 1.

3.6 DESARROLLO DEL ESTUDIO

3.6.1 Plazos para la ejecución del estudio

El plazo máximo para la ejecución del estudio es de **255 días corridos**, el que se comenzará a computar en la fecha indicada por el Director del Estudio al consultor, mediante comunicación escrita. Sin embargo, por razones de buen servicio, que puedan verificarse al momento de la suscripción del contrato, las partes podrán acordar en dicho instrumento iniciar anticipadamente la ejecución del estudio; con todo, los pagos 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 Director del Estudio ni los de subsanación por parte del Consultor de las correcciones por este formuladas.

3.6.2 Supervisión y coordinación del estudio

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

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

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

- a)** Supervisar, coordinar y fiscalizar el cumplimiento de lo establecido en estas bases para el correcto y oportuno cumplimiento del contrato, sin perjuicio de las tareas que correspondan a quienes participan en las diversas etapas durante la ejecución del estudio, por parte del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA y de la Subsecretaría de Transportes.

- b) Impartir instrucciones al consultor, mediante directrices, órdenes y requerimientos destinados a obtener un mejor y estricto cumplimiento de los objetivos del estudio.
- c) Comunicar el acaecimiento de hipótesis de término anticipado que se presentaren y/o de cualquier incumplimiento grave del contrato, asimismo comunicar y requerir la eventual aplicación de las multas que correspondan.
- d) Las demás que le encomienden las presentes bases.

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

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

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

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

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

3.6.3 Reportes e Informe Final

El formato y especificaciones para la presentación de los reportes e informe final se encuentran contenidos en el **Anexo 7** de las presentes bases administrativas.

Los reportes e informe final deben ser presentados dentro de los plazos señalados en el contrato, establecidos de conformidad con lo especificado en el punto 2.6 de las bases técnicas.

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

Luego de ello, el Director del Estudio comunicará al Consultor, vía correo electrónico, la cantidad de copias que se deberán entregar, de acuerdo a la cantidad máxima establecida en el punto 1.12 de estas bases de licitación. Dichas copias deberán ser entregadas en la oficina del Director del Estudio, en un plazo de 5 días hábiles, contados a partir del día siguiente al envío del referido correo electrónico. El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Consultor, dará lugar a la aplicación de las multas señaladas en el punto 3.6.6 de estas bases.

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

3.6.3.1 Reportes

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

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

3.6.3.2 Informe final

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

3.6.3.3 Informe ejecutivo

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

Este informe deberá entregarse conjuntamente con el informe final.

3.6.3.4 Exposición

El consultor deberá preparar una exposición gráfica computacional completa de los principales aspectos y conclusiones de las tareas del estudio, en la forma descrita en el **punto 2.7.2** de las bases técnicas de licitación.

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

3.6.4 Procedimientos para revisión de reportes e informe final

Una vez recibido un reporte o informe final, el Director del Estudio efectuará un examen de admisibilidad del mismo para efectos de su revisión, en relación al contenido mínimo establecido en el punto 2.6 de las bases de licitación y considerando las directrices que la dirección del estudio hubiere entregado al respecto durante el desarrollo de las tareas a reportar.

Si el reporte o informe final en examen no cumple con el contenido mínimo, este no será admitido a revisión por el Director del Estudio y será rechazado y devuelto al consultor inmediatamente, iniciándose el procedimiento para la aplicación de las multas por rechazo, si ello corresponde, de acuerdo a lo señalado en el **punto 3.6.6.2** de las presentes bases de licitación. Si dicho reporte o informe final cumple con los contenidos mínimos de revisión previamente fijados, el Director del Estudio procederá a realizar la revisión correspondiente.

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

Si el reporte o informe final cumple con los requerimientos establecidos en las bases, en el contrato y en la oferta, pero presenta observaciones de forma que deban subsanarse previo a su aprobación, el Director del Estudio deberá informarlas por escrito al consultor y requerir la presentación de una versión corregida que subsane e incluya las observaciones de forma formuladas, en un plazo de 5 días hábiles, a partir de la recepción de la comunicación que informa las observaciones, el que no se computará como parte del plazo de ejecución del estudio. Este requerimiento no constituirá inicialmente motivo de rechazo; sin

embargo, no subsanar todas las observaciones o no presentar la versión corregida, dentro del plazo antes señalado, constituirá rechazo del mismo y, en consecuencia, dará lugar a la aplicación de la multa establecida en el punto 3.6.6.2 de estas bases, considerándose para el inicio del cómputo, el día corrido siguiente a la comunicación de las observaciones de forma; independiente de si se trata del primer rechazo.

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

Si el reporte presenta observaciones que, a juicio del Director del Estudio, no afectan el desarrollo del estudio, pudiendo subsanarse en el 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 reporte o informe final no cumple con los requerimientos establecidos en el contrato, este será rechazado.

El rechazo de un reporte o informe final deberá ser fundado y comunicado al consultor por escrito, indicando las observaciones de forma y de fondo que deban ser subsanadas para dar lugar a su aprobación. La misma comunicación señalará el plazo de que dispone el consultor para subsanar las observaciones y presentar una nueva versión del informe final o reporte, el que no podrá ser inferior a 15 días ni superior a 45 días respecto del primer rechazo, así como tampoco podrá ser inferior a 7 días ni superior a 30 días, si se trata del segundo, tercer, cuarto o más rechazos.

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

3.6.5 Forma de Pago

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

Podrá existir un anticipo en los términos señalados en el punto **3.2.6.2** y **3.5.7**, de estas Bases.

Condiciones de pago

Procederá la emisión de la factura respectiva, una vez aceptada la orden de compra asociada al reporte correspondiente o informe final, y siempre que éste se encuentre aprobado a conformidad por el Director del Estudio. Junto a la factura, el consultor entregará un certificado de Cumplimiento de Obligaciones Laborales y de 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 Obligaciones Laborales y de Previsionales, para los efectos que correspondan.

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

El pago de cada reporte o informe final será efectuado por la Subsecretaría de Transportes, dentro de los 30 días corridos contados a partir de la recepción electrónica de la(s) factura(s) en el correo electrónico Pvturecepcion@custodium.com.

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

Las facturas, deberán ser extendidas a:

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

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

3.6.6 Multas

3.6.6.1 Multa por atraso

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

Tramo	Días corridos transcurridos de atraso	Multa diaria (% del valor total del contrato)
1°	1 - 7	0,1
2°	8 - 14	0,15
3°	15 - 21	0,2
4°	22 - 28	0,25
5°	29 - 35	0,3
6°	36 - 42	0,35
7°	43 - 49	0,4
8°	50 - 56	0,45
9°	57 - 63	0,5
10°	64 - 70	0,55
11°	71 - 77	0,6
12°	78 - 84	0,65
13°	85 - 91	0,7
14°	92 - 96	0,75

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

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

3.6.6.2 Multa por rechazo

Si un reporte o el informe final es rechazado por 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 o reporte y la entrega de una nueva versión del mismo.

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

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

La multa por rechazo en ningún caso podrá ser inferior al 1% del precio del contrato.

3.6.6.3 Aplicación de multas

En el evento de que el consultor incurra en los incumplimientos contractuales señalados en los dos puntos precedentes, la Subsecretaría de Transportes, a través del Director del Estudio, comunicará 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 Director del Estudio. Si se presentaren descargos por el consultor el Director del Estudio realizará un análisis de los antecedentes presentados. Si del examen de estos resulta justificado el incumplimiento, el Director del Estudio archivará los descargos, junto con los demás antecedentes del caso. En caso contrario, es decir, si los antecedentes presentados por el consultor no son suficientes para justificar el incumplimiento, el Director del Estudio deberá elaborar un informe técnico, adjuntando todos los antecedentes para la dictación del acto administrativo de aplicación de multa. El acto administrativo de aplicación de multa se entenderá notificado luego de las 24 horas transcurridas desde su publicación en el portal www.mercadopublico.cl, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 6° del D.S. N° 250 de 2004, del Ministerio de Hacienda.

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

En el evento en que se hubieren verificado todos los pagos previstos en el contrato, el pago de las multas deberá efectuarse a través del depósito del monto correspondiente en la cuenta corriente bancaria del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, de la Subsecretaría de Transportes, conforme al detalle y plazo que se informarán en el acto administrativo respectivo. De no efectuarse el depósito dentro del plazo señalado, las multas se descontarán de las garantías constituidas por el consultor.

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

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

3.6.6.4 Acumulación de multas

En caso que las multas acumuladas durante la ejecución del estudio excedan el 20% del precio total del contrato, la Subsecretaría podrá poner término anticipado al mismo y hacer efectiva la garantía de fiel cumplimiento, en los términos regulados en el punto 3.6.9 de las presentes bases.

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

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

3.6.7 Modificaciones de los plazos

El Director del Estudio podrá establecer la suspensión del plazo de ejecución del estudio, de oficio o a solicitud del consultor, en el evento de que alguna de las tareas descritas en el punto 2.4 de las Bases Técnicas, no puedan llevarse a efecto por no presentarse las condiciones necesarias para que estas cumplan con el objeto del estudio y solo por el tiempo en que dichas condiciones se mantengan. Para lo anterior, el Director del Estudio comunicará por escrito al consultor la suspensión, indicando las razones en que esta se funda y la fecha en que continuará el cómputo del plazo de ejecución del estudio. La carta en la cual se comunique la suspensión indicará detalladamente que reportes, en ejecución al momento de su emisión, serán suspendidos. 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 ejecución de una tarea o la entrega de un reporte, del informe final o la versión corregida de los mismos -el que no podrá ser superior al plazo establecido en el penúltimo párrafo del punto 3.6.4 de las bases-, previo al vencimiento de estos. El Director del Estudio calificará los fundamentos y se pronunciará respecto de la solicitud, la que deberá ser sancionada administrativamente por la Subsecretaría de Transportes.

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

3.6.8 Término del contrato

El contrato se dará por concluido una vez que el informe final del estudio sea aprobado a entera satisfacción del Director de Estudio. Lo anterior, en concordancia con lo dispuesto en el párrafo tercero del **punto 3.6.7** de las presentes bases en relación con eventuales modificaciones de plazos.

3.6.9 Causales de modificación y término anticipado del contrato

La Subsecretaría podrá decidir, mediante acto administrativo fundado, modificar el contrato o terminarlo anticipadamente, sin derecho a indemnización alguna para el consultor, si concurre alguna de las causales previstas en el artículo 13 de la Ley N° 19.886, en el artículo 77 de su Reglamento, contenido en el D.S. N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda y en las presentes bases de licitación; asimismo, podrá modificarse o terminarse anticipadamente por fuerza mayor o caso fortuito o cuando las medidas adoptadas por la autoridad, a raíz de una emergencia sanitaria, lo hicieren necesario. Lo anterior es sin perjuicio de, en caso de término anticipado, hacer efectiva la garantía de fiel cumplimiento. Igualmente, se harán efectivas las multas, en los casos en que ello procediere.

En el evento de modificarse las prestaciones en virtud de mutuo acuerdo de los contratantes, no podrá aumentarse el precio del contrato más allá de un 30% del monto originalmente pactado, debiendo complementarse o entregarse una nueva garantía de fiel cumplimiento del contrato, de manera proporcional al aumento, en los mismos términos establecidos en el punto 3.5.6. Podrán requerirse tareas adicionales a las originalmente contratadas, siempre que sean concordantes con el objeto del estudio.

Se entenderán como incumplimiento grave del contrato las siguientes conductas:

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

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

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

En el evento de que el consultor incurra en los incumplimientos contractuales señalados en los párrafos precedentes, la Subsecretaría de Transportes, a través del Director del Estudio, comunicará al Consultor la intención de aplicación de la medida por incumplimiento dispuesta en el presente punto de las bases, otorgándole un plazo de 5 días hábiles para que 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 Director del Estudio realizará un análisis de los antecedentes presentados. Si en el examen de estos resulta justificado el incumplimiento, el Director del Estudio archivará los descargos, junto con los demás antecedentes del caso. En caso contrario, es decir, si los antecedentes presentados por el consultor no son suficientes para justificar el incumplimiento, el Director del Estudio deberá elaborar un informe técnico, adjuntando todos los antecedentes para la elaboración del acto administrativo de aplicación de la medida.

El acto administrativo fundado que ponga término anticipado al contrato, se publicará en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública y se notificará personalmente al Consultor, fijándose un plazo de 15 días hábiles, contados desde la fecha en que 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 o reportes, y todo el material que se produzca con motivo de la ejecución de este estudio corresponderá a la Subsecretaría de Transportes.

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

3.7.2 Confidencialidad

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

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

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

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

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. Durante la vigencia de la contratación, aquel estará sujeto a la misma obligación 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 este como un incumplimiento grave de la contratación y se pondrá término anticipado al contrato, conforme a lo dispuesto en el punto 3.6.9 anterior.

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.

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 de las bases: indicar si cuenta con trabajador(es) con discapacidad y su(s) nombre(s)	<p style="text-align: center;">SÍ _____ NO _____</p> <p>Nombre: _____</p>
Proveedor actúa de manera individual o conjunta, de conformidad a lo señalado en el punto 3.2.1.1 de las bases (marcar con X)	<p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> individual <input type="checkbox"/> Unión Temporal de Proveedores </p>
Completar los siguientes antecedentes en caso de haber marcado la opción de proveedor que actúa de manera conjunta	
Razón Social o nombre del proveedor	
Número de RUT de la persona natural o jurídica	
Nombre de Fantasía si lo tiene	
Domicilio Comercial	
Número de Teléfono y/o Correo electrónico	
Razón Social o nombre del proveedor	
Número de RUT de la persona natural o jurídica	
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 de las bases (debe indicar solo uno de los proveedores para ser evaluado en ambos criterios)	

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

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

ANEXO 2

DECLARACIÓN JURADA DE AUSENCIA DE INCOMPATIBILIDADES E INHABILIDADES

DECLARACIÓN JURADA (Persona Jurídica)

_____, ____ de _____ de 20__

_____, representante legal de la persona jurídica _____, propone ejecutar el servicio denominado **“Construcción de un Sistema de Teleférico en los Cerros de Viña del Mar”** 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 N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.
- 2) Que no afectan a este oferente las inhabilidades del Artículo 4º, inciso primero de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, por no haber sido condenado por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador, o no haber sido condenado por delitos concursales establecidos en el Código Penal, dentro de los dos años anteriores a la presentación de la oferta.
- 3) Que no se encuentra este oferente condenado a alguna de las penas establecidas en los artículos 8º N° 2 y 10º de la Ley N° 20.393, que establece la Responsabilidad Penal de las Personas Jurídicas en los Delitos de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo y Delitos de Cohecho.
- 4) Que este oferente no ha sido condenado por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en conformidad con lo dispuesto en el artículo 26, inciso segundo, letra d), del DFL N° 1, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado del DL N° 211, de 1973, que fijó normas para la defensa de la libre competencia.

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

DECLARACIÓN JURADA
(Persona Natural)

_____, ____ de _____ de 20__

_____, propone ejecutar el estudio denominado **“Construcción de un Sistema de Teleférico en los Cerros de Viña del Mar”** 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 de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, por no haber sido condenado por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador o por no haber sido condenado por delitos concursales establecidos en el Código Penal, dentro de los dos años anteriores a la presentación de la oferta.
- 3) Que este oferente no ha sido condenado por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en conformidad con lo dispuesto en el artículo 26, inciso segundo, letra d), del DFL N° 1, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado del DL N° 211, de 1973, que fijó normas para la defensa de la libre competencia.

Firma

ANEXO 3

CARTA COMPROMISO

Por la presente, el suscrito se obliga a participar en la ejecución del estudio denominado **“Construcción de un Sistema de Teleférico en los Cerros de Viña del Mar”** de acuerdo a las condiciones y requerimientos establecidos en las Bases de la Licitación y a la propuesta preparada:

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

Nombre profesional, técnico, experto u otro:

Cédula de Identidad:

Cargo o función que desempeñará en el estudio:

Firma

_____, _____ de 20__

ANEXO 4

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE PERSONAL A HONORARIOS

DECLARACIÓN JURADA
(Persona Jurídica)

_____, ____ de _____ de 20__

_____, representante legal de la persona jurídica _____, declara en relación a la ejecución del estudio denominado "**Construcción de un Sistema de Teleférico en los Cerros de Viña del Mar**" 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 **"Construcción de un Sistema de Teleférico en los Cerros de Viña del Mar"** y de acuerdo a la orientación y normas indicadas en las Bases para la contratación del presente servicio en referencia y a las disposiciones legales vigentes:

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

- (Nombre) (Cédula de Identidad)
-

Firma

ANEXO 5

PROPUESTA ECONÓMICA

MONTO NETO DE LA PROPUESTA	
MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA (IVA INCLUIDO O EXENTO DE IVA, según correspondiere)	

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

En caso de discrepancia entre lo indicado en este anexo y la información ingresada en el portal, prevalecerá este anexo, según lo dispone el punto 3.2.6.2 de las bases administrativas.

Los valores deben incluir todos los gastos en que debe incurrir el consultor para la prestación del servicio y no estará afecto a reajuste alguno.

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

ANEXO 6

PROGRAMA DE ENTREGA DE REPORTES, INFORME FINAL Y PAGOS (1)

Entrega			Duración del reporte (días corridos)	Porcentaje (%)	Monto (pesos)
Etapa (Bloque)	Duración Bloque (días corridos)	Reporte			
Anticipo Bloque 1	45	Reporte D	45	12%	
Bloque 0	15	Reporte A	15	0,25%	
		Reporte B	15	0,25%	
		Reporte C	15	0,25%	
		Reporte D	15	0,25%	
Bloque 1	45	Reporte A	45	2%	
		Reporte B	10	2%	
		Reporte D	45	12%	
Bloque 2	60	Reporte A	45	2%	
		Reporte B	45	4%	
		Reporte C	45	8%	
		Reporte D	60	4%	
Bloque 3	55	Reporte A	55	2%	
		Reporte B	40	8%	
		Reporte C	40	10%	
		Reporte D	25	4%	
Bloque 4	30	Reporte A	30	1%	
		Reporte C	30	4%	
		Reporte D	30	13%	
Bloque 5	30	Reporte A	30	2%	
		Reporte B	30	12%	
		Reporte C	30	4%	
Informe Final	20	Informe Final	20	5%	
Total	255	-	-	100	

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

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

ANEXO 7

FORMATOS DE PRESENTACIÓN DE REPORTES E INFORME FINAL

1. Programas computacionales de edición de los reportes e informe final

Salvo expresa indicación en contrario, para los reportes, informe final y presentaciones gráficas relacionadas con el estudio, se utilizará el paquete computacional MS Office.

2. Del formato:

- a) El formato del papel será tamaño carta (216x279 mm).
- b) El texto debe utilizar letra tipo Times New Roman, tamaño 12.
- c) El formato de los archivadores deberá ser carta, de tapas rígidas y plastificadas, con doble anillo.
- d) Se utilizarán elementos separadores para individualizar los capítulos del estudio.
- e) El color de los archivadores deberá ser blanco para el informe final y reportes, con PVC cristal abierto en tapa y lomo.
- f) La contratapa del archivador deberá tener un medio bolsillo horizontal.
- g) El archivador deberá contener porta disco compacto, cuando corresponda.
- h) Los anillos del archivador podrán ser de 1,5 cm., 2,5 cm. o 7,0 cm. de diámetro, de acuerdo a la cantidad de hojas.
- i) Todas las hojas del informe o reporte 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

“Construcción de un Sistema de Teleférico en los Cerros de Viña del Mar”



Informe Final



Logo de
Consultor

Santiago, 2023

SECTRA
www.sectra.gob.cl

5. Ejemplo de Contraportada

República de Chile
Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
SECTRA

Informe Final

“Construcción de un Sistema de Teleférico en los Cerros de Viña del Mar”

SECTRA
www.sectra.gob.cl

6. Ejemplo de Lomo

República de Chile
Ministerio de Transportes
y Telecomunicaciones
SECTRA



Informe Final

“Construcción de un Sistema de
Teleférico en los Cerros de Viña
del Mar”

SECTRA
2023

ANEXO 8

PRESENTACIÓN ELECTRÓNICA DE LA OFERTA TÉCNICA

1. Cada capítulo de la oferta técnica debe constar en un archivo independiente.
2. La denominación para cada uno de estos archivos deberá ser la siguiente:

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

ANEXO 9

PRESENTACIÓN ELECTRÓNICA DE LA OFERTA ECONÓMICA

1. Cada formulario de la oferta económica debe constar en un archivo independiente.
2. La denominación para cada uno de estos archivos deberá ser la siguiente:
A5 + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.
A6 + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.

ANEXO 10

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE PERSONA JURÍDICA

En Santiago de Chile, a ____ de _____ de 20____, don/doña
_____, cédula de identidad
Nº _____ representante(s) de
_____, RUT: _____, viene en
declarar bajo juramento que:

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

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

Firma

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

ANEXO 11

CURRÍCULUM DEL OFERENTE

_____, ____ de _____ de 20__

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

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

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):

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 **“Construcción de un Sistema de Teleférico en los Cerros de Viña del Mar”**, el oferente presenta los siguientes profesionales, técnicos o expertos que cubren las áreas señaladas en el punto 2.5 de las bases:

Área del punto 2.5 de las bases de licitación	Integrante(s) con experiencia	Estudios o proyectos con funciones similares (según definición de glosario de la tabla del punto 3.4.7.1 de las bases de licitación, debe ser coherente con Currículum del integrante del equipo de trabajo)
Diseño de proyecto de sistemas de teleférico		
Diseño de estructuras.		
Elaboración informe de impacto ambiental.		
Campañas comunicacionales.		
Modelación de transporte urbano		
Estimación de modelos de elección discreta		
Evaluación social y privada de proyectos de transporte urbano		
Participación y vinculación con la ciudadanía		

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):

- **Área Modelación de transporte urbano.**
- **Área Evaluación social y privada de proyectos de transporte urbano.**

3° DESÍGNANSE como integrantes de la Comisión Evaluadora de las propuestas presentadas en el proceso de Licitación Pública para el estudio "**Construcción de un Sistema de Teleférico en los Cerros de Viña del Mar**" a las personas que a continuación se individualizan:

- **MARÍA CONSUELO LARRAZÁBAL FUENTES**, RUN 13.520.037-9, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilada al grado 5° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

- **PABLO NICOLÁS CRUZ MARABOLÍ**, RUN 17.826.003-0, 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.

- **XIMENA ANDREA LIZAMA SANTORCUATO**, RUN 12.029.003-7, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilada al grado 4° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

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 **CÉSAR ANDRÉS IBACACHE MEDEL**, RUN 14.220.109-7, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 7° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes, o por don **ADOLFO EMILIO VARGAS QUEZADA**, RUN 15.314.736-1, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 5° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

4° DESÍGNASE como Director del Estudio "**Construcción de un Sistema de Teleférico en los Cerros de Viña del Mar**", a don **JOAQUIN SEBASTIÁN MARTÍNEZ SEPÚLVEDA**, RUN 18.145.964-6, profesional a honorarios del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, de la Subsecretaría de Transportes, con calidad de agente público y cuyo convenio contempla la tarea de integrar contrapartes técnicas. En caso de ausencia o impedimento del profesional designado precedentemente, este será reemplazado por don **JOSÉ BELFOR ALBERTO MOORE MUÑOZ**, RUN 16.764.936-K, 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:

SUBTRANS – OFICINA DE PARTES
PROGRAMA DE VIALIDAD Y TRANSPORTE URBANO SECTRA - OFICINA DE PARTES
DIVISION DE ADMINISTRACION Y FINANZAS
GABINETE MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES
GABINETE SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES



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

783946

E69988/2023