

## Resolución Exenta N° 168/2024 SECTRA

Santiago, 29/05/2024

### **AUTORIZA LLAMADO A LICITACIÓN PÚBLICA, APRUEBA BASES TÉCNICAS, ADMINISTRATIVAS Y ANEXOS DE LICITACIÓN PARA LA CONTRATACIÓN DEL ESTUDIO "HABILITACIÓN RED DE FACILIDADES EXPLÍCITAS PARA TTE. PÚBLICO EN LA CIUDAD DE PUNTA ARENAS", DESIGNA COMISIÓN EVALUADORA Y CONTRAPARTE TÉCNICA.**

**VISTO:** Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653 de 2000, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575 Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en los Decretos con Fuerza de Ley N° 279 y N° 343, de 1960 y 1953, respectivamente, ambos del Ministerio de Hacienda, relativos a la organización y atribuciones de la Subsecretaría de Transportes; el Decreto Ley N° 557, de 1974, del Ministerio del Interior, que creó el Ministerio de Transportes; en el Decreto Supremo N° 32, de 2008, que delegó facultades en el Subsecretario de Transportes y en el Decreto Supremo N° 24, de 2023, que nombró Subsecretario de Transportes a don Jorge Antonio Daza Lobos, ambos del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; en la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios; en el Decreto Supremo N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, que aprobó el reglamento de la Ley N° 19.886; en la Ley N° 21.640, de Presupuestos del Sector Público correspondiente al año 2024; en la Resolución N° 31, de 17 de enero de 2024, del Ministerio de Hacienda, que identifica iniciativa(s) de inversión en el presupuesto del Sector Público, Código BIP 40053467-0; en la Resolución N° 7, de 2019 y en la Resolución N° 14, de 2022, ambas de la Contraloría General de la República, que fijaron normas sobre exención del trámite de toma de razón y determinaron los montos en unidades tributarias mensuales, a partir de los cuales los actos que se individualizan quedarán sujetos a toma de razón y establecieron controles de reemplazo cuando corresponda y la demás normativa aplicable.

### **CONSIDERANDO:**

**1°** Que, al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones le corresponde, entre otras funciones, programar, formular, realizar y dirigir una política general de transportes conforme a las normas que emite el Presidente de la República.

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

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

**4°** Que, de acuerdo a lo señalado, la Subsecretaría de Transportes, a través de su Programa de Vialidad y Transporte Urbano: Sectra, requiere llamar a licitación pública para contratar la ejecución del estudio "**Habilitación Red de Facilidades Explícitas para Tte. Público en la Ciudad de Punta Arenas**", que tiene por objeto diseñar la habilitación de 5.534 metros de facilidades explícitas para el Transporte Público en la ciudad

de Punta Arenas, específicamente los proyectos [I19] (Pistas SOLO Bus en 21 de Mayo – Magallanes y Chiloé) e [I60] (Pistas SOLO Bus en Av. Independencia).

**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](http://www.mercadopublico.cl).

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

#### **RESUELVO:**

**1° AUTORIZÁSE** el llamado a licitación pública para la contratación del estudio **“Habilitación Red de Facilidades Explícitas para el Tte. Público en la Ciudad de Punta Arenas”**, 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 **“Habilitación Red de Facilidades Explícitas para el Tte. Público en la Ciudad de Punta Arenas”**, cuyo texto se transcribe íntegramente a continuación:

#### **BASES**

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

##### **“Habilitación Red de Facilidades Explícitas para el Tte. Público en la Ciudad de Punta Arenas”**

**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**

“Habilitación Red de Facilidades Explícitas para el Tte. Público en la Ciudad de Punta Arenas”.

##### **1.3 ETAPAS DE LICITACIÓN**

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

##### **1.4 TIPO DE CONTRATO**



A suma alzada.

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

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

**1.6 PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN FINAL**

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

**1.7 PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAZO DE VIGENCIA**

Plazo de Vigencia del Contrato: 800 días corridos<sup>1</sup>.

Plazo de Ejecución del Estudio: 265 días corridos<sup>2</sup>.

**1.8 PRESUPUESTO MÁXIMO DISPONIBLE**

**\$ 342.550.420.-**, más IVA, si correspondiere.

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

**1.9 CONSULTAS Y RESPUESTAS**

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

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

**1.10 CRONOGRAMA DEL PROCESO**

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

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

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

La evaluación de las ofertas se realizará dentro del plazo de **setenta días corridos** contados desde el día siguiente a la apertura de las propuestas. El Acta de Evaluación de las ofertas será publicada conjuntamente con el acto administrativo que dispone la adjudicación en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública, [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

---

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.

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

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

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

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

5 informes de avance.

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

Informes de Avance:	Hasta 15 copias en medios magnéticos.
Informe Final:	Hasta 15 copias en medios magnéticos.
Informe Ejecutivo:	Hasta 15 copias en medios magnéticos.

## **CAPÍTULO 2: BASES TÉCNICAS**

### **2.1. INTRODUCCIÓN**

Durante el año 2023, el Programa de Vialidad y Transporte Urbano (SECTRA), de la Subsecretaría de Transportes, finalizó el estudio denominado "Actualización Plan de Transporte Urbano ciudad de Punta Arenas, Etapa II", el que tuvo como objetivo principal la elaboración del nuevo Plan Maestro de Transporte para la ciudad de Punta Arenas, técnicamente factible y socialmente rentable, desarrollando los prediseños y estudios de base para ello.

Los resultados indican que las principales debilidades del sistema de transporte corresponden al conjunto de barreras urbanas, como la Avenida Costanera, el cauce del río Las Minas, que divide parte de la ciudad hacia el poniente; también, la trama transversal del sector poniente de la ciudad se identifica deficiente. Las facilidades peatonales fuera del área centro son deficientes, especialmente las veredas, además de no existir facilidades para personas en situación de discapacidad.

Existen, además, hitos atractores de viajes lejos del perímetro central de la ciudad, lo que provoca un problema considerando que la infraestructura para el transporte público presenta serias deficiencias, tales como: falta de refugios, falta de instalaciones para los conductores en los puntos de regulación, ausencia de vías prioritarias y pistas exclusivas para transporte público.

En cuanto a la operación del transporte público, se ha detectado que los recorridos de los buses son largos y poco directos, con horarios irregulares, bajas frecuencias y falta de información; lo anterior, se suma a que no existe rodoviario

en la ciudad y que la infraestructura destinada a los ciclos se encuentra emplazada en las aceras.

Con los conflictos identificados, es posible indicar que el sistema de transporte urbano de la ciudad de Punta Arenas se encuentra condicionado por los altos tiempos de viaje en transporte público en relación a los tiempos de viaje en modo privado motorizado, lo que provoca una tendencia a la disminución de la participación de los modos caminata, taxi colectivo y bus urbano frente al automóvil, una tendencia que se ha acumulado a lo largo de los años, donde también la bicicleta ha tenido una baja participación en la partición modal.

Dichos antecedentes evidencian una clara necesidad de mejorar el sistema de transporte público e incentivar los modos de transporte no motorizados en la ciudad de Punta Arenas, con el objetivo de revertir los efectos e impactos del aumento excesivo de la tasa de motorización, la cual ha alcanzado límites históricos. Lo anterior, también corresponde a una necesidad de revertir la preferencia y apego de los/as habitantes de la ciudad de Punta Arenas hacia el modo privado motorizado, modo en el que realiza más del 60% de los viajes en la ciudad, de acuerdo con los resultados de la Encuesta Origen Destino del año 2019.

El nuevo plan de Transporte se sustenta en una ciudad "(...) Que desarrolla una movilidad basada en el transporte público masivo como eje central, en la que se privilegia el uso de modos no motorizados y que desincentiva el uso del vehículo particular", definida como parte de la **Referencia [8]** indicada en el punto 2.3.1. Los proyectos más relevantes del nuevo Plan de Transporte, corresponden a una red de facilidades explícitas asociadas al transporte público.

- I13: Pistas SOLO Bus en General del Canto y General Salvo
- I19: Pistas SOLO Bus en 21 de Mayo – Magallanes y Chiloé
- I57: Pistas SOLO Bus Bulnes – España – Manuel Rodríguez
- I60: Pistas SOLO Bus en Av. Independencia

De este modo, en las vías con un flujo importante de transporte público, se estima necesario resguardar el nivel de servicio mediante infraestructura exclusiva y especializada –red de pistas solo buses– para la circulación de estos vehículos, evitando que sean afectados por la congestión causada por vehículos particulares y la consecuente disminución de la velocidad comercial que impactan en definitiva a los usuarios del sistema. Complementariamente, en la red de pistas solo buses se debe verificar el estado del pavimento para reparar las carpetas que eventualmente se encuentren deterioradas y que igualmente puedan afectar el desempeño del sistema de transporte público.

La red de Pistas SOLO Bus, además de dar prioridad e incentivo al transporte público, operaría sinérgicamente con la iniciativa de "mejorar estándar de la red de paraderos".

Finalmente, este sistema de vías requiere la implementación de un sistema de cámaras de control que permita mantener las condiciones favorables al transporte público en forma sostenida en el tiempo.

En este contexto, el estudio denominado "Habilitación red de facilidades explícitas para el Transporte Público en la ciudad de Punta Arenas" tiene como objetivo desarrollar el diseño de ingeniería de detalle de la infraestructura y todos



los elementos tecnológicos suficientes y necesarios para la correcta fiscalización de los siguientes proyectos. La extensión total corresponde a 5.534 metros y para su correcta habilitación se priorizará el uso del perfil existente en cada una de las vías, sin necesidad de expropiaciones salvo que sean necesarias.

- Pistas SOLO Bus en 21 de Mayo – Magallanes y Chiloé
  - Eje Av. 21 de Mayo – Magallanes desde Independencia hasta Croacia: Este tramo requiere de obras especiales para Pista Solo Bus a lo largo de 1.118 metros, utilizando el perfil existente.
  - Eje Chiloé desde Independencia hasta Maipú: Este tramo requiere de obras especiales para Pista Solo Bus a lo largo de 1.340 metros. Se utilizará el perfil existente.
  
- Pistas SOLO Bus en Av. Independencia
  - Desde José Martínez de Aldunate hasta 21 de Mayo: Este tramo requiere de obras especiales para Pista Solo Bus a lo largo de 1.663 metros en la calzada norte del eje. Es categorizada como una vía colectora y se utilizará el perfil existente.
  - Desde José Martínez de Aldunate hasta Chiloé: Este tramo requiere de obras especiales para Pista Solo Bus a lo largo de 1.413 metros en la calzada sur del eje. Es categorizada como una vía colectora y se utilizará el perfil existente.

## 2.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El objetivo principal de este estudio es **diseñar la habilitación de 5.534 metros de facilidades explícitas para el Transporte Público en la ciudad de Punta Arenas, específicamente los proyectos [I19] (Pistas SOLO Bus en 21 de Mayo – Magallanes y Chiloé) e [I60] (Pistas SOLO Bus en Av. Independencia)** formulados, analizados y evaluados en el estudio "Actualización Plan Maestro de Transporte Urbano de Punta Arenas, Etapa II".

Los proyectos deberán contener los elementos necesarios a fin de garantizar a nivel de ingeniería de detalle la correcta ejecución de las obras.

Los proyectos, en lo fundamental, desarrollarán el área de diseño de transporte y vialidad urbana, pero relacionado, además, con otras áreas como: diseño urbano y/o espacios públicos, catastro y cambios de servicios públicos, expropiaciones (cuando corresponda), paisajismo, alumbrado público, proyecto eléctrico y de telecomunicaciones, semaforización (cuando corresponda), elementos tecnológicos necesarios para la fiscalización, y otros servicios, en general, todo lo necesario para dar cabal cumplimiento al encargo.

En el desarrollo del estudio se deberá resolver una serie de aspectos específicos, de acuerdo a los criterios, normas vigentes, conveniencias y antecedentes que los rijan o restrinjan.

El desarrollo de todos y cada uno de ellos, deberá coordinarse eficazmente con quien corresponda, para lograr proyectos homogéneamente integrales y en concordancia con los criterios que se acuerden con la contraparte.

Del objetivo principal, se desprenden los siguientes objetivos específicos:

- a. Actualización de antecedentes y estudios,** el Consultor deberá realizar los estudios necesarios para actualizar el diagnóstico de movilidad y que permitan desarrollar el diseño de la Habilitación de las Pistas Solo Bus ([I19]-[I60]).
- b. Definición de la situación base,** el Consultor deberá definir todos los proyectos y las condiciones previas a la Habilitación de la red de facilidades explícitas para el Transporte Público en la ciudad de Punta Arenas, específicamente, para las Pistas SOLO Bus en 21 de Mayo – Magallanes y Chiloé [I19] y Pistas SOLO Bus en Av. Independencia [I60].
- c. Análisis de usuarios y relación con otros modos,** el Consultor deberá realizar un análisis multidimensional de los impactos e implicancias de habilitar facilidades explícitas para el transporte público en la situación actual, que permita incorporar dentro del diseño un adecuado tratamiento de los usuarios peatones, ciclistas y de transporte privado.
- d. Desarrollo de los anteproyectos,** el Consultor deberá desarrollar la solución definida en el estudio denominado Actualización Plan Maestro de Transporte Urbano de Punta Arenas, Etapa II. Dicho anteproyecto debe resolver con precisión y rigurosidad los temas de diseño físico y operación de la habilitación de los proyectos en estudio.
- e. Evaluación de los anteproyectos,** el Consultor deberá presentar los indicadores de rentabilidad social y económica, los análisis de sensibilidad, el año óptimo de inversión y el plan de implementación de las obras.
- f. Desarrollo del diseño de ingeniería,** el Consultor deberá desarrollar el estudio de Ingeniería de Detalles de los proyectos desarrollados, hasta un nivel de precisión que permita su posterior materialización de manera rápida y precisa, incorporando, además, todos los elementos tecnológicos que permitan su correcta fiscalización.
- g. Análisis de la rentabilidad social de los proyectos,** para esto, se deben considerar las etapas de diseño, habilitación y operación, también se deben considerar los correspondientes análisis de sensibilidad, indicadores de oportunidad de implementación y análisis que permitan una evaluación adecuada de los proyectos.

## **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, además de una serie de consideraciones generales y definiciones a considerar para un correcto desarrollo del estudio.

### **2.3.1. Referencias Bibliográficas Relevantes**

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]** "Actualización Plan Maestro de Transporte Urbano de Punta Arenas, Etapa II". SECTRA (2023)
- Referencia [9]** "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 [10]** "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 [11]** "Análisis modernización de transporte público, VI Etapa. Estructura de costos transporte público", MTT - SECTRA (2003).
- Referencia [12]** "Análisis de iniciativas de transporte masivo en zonas urbanas en el país", MTT - SECTRA (2013).
- Referencia [13]** "Diseño Universal en el Espacio Público", SERVIU (2013).
- Referencia [14]** "Estudio Cualitativo Discapacidad y Transporte Público", MTT (2016)
- Referencia [15]** "Accesibilidad Garantizada en el Espacio Público", MINVU (2007)
- Referencia [16]** McFadden, D. and G. K. Leonard. "Methodologies for Data Collection and Analysis." Contingent Valuation: A Critical Assessment. New York: Elsevier Publications, Inc., (1993).
- Referencia [17]** "Manual metodológico de evaluación multicriterio para programas y proyectos", CEPAL (2008).
- Referencia [18]** "Manual de Carreteras", Ministerio de Obras Públicas.
- Referencia [19]** "Ley General de Urbanismo y Construcciones", D.F.L. N°458 (V. y U.)



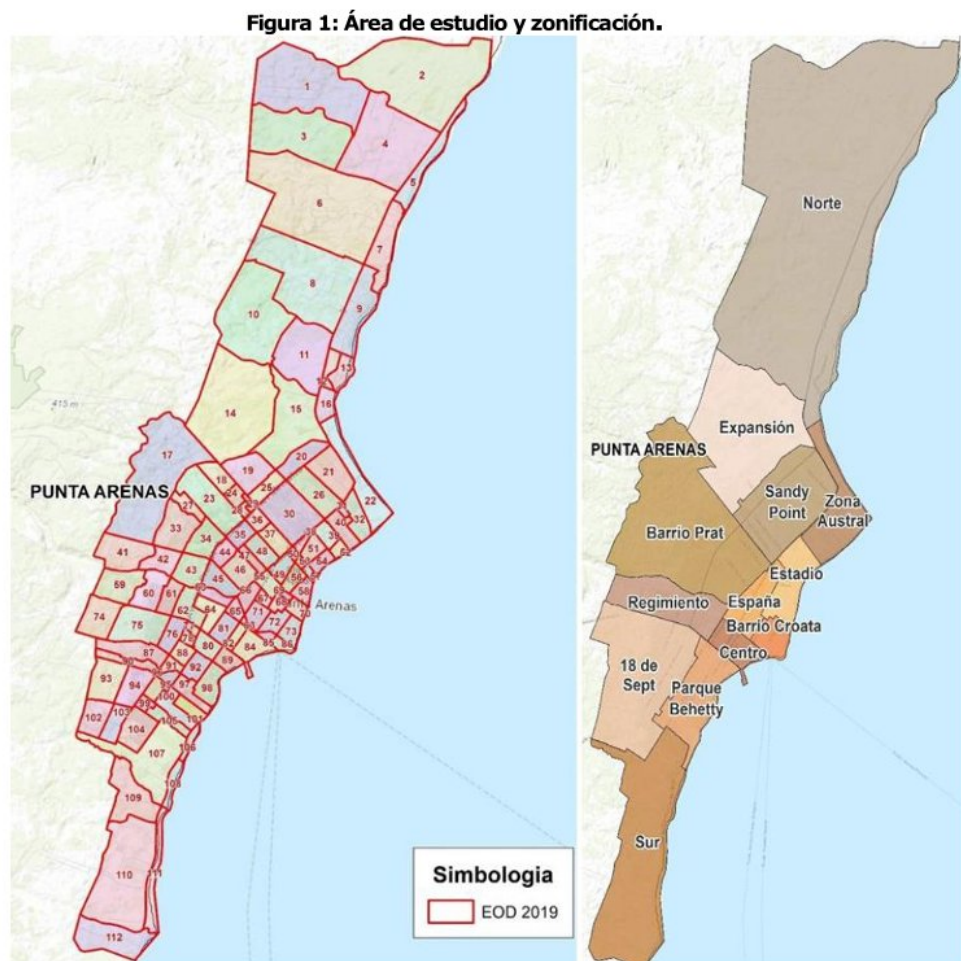
- Referencia [20]** "Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones", D.S. N° 47 (V. y U.)
- Referencia [21]** "Ley N° 8.946, Ley de Pavimentación Comunal.
- Referencia [22]** Reglamento para instalaciones y obras de pavimentación de servicios correspondientes a saber: SEC, MOP, Dirección de Arquitectura, etc.
- Referencia [23]** "Plan Regulador Comunal", vigente.
- Referencia [24]** Normas INN vigentes, pertinentes a las partidas consultadas en el proyecto.
- Referencia [25]** Normas y recomendaciones de diseño para discapacitados o accesibilidad Universal (MINVU-SENADIS), cuando corresponda.
- Referencia [26]** "Ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
- Referencia [27]** Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, cuando corresponda.
- Referencia [30]** Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo del MINSAL
- Referencia [31]** Reglamento de instalaciones domiciliarias de Agua y Alcantarillado cuando corresponda.
- Referencia [32]** D.S. N°135/78 (V. y U.) (Reglamento del Registro Nacional de Consultores del Ministerio de Vivienda y Urbanismo) y sus modificaciones posteriores.
- Referencia [33]** Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Versión 2016.
- Referencia [34]** Otras Normativas según corresponda al emplazamiento de los proyectos, tipo de proyectos y sus especialidades.
- Referencia [35]** D.S. No. 686 de 7 de diciembre de 1998, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción. (D.O. 02.08. 1999).
- Referencia [36]** Norma internacional ACI-318 de 2008.
- Referencia [37]** Norma internacional AASHTO "Standard specifications for highway bridges, seventeen edición 2002 (o posteriores)" o la Norma internacional "AASHTO LRFD Bridges design specifications", 3a edición 2004 (2005 Interim Revisión).
- Referencia [38]** Manual de Carreteras Volumen N° 3: Instrucciones y Criterios de Diseño Parte 2, Capítulo 3.800 Manual de Carreteras Volumen N° 3: Instrucciones y Criterios de Diseño Parte 3, Capítulo 3.1000.
- Referencia [39]** Ley N°21.549 que Crea Un Sistema De Tratamiento Automatizado De Infracciones Del Tránsito Y Modifica Las Leyes N° 18.287 Y N° 18.290.
- Referencia [40]** Decreto N° 88 "Metodología para determinar localización y cantidad de equipos automatizados", y Decreto N° 89 "Requerimientos técnicos de fiabilidad y certeza que deben

cumplir los dispositivos o equipos automatizados de registro y detección de infracciones de tránsito”.

### 2.3.2. Área de Influencia

El área de estudio de los proyectos, que corresponde a la zona geográfica que sirve para contextualizar los problemas detectados y entrega los límites de referencia donde dichos problemas afectan directa e indirectamente, corresponde a toda la zona urbana de la comuna de Punta Arenas.

La zona de estudio considera 112 zonas internas, 12 zonas externas y 13 macrozonas, las cuales pueden ser consultadas en la **Referencia [8]**.



Fuente: "Actualización Plan Maestro de Transporte Urbano de Punta Arenas, Etapa II".

El área de influencia quedará delimitada luego del análisis del consultor y servirá para el análisis de cada proyecto, pero deberá basarse en las propuestas desarrolladas en la etapa previa del presente estudio, constituida por la iniciativa denominada **"Actualización Plan Maestro de Transporte Urbano de Punta Arenas, Etapa II"**. Cualquier propuesta de modificación a los emplazamientos definidos deberá ser expuesta en sus términos técnicos y aprobada por el Director de Estudio.

### 2.3.3. Zonificación Utilizada

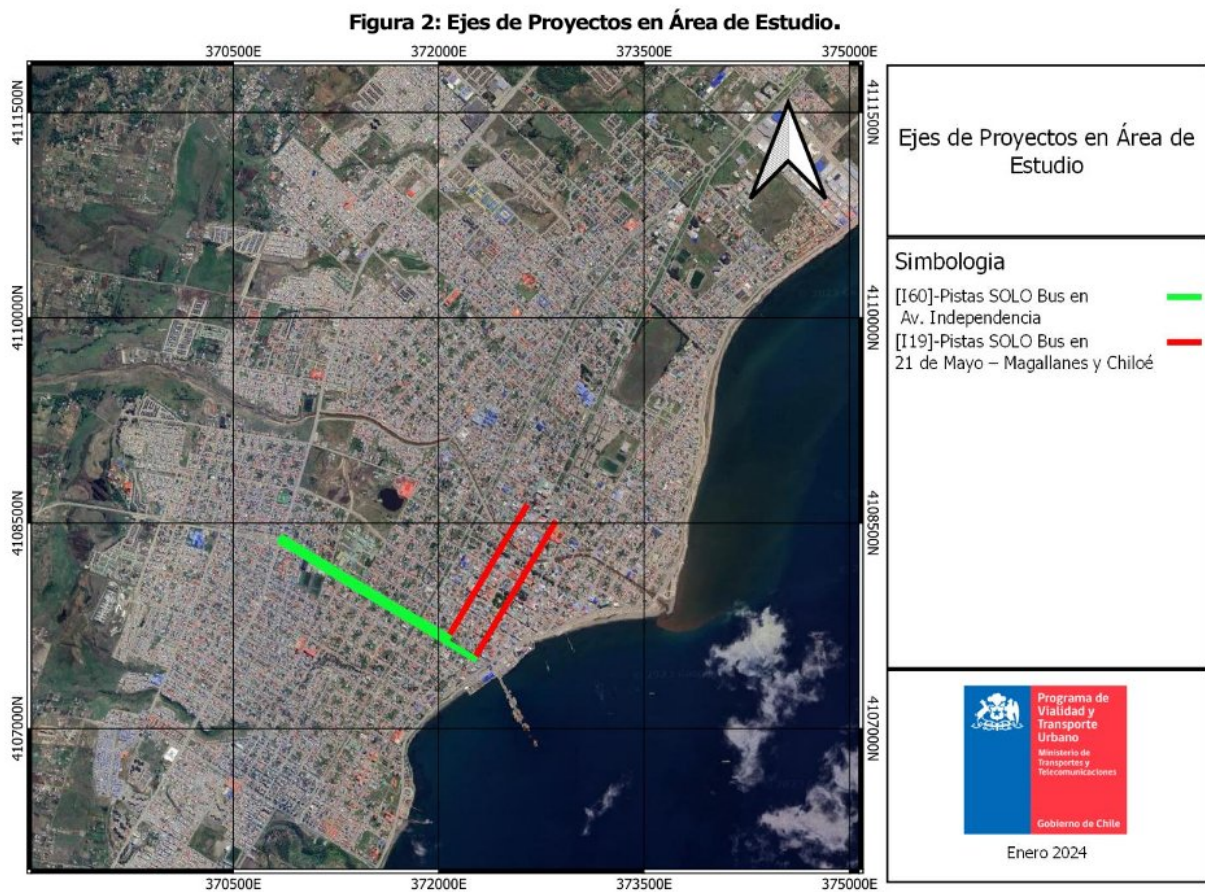
La zonificación a considerar como punto de partida en el presente estudio deberá ser aquella definida como parte de la **Referencia [8]** indicada en el punto 2.3.1.



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.

Para todos los efectos, los ejes donde deben realizarse las intervenciones que permitirán la habilitación de las facilidades para el transporte público, son:

- [I60]: Pistas SOLO Bus en Av. Independencia
- [I19]: Pistas SOLO Bus en 21 de Mayo – Magallanes y Chiloé



#### 2.3.4. Cortes Temporales

Para el desarrollo y análisis del diseño, las tareas de modelación y evaluación económica considerarán **dos cortes temporales** correspondientes al **año base** y un **corte temporal futuro**.

El **año de calibración** corresponderá al año de toma de los datos, el **año base** será el primer año de operación. El **corte temporal futuro** deberá ceñirse a lo especificado en el **MESPIVU (Referencia [1])** del punto 2.3.1 de estas bases).

#### 2.3.5. Períodos de Análisis

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



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

### 2.3.6. Modelos Computacionales Requeridos

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

En particular, en el presente Estudio, se podrán utilizarán los siguientes programas especializados de análisis de transporte:

- Saturn** (versión 10.1 o superior). Programa de asignación de matrices de viajes de transporte privado a las redes viales. Incluye utilitarios como SATME2 que estima matrices de viaje a partir de conteos de tráfico.
- Transyt** (versión 8 o superior). Programa de acceso público y gratuito, que permite optimizar las programaciones de redes semaforizadas.
- Aimsun NG** (versión 5.0 o superior). Programa de microsimulación del tráfico individual de vehículos, que permite analizar los problemas de interacción entre ellos.
- Autocad** (versión 2000 o superior). Programa especializado en dibujo técnico de ingeniería.
- DIVA** (versión 3.0). Programa especializado de diseño vial que permite coordinar simultáneamente la definición en planta y elevación de proyectos de vialidad urbana. Este programa será la herramienta fundamental para el desarrollo de los prediseños y anteproyecto requeridos por el Estudio.

En caso que el Proponente estime necesario utilizar algún modelo computacional **adicional** a los detallados en este punto, y/u otra versión de los mismos, podrá hacerlo, siempre y cuando el Director de Estudio pueda realizar los mismos análisis con las licencias que posee éste. Dicha situación deberá quedar claramente especificada en la Propuesta Técnica.

### 2.3.7. Información Disponible

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

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

También será responsabilidad del consultor detallar en su propuesta técnica, el procedimiento para la construcción de redes preliminares y las matrices de viajes para los cortes temporales y periodos indicados.

### **2.3.8. Archivos Magnéticos Complementarios**

En el Estudio se debe considerar lo siguiente:

- a. En cuanto a la representación gráfica, los proyectos requeridos por el presente Estudio deberán ceñirse a lo especificado en el **MESPIVU (Referencia [1])** del punto 2.3.1 de estas bases).
- b. Los archivos magnéticos de los distintos proyectos considerados en este Estudio, serán entregados en formato DWG, compatibles con el programa AutoCAD, definido en el punto 2.3.6 de las presentes bases de licitación.
- c. Los principales planos de los distintos proyectos requeridos por el Estudio (diseño geométrico, demarcación, semaforización, entre otros) serán entregados en formato DWF, que posteriormente permita ser accesados por un "browser" en una página web.
- d. Toda información que posea datos espaciales y sea levantada como parte de este Estudio (mediciones de tránsito, catastros, entre otros) y que, por ende, se pueda asociar a una Base de Datos Geográfica, deberá ser entregada con la siguiente especificación de formatos y parámetros de información espacial y geográfica:
  - Formato archivo informático: El formato debe ser ESRI shapefile (shp).
  - Parámetros de la información geográfica (ver **Anexo 1** de las presente Bases de Licitación):
    - ✓ Elipsoide = WGS-84 (World Geodetic System 1984)
    - ✓ Datum = WGS-84
    - ✓ Huso = S-18 (Sur)
    - ✓ Sistema de coordenadas = UTM (Universal Transverse Mercator)

## **2.4. TAREAS DEL ESTUDIO**

En rasgos generales, las tareas que contempla este estudio, se dividen en tres etapas y corresponden a las siguientes:

### **ETAPA I LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN**

Esta etapa corresponde al conjunto de tareas que permiten caracterizar las condiciones preliminares del área de estudio y la actualización del diagnóstico.

#### **2.4.1. Instancias de Participación Multisectorial**

El Consultor deberá considerar, durante el desarrollo del Estudio, la realización de talleres de participación ciudadana, con el objetivo, tanto de posicionar la idea del proyecto en la ciudadanía y autoridades, como de utilizar esta fuente de información para la identificación de puntos críticos y propuestas de soluciones para la habilitación de los proyectos. Sin perjuicio de lo señalado en este punto, el consultor podrá ofrecer mayores y mejores instancias de difusión y vinculación con el medio.

En caso de no realizarse el(los) taller(es) por causa ajena al consultor, el Director del Estudio podrá solicitar, a modo de reemplazo, un levantamiento de información alternativo para autoridades locales y representantes del sector

público y/o privado, ya sea mediante encuestas presenciales, no presenciales (por ejemplo, mediante formularios en línea) u otra propuesta que se considere apropiada para el correcto cumplimiento de los objetivos perseguidos en esta tarea.

Las instancias de participación multisectorial deberán ser planificadas y coordinadas con antelación, la convocatoria será responsabilidad del Director de Estudio, mientras que el consultor será el responsable de su organización – acordando la fecha, la hora y el lugar donde se realizará, previa autorización del Director del Estudio- e Ilustre Municipalidad de Punta Arenas y deberá considerar diferentes instancias de participación ciudadana para la definición de elementos clave. El Consultor deberá presentar su propuesta de participación, la que debe ser aprobada por el Director de Estudio.

#### **2.4.1.1. Definición de Grado de Incidencia**

Para el desarrollo de las diferentes instancias descritas en las secciones siguientes, se requiere que, en el proceso de programación de cada una, se defina el grado de incidencia que tendrá la participación ciudadana en las acciones que permitirán cumplir con los objetivos del estudio.

Esta definición se realiza de forma preliminar y debe ser evaluada con posterioridad a la etapa de ejecución de las instancias pertinentes, para establecer si las proyecciones de participación varían respecto de los resultados.

Para todos los efectos, los grados de incidencia deben ser establecidos de acuerdo a la siguiente tabla:

**Tabla N°1: Grados de incidencia de participación ciudadana**

<b>Nivel</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ejemplo</b>
<b>Informativo</b>	Unidireccional, no recibe ningún tipo de retroalimentación. Carácter no vinculante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Landing page</li> <li>• Reuniones</li> <li>• difusión digital</li> <li>• RR.SS</li> </ul>
<b>Consultivo</b>	Recoge aportes, observaciones y comentarios sobre la materia consultada. Puede o no incluir respuesta obligatoria. Carácter no vinculante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuestas</li> <li>• Diálogos participativos</li> <li>• Talleres masivos</li> <li>• Formularios</li> </ul>
<b>Decisorio</b>	Las opiniones y observaciones de las y los participantes tienen una mayor soberanía e incidencia directa en la toma de decisiones. Carácter vinculante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Talleres participativos</li> <li>• Consultas públicas</li> <li>• Plebiscitos</li> <li>• Elecciones</li> <li>• Reportes y rendiciones de cuentas</li> </ul>
<b>Cogestión</b>	Grado de influencia máxima que la sociedad civil puede tener con respecto a las decisiones. Son por común acuerdo entre la ciudadanía y la autoridad correspondiente, a través de un trabajo periódico entre ambas partes. Carácter vinculante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesas de trabajo</li> <li>• Celebración de acuerdos vinculantes</li> <li>• Planes conjuntos de implementación y seguimiento</li> </ul>

Fuente: Manual de participación ciudadana, Subtrans 2022; Manual de Participación ciudadana, MDS 2017.



#### **2.4.1.2. Talleres Multisectoriales**

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

Cada uno de los Talleres de Trabajo tendrá una duración máxima de 2 horas. Se realizarán, al menos, 3 talleres, cuyas materias a tratar corresponden a las siguientes:

- Taller N°1: Reunión de inicio. Presentación de objetivos y alcances del estudio. Comienzo de mesa de trabajo de la contraparte técnica.
- Taller N°2: Propuesta de los anteproyectos.
- Taller N°3: Presentación de los diseños.

Sin perjuicio de lo anterior, si las circunstancias lo ameritasen, se efectuará como máximo un taller adicional, lo que será calificado por el Director de Estudio

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

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

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

#### **2.4.1.3. Participación Ciudadana**

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 implicadas.

Por ello, tanto la metodología propuesta como las instancias de participación ciudadana, serán dirigidas por un profesional con experiencia desarrollando, coordinando y liderando trabajo en terreno, además de estudio, mapeo y trabajo con organizaciones sociales, con y sin personalidad jurídica. El proveedor deberá presentar en su oferta técnica el esquema metodológico para abordar el proceso participativo completo, los que se deberán acordar durante el desarrollo del estudio, tomando en consideración las líneas de trabajo solicitadas por el Director de Estudio.

El desarrollo de la participación ciudadana del estudio considera dos herramientas de trabajo complementarias entre sí, las cuales se detallan a continuación:

- a. **Mesa Ciudadana:** compuesta por representantes de organizaciones de la sociedad civil y entidades gremiales de la ciudad. Su objetivo es que la participación ciudadana adquiera el carácter de proceso, permitiendo la retroalimentación y validación constante de los avances del estudio.

Se considerará, como mínimo, 4 jornadas de participación. 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 sesiones se organizarán de la siguiente forma:

- Sesión 1: Presentación del estudio y levantamiento de diagnóstico participativo.
- Sesión 2: Grupos focales con representantes de las organizaciones del área de estudio. Caminata comentada y definición de aspectos clave para el diseño, tales como, conectividad, coherencia con el sistema de transporte urbano, accesibilidad para el transporte público, criterios de inclusión, etc.
- Sesión 3: Propuesta de los anteproyectos y cartografía participativa.
- Sesión 4: Presentación de los diseños.

Las sesiones serán organizadas conjuntamente por el Consultor y el Director del Estudio, tendrán una duración máxima de 2 horas y contemplarán la participación de un máximo de 20 personas, no obstante, se deberá definir la pertinencia de mayor o menor asistencia de acuerdo con las necesidades del estudio. 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 coordinar con la Dirección de Desarrollo Comunitario de la Ilustre Municipalidad de Punta Arenas para acceder a los datos de organizaciones relevantes para el desarrollo del estudio, además, deberá procurar contactar a través de, por lo menos, correo electrónico y vía telefónica a cada participante. La convocatoria deberá ser realizada por lo menos con diez días hábiles de antelación a la fecha de realización, y será reforzada el día hábil previo a su realización, y cuatro horas antes de su realización, por vía telefónica.

El Consultor deberá encargarse de proveer: el salón en que se realizará la reunión, los servicios complementarios que permitan un desarrollo del trabajo, los equipos audiovisuales para su realización y el material de apoyo para la sesión. En caso de instancias virtuales, el Consultor deberá proveer la plataforma a utilizar para la videoconferencia, y deberá detallar como parte de su Oferta las funciones habilitadas para estos fines, tales como facilidad para separar una sesión en salas, desarrollar votaciones, habilitar pizarra interactiva, entre otros.

Con 7 días hábiles de antelación a cada sesión, 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

- Objetivo de la jornada.

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

#### Material de Apoyo

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

El Consultor deberá generar, luego de cada sesión, un acta que incluya una lista de los asistentes y las observaciones emitidas. Esta acta será presentada a más tardar 5 días hábiles posteriores a la realización de la instancia, y en el informe de avance correspondiente.

**b. Ejercicios Participativos:** Su objetivo es permitir a la ciudadanía informarse sobre el desarrollo del estudio y aportar elementos al desarrollo de una o más tareas del mismo, a través de alguna de las metodologías de participación ciudadana especificadas a continuación, u otras a proponer por el Consultor en su oferta técnica.

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

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

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

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

El Director del Estudio podrá suspender la ejecución del estudio durante la temporada estival o durante cualquier otro lapso en que no sea factible contar con suficiente participación en los talleres y PAC (Participación Ciudadana) definidos en el presente punto de estas bases. El Director del Estudio comunicará por escrito al Consultor la suspensión y su plazo.

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



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

#### **2.4.1.4. Desarrollo de Indicadores**

La información recopilada en las diferentes instancias de participación debe ser utilizada para realizar la evaluación de sus impactos y resultados, por lo que será responsabilidad del consultor el desarrollo de indicadores de rendimiento, que permitan verificar el cumplimiento de los objetivos, de acuerdo a la valoración de los usuarios y usuarias del sistema de transporte público y de los espacios públicos incluidos en este estudio.

Se requiere la formulación de, a lo menos, 7 indicadores de rendimiento que sean capaces de dar cuenta de los niveles de servicio y satisfacción asociados a los elementos de infraestructura, conectividad, acceso al transporte público y condiciones de movilidad para modos no motorizados.

Los indicadores deben considerar los objetivos del estudio y deben ser vinculantes con el desempeño de las soluciones planteadas y con cada uno de los productos finales que serán entregados junto con este estudio.

#### **2.4.1.5. Vinculación con los Objetivos Estudio**

El Consultor deberá revisar con atención los resultados del proceso de participación, sintetizando las conclusiones de acuerdo con su aporte al cumplimiento de los objetivos del estudio. Esto implica correlacionar en diferentes niveles las opiniones recopiladas en las diferentes instancias de participación, categorizar los aportes priorizando aquellos que permiten mejorar la experiencia usuaria y la optimización de la operación del transporte público.

Luego de la revisión exhaustiva y la categorización de los resultados del proceso de participación ciudadana, se deberá elaborar un capítulo que contenga las conclusiones generales del proceso, el que deberá incluir el análisis del proceso y la aplicación efectiva de los elementos recopilados en el diseño de la red de facilidades explícitas para el transporte público.

Se deberá incluir una sección en cada capítulo vinculado a una instancia de participación. La sección debe contener en detalle la vinculación del proceso de participación con el desarrollo de las tareas correspondientes.

#### **2.4.2. Actualización y Análisis de Condicionantes**

La situación base de los proyectos de habilitación de facilidades para el transporte público debe ser actualizada, evaluando las condiciones de su inserción en el terreno y en el territorio, los requerimientos técnicos y normativos, todo ello, con el fin de anticipar las situaciones que puedan influir de forma negativa o dificultar la inserción del plan propuesto, así como, las condiciones de la demanda estimada para el proyecto.

El consultor deberá entregar una memoria impresa, donde exponga los temas y proponga alternativas de solución, en caso de ser necesario, para alcanzar el término del estudio.

Dicho análisis deberá realizarse en forma separada para cada uno de los sectores propuestos y deberá recoger las conclusiones que puedan estar asociadas a los estudios de título, caracterización de demanda, geomorfológicos y topográficos, además de cualquier antecedente que, a juicio del consultor y el director de estudio, pueda ser relevante para el desarrollo del estudio.

### **2.4.3. Catastros**

Se deberá realizar una serie de catastros que permitirán actualizar la información de las condiciones actuales; dichos catastros serán acotados al área donde se proyecta la habilitación de facilidades explícitas, esto es, los ejes definidos en la Figura 2.

#### **2.4.3.1. Catastro de la Oferta Actual**

Se debe realizar un levantamiento físico de la oferta existente, indicando la existencia de facilidades para el desplazamiento del transporte público en el área de estudio, considerando los desplazamientos en todos los sentidos, todas las rutas y servicios de transporte público.

Se deberá precisar los trazados físicos de las facilidades existentes sobre planimetría base y catastrar los elementos relevantes que forman parte del sistema de transporte público.

También se hace necesario realizar mediciones relacionadas con la frecuencia y la cantidad de usuarios del transporte público con el fin de analizar y evaluar las propuestas.

Se realizará un levantamiento de las situaciones que afecten a la seguridad ciudadana, tales como, accidentes y hechos delictuales ocurridos en las vías y su área de influencia, donde también será necesario graficar su emplazamiento.

#### **2.4.3.2. Catastro de Proyectos Urbanos en el Área de Estudio**

Se recopilarán los antecedentes tanto de los proyectos próximos a ser construidos, como de los que se encuentren en estudio, que afecten las condiciones actuales de movilidad y del entorno urbano del Área de Estudio.

La información del catastro de proyectos deberá ser:

- ✓ Procesada, validada y luego almacenada en una planilla que deberá ser construida en Excel 2003 o en una versión superior.
- ✓ Presentada en una memoria explicativa y en planos escala 1:2.000, en el Informe de Avance correspondiente.
- ✓ Almacenada y entregada en una base de datos espacial (BDE), según el **Anexo 2** de las Bases Técnicas.

#### **2.4.3.3. Catastro de Transporte Público**

Se realizará un catastro de todos los servicios de transporte público (buses, taxibuses, minibuses, taxis colectivos), urbanos, rurales e interurbanos que se

encuentren operando en el área de estudio. Este catastro considerará, como mínimo, la siguiente información:

- a. Líneas y variantes. Identificación de líneas, variantes y empresas operadoras.
- b. 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 (Bus, taxibus o minibús, taxi colectivo). Además, se deberá determinar la flota total y operativa de cada empresa operadora.
- c. Horario de funcionamiento de los servicios. Se deberá registrar el inicio y término del funcionamiento de los servicios del transporte público en el área de estudio.
- d. Terminales y paraderos. Ubicación y capacidad de terminales y paraderos (formales e informales) de cada línea y variante.
- e. 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.
- f. Tarifas de cada línea-variante-tramo. Identificación de las tarifas para cada tramo o par origen-destino, según corresponda, así como, la tarifa adulto y escolar.
- g. 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.
- h. Frecuencia de cada servicio. Frecuencias de los servicios en un día laboral normal 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.

Esta información será recopilada de los datos disponibles en la Municipalidad de Punta Arenas y en la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la Región de Magallanes.

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 Informe de Avance correspondiente.
- ✓ Almacenada y entregada en una base de datos espacial (BDE), según el Anexo 2 de las Bases Técnicas.

#### **2.4.3.4. 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:

- I. Plan Regulador Comunal (PRC) de Punta Arenas. Se considerarán las calles y avenidas definidas como área de estudio. Este análisis deberá extenderse a dos manzanas hacia todos los puntos cardinales, deberán identificarse todas las calles, pasajes y senderos existentes.
- II. Vías asociadas a los servicios de transporte público. Se incorporarán en el catastro, aquellas vías dentro del Área de Estudio definida 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:

- ✓ 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 Informe de Avance correspondiente.
- ✓ Almacenada y entregada en una base de datos espacial (BDE), según el Anexo 2 de las Bases Técnicas.

#### **2.4.3.5. 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.
- ✓ 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 Informe de Avance correspondiente.
- ✓ Almacenada y entregada en una base de datos espacial (BDE), según el Anexo 2 de las Bases Técnicas.



#### **2.4.3.6. 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); 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).
- Situación legal de terrenos, se deberá revisar y catastrar la información relativa a los predios, subdivisiones y propietarios tanto de los sectores planos como de las áreas entre terrazas.
- Factores ambientales: se deberán recopilar antecedentes que permitan caracterizar cualitativamente para el Área de Estudio, aspectos ambientales como la pluviosidad y características de los escurrimientos (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 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 Informe de Avance correspondiente.
- ✓ Almacenada y entregada en una base de datos espacial (BDE), según el Anexo 2 de las Bases Técnicas.

#### **2.4.3.7. 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 Punta Arenas, agrupando los sectores con actividades similares (por ejemplo, zonas residenciales, industriales, de servicios, etc.).

La información de catastro de actividades 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 Informe de Avance correspondiente.
- ✓ Almacenada y entregada en una base de datos espacial (BDE), según el Anexo 2 de las Bases Técnicas.

#### **2.4.3.8. Catastro de estaciones de transferencia**

Una estación de transferencia es el lugar de encuentro entre objetos de transporte (carga o pasajeros) y modos de transporte (vehículos) para que los objetos sean cargados y/o descargados (transferidos) hacia y desde los vehículos.

Una estación de transporte público es un tipo particular de estación de transferencia destinada al encuentro entre pasajeros y vehículos de transporte público. Ejemplos de estaciones de transporte público son estaciones de trenes o metro, paraderos de buses, terminales de taxis.

En esta tarea, el Consultor deberá presentar una representación a escala que permita identificar la ubicación de todas las estaciones de transferencia en el área de estudio, reportando su estado y cumplimiento de los estándares de diseño. Se debe incluir un análisis identificando tanto paradas formales como informales, este catastro debe incorporar ubicación, si cuenta o no con refugio o solo señal, además de si cuenta con siguientes elementos y el estado en que se encuentran: información al usuario, estado del refugio, pavimento, accesibilidad universal y demarcación. Se debe vincular con una instancia de participación ciudadana; además de calcular la capacidad en todas las paradas formales.

La información de catastro de actividades 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 Informe de Avance correspondiente.
- ✓ Almacenada y entregada en una base de datos espacial (BDE), según el **Anexo 2 de las Bases Técnicas.**

#### **2.4.4. Definición Preliminar de las Redes Viales de Modelación para el Estudio**

Como parte de esta tarea, se deberán proponer los posibles ejes candidatos a conformar cada una de las redes viales de modelación en el Área de Estudio. Esta proposición deberá basarse en visitas a terreno, fotografías, y tomar en consideración los catastros viales y de transporte público, o lo que el Consultor considere necesario para formar una visión general de las distintas vías y con ello definir la red vial preliminar.

Las redes de modelación así limitadas deberán tener la cobertura geográfica suficiente para analizar los aspectos relevantes de todas de las alternativas preliminares y de los anteproyectos que se estudiarán.

#### **2.4.5. Mediciones**

Se deberá realizar una serie de mediciones que permitirán actualizar la información de las condiciones actuales; dichas mediciones serán acotados al área donde se proyecta la habilitación de facilidades explícitas, esto es, los ejes definidos en la Figura 2.

En esta tarea, además, se deberán recopilar todos los antecedentes de tránsito que dispongan los distintos servicios públicos (Seremi de Transportes y Telecomunicaciones, MINVU, SERVIU, Municipalidad de Punta Arenas, SECTRA), de modo tal de poder disponer de mediciones de tránsito dentro del Área de Estudio. Esto, ya que por alguna condición de movilidad resultase imposible realizar mediciones válidas que representen un día laboral normal.

No obstante lo anterior, se deberán realizar, al menos, las mediciones indicadas en este punto, las que deberán realizarse durante la temporada normal (circunscrito al período comprendido entre los meses de marzo y noviembre del año que corresponda). El día laboral deberá presentar condiciones normales de actividad de la población y de la operación del sistema de transporte, por lo que la ejecución del estudio se suspenderá durante el periodo estival o cualquier otro lapso de tiempo que no cumpla con las características antedichas.

#### **2.4.5.1. Mediciones Continuas de Flujo Vehicular, Tasas de Ocupación y Flujo Peatonal**

Estas mediciones se realizarán en **3 intersecciones** al interior del Área de Estudio de la comuna de Punta Arenas, 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), flujo peatonal y tasa de ocupación de vehículos livianos, taxis colectivos, buses y taxi buses en un día laboral normal, 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, SUV, 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.
- Peatón.

Una vez realizadas las mediciones continuas, según los criterios establecidos por el **MESPIVU**, se determinará la periodización actual del área de estudio, definiendo los **límites horarios** de los cuatro períodos en que serán realizadas las mediciones de variables de tránsito respectivas. Cada período de medición tendrá una extensión de **1,5 horas**.

#### **2.4.5.2. Mediciones Periódicas de Flujo**

Las mediciones de flujo vehicular periódicos se realizarán en **30 intersecciones** al interior del Área de Estudio de la comuna de Punta Arenas y en los 4 períodos de análisis (punta mañana, punta tarde, punta mediodía 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 realizarán mediciones de tiempos de viaje en un período de análisis tal que se pueda asociar la medición a una condición de "flujo libre" en cada una de las rutas medidas, para **Automóvil**.

Tales mediciones se realizarán en **15 km** al interior del Área de Estudio de la comuna de Punta Arenas.

Las mediciones de tiempo de viaje se realizarán para ayudar en la estimación de las curvas de flujo-demora, de modo tal de poder afinar las características de la red de modelación, en específico, en el sector de análisis. Éstas deben ser realizadas según lo especificado en el **MESPIVU**. 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.

#### **2.4.5.4. Mediciones de Tasa Ocupación**

El Consultor medirá, en cada uno de los periodos de análisis, la tasa de ocupación del transporte público que circula en el área de estudio. Tales mediciones se realizarán en **10 arcos** al interior del área de Estudio, preferentemente, estos serán consistentes con los 4 puntos de medición periódica.

Se realizará esta medición siempre y cuando estén disponibles, a lo menos, para los siguientes modos:

- Automóvil
- Taxicolectivo
- Taxibus o bus urbano

Las mediciones de tasa de ocupación del transporte privado y transporte público se realizarán en un día laboral normal y se desarrollarán según lo especificado en el **MESPIVU**.

#### **2.4.5.5. Mediciones Periódicas de Flujo Peatonal**

Las mediciones de flujo vehicular periódicos se realizarán en **20 intersecciones** al interior del Área de Estudio de la comuna de Punta Arenas y en los 4 períodos



de análisis (punta mañana, punta tarde, punta mediodía 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.

#### **2.4.5.6. Mediciones en Estaciones de Transferencia**

El desarrollo de esta tarea corresponde a las mediciones de pasajeros en estaciones de transferencia, estas se realizarán en **todas** las estaciones formales e informales dentro de los recorridos del transporte público, al interior los ejes de los proyectos y en los cuatro períodos de análisis. La ubicación de las mediciones debe considerar los paraderos de transporte público identificados en la tarea 2.4.3.8 y deberá ser validada por el Director de Estudio.

En cada una de las mediciones se deberá clasificar a los pasajeros por rango etario, según se indica a continuación:

- Niños y jóvenes menores a 18 años
- Adultos
- Adultos mayores de 60 años
- Personas en situación de discapacidad y usuarias de ayudas técnicas con movilidad reducida

Se deberá reportar la medición en cada uno de los puntos de control e incluir el análisis de acuerdo con la capacidad de las estaciones de transporte público calculada en la tarea 2.4.3.8, las tasas de ocupación de la tarea 2.4.5.4, poniendo especial atención en los tiempos de transferencia y la interacción intermodal transversal en el área de estudio.

#### **2.4.6. Actualización del Diagnóstico**

Con el objetivo de representar las condiciones actuales que configuran el sistema de transporte público de la ciudad de Punta Arenas y con la información actualizada que deriva de las tareas anteriormente definidas, se deberá actualizar el diagnóstico y nutrir con los elementos y sus variaciones respecto de lo obtenido en la **Referencia [8]** del punto 2.3.1, el diagnóstico debe incluir los elementos que se especifican en las secciones que se presentan a continuación.

##### **2.4.6.1. Diagnóstico Socio – Territorial**

El consultor realizará un análisis, actualizando el diagnóstico de los aspectos socioeconómicos y demográficos que caractericen a la población del área de estudio, en cuanto a distintas materias y ámbitos. El diagnóstico realizado deberá ser constituido con un enfoque territorial y permitirá analizar la vulnerabilidad del sector en estudio al compararse con el resto de la comuna. El diagnóstico deberá ser complementado con información sistematizada y obtenida de las instancias de participación ciudadana del estudio.

##### **2.4.6.2. Diagnóstico de la Movilidad**

El Consultor realizará una actualización de la información que permita diagnóstico acabado de la movilidad en el área de estudio, focalizándose en cómo se contrasta con la Visión Objetiva.

El diagnóstico técnico 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. El diagnóstico deberá contener, como mínimo, los puntos indicados a continuación, los cuales deberán ser complementados con información sistematizada y obtenida de las instancias de participación ciudadana del estudio:

- Demanda de viajes.
- Demanda peatonal.
- Oferta vehicular.
- Oferta peatonal.
- Transporte público.
- Terminales de transporte público.
- Enfoque de género.

#### **2.4.6.3. Diagnóstico de Accesibilidad y Conectividad**

Se deberá sistematizar el análisis crítico de las vías en relación con las dimensiones de accesibilidad y conectividad, de acuerdo a las definiciones de estos conceptos establecidos en el punto 2.3.3 de la **Referencia [4]** indicada en el punto 2.3.1. Lo anterior implica, al menos, el análisis de los siguientes aspectos:

- **Redes y continuidad:** Se deberá sistematizar la información disponible respecto de discontinuidades de calzadas y circuitos para vehículos motorizados y no motorizados (calzadas y aceras), para identificar problemáticas asociadas a la conformación y topología de la red y la continuidad de los circuitos.
- **Accesibilidad universal:** Se deberá sistematizar la información disponible respecto de la infraestructura y nivel de servicio de las vías, tanto vehiculares como peatonales, a fin de identificar situaciones que impidan o restrinjan la participación plena y efectiva de los usuarios en la sociedad, en igualdad de condiciones.

#### **2.4.6.4. Diagnóstico de Seguridad y Confort**

Se deberá sistematizar el análisis crítico de las vías en relación con las dimensiones de seguridad y confort; esto implica, a lo menos, el análisis de los siguientes aspectos:

- **Seguridad vial:** Se deberá sistematizar la información catastral y de accidentabilidad disponible, para generar una identificación de puntos negros de accidentes de tránsito dentro del Área de Estudio.
- **Seguridad ciudadana:** Se deberá sistematizar la información catastral disponible para desarrollar y reportar un análisis y diagnóstico de las características del espacio vial urbano. Lo anterior, en relación a espacios, visibilidad, iluminación, usos, equipamiento, y/o demás componentes del espacio público que inhiban/favorezcan la sensación de seguridad de los usuarios.
- **Seguridad peatonal:** Se deberá sistematizar la información catastral disponible para desarrollar un análisis de las características del espacio vial urbano que pueden provocar situaciones de riesgo de accidentabilidad sin mediar otros vehículos o personas, como, por ejemplo, irregularidades del terreno, pendientes excesivas sin infraestructura de apoyo adecuado, estado deteriorado de pavimentos o superficies de desplazamiento, entre otros.
- **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.

#### **2.4.6.5. Diagnóstico de Estética y Significado**

Se deberá sistematizar la información y desarrollar el análisis del Sistema Urbano y Ambiental del Área de Estudio en relación a las dimensiones de estética y significado; esto implica, a lo menos, el análisis de los siguientes aspectos:

- **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 deberá 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.

#### **2.4.7. Levantamiento Planímetro del Área de Estudio.**

Se realizará un levantamiento planimétrico del Área de Estudio para definir cabalmente las intersecciones objeto del estudio, incluyendo los sistemas de

drenaje, de control de tránsito, los elementos pertenecientes a los distintos servicios públicos, el mobiliario urbano y la arborización existente en todas las vías e intersecciones. 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 1:2000.

#### **2.4.8. Calibración de Redes de Modelación**

En esta tarea, se calibrarán las redes de modelación a ser utilizadas para capturar los efectos de reasignación de viajes producidos por los proyectos a especificar. Para esto, el Consultor considerará las especificaciones de la **Referencia [1]** del punto 2.3.1, en lo relativo a la calibración del modelo **SATURN**. La calibración considerará, al menos, las subtareas que se describen a continuación.

##### **2.4.8.1. Definición de las Redes de Modelación de la Situación Actual**

Como parte de esta subtarea, se especificarán las redes viales que serán utilizadas en la situación actual del Estudio, y posteriormente, en la modelación de la Situación Base, a partir de la definición preliminar de las redes viales de modelación y de la información recogida como parte del desarrollo de este Estudio. Las redes de modelación deberán tener la cobertura geográfica suficiente para analizar las alternativas preliminares y los diseños de ingeniería que se estudiarán. Sin embargo, si los resultados y análisis que surjan durante el transcurso del Estudio lo aconsejan, podrán modificarse sus límites. En todo caso, cualquier modificación de las redes de modelación deberá ser aprobada por el Director del Estudio.

##### **2.4.8.2. Codificación de las Redes de Modelación**

Se codificarán las redes de modelación de la Situación Actual por período, según las especificaciones del programa Saturn (en formato "inner"), que será utilizado como modelo de asignación en el Estudio. Esencialmente, se trata de codificar las características físicas y operacionales de cada una de las redes de modelación con el nivel de detalle adecuado para analizar los proyectos preliminares y definitivos.

Para efectos de codificar y caracterizar las redes de modelación de la Situación Actual, se utilizará, básicamente, la información recopilada en el catastro físico y operacional. Los flujos de camiones y de transporte público se modelarán como flujo fijo sobre los arcos correspondientes de las redes viales, utilizando la información recopilada en los catastros de rutas de camiones y de transporte público.

##### **2.4.8.3. Calibración del Transporte Público y de los Camiones**

El objetivo de esta tarea es calibrar el transporte público y los camiones con el fin de poder, adecuadamente, modelar y analizar mejoras y/u ordenamientos de estos modos no asignables.

En una primera instancia, se crearán los itinerarios o rutas reales de los servicios de transporte público (buses, taxibuses y taxis colectivos urbanos, rurales e interurbanos) y de los camiones, a partir de los catastros realizados como parte del presente Estudio. Se deberán representar las líneas enteras de los servicios de transporte público y los itinerarios completos de los camiones.



En una segunda instancia, se determinarán las frecuencias, tanto de los servicios de transporte público como de los camiones, a partir de los catastros levantados y de los conteos de flujo vehicular realizados.

Finalmente, se deberán comparar, para cada uno de los modos, los flujos modelado y medido, y, si fuese necesario, realizar los siguientes ajustes en el orden indicado:

- Partición de rutas de servicios que poseen recorrido variable.
- Modificación de la frecuencia de aquellas rutas sin frecuencia recopilada ni medida, como los itinerarios de los camiones.
- Modificación de la frecuencia de aquellas rutas con frecuencia recopilada, pero no medida.
- Modificación de la frecuencia de aquellas rutas con frecuencia medida, pero con una variación de más o menos 20%.

Se deberá reportar en el informe de avance correspondiente el detalle del proceso de calibración, presentando gráficas de ajuste, tablas de análisis de indicadores (GEH de flujo medido y modelado), indicadores globales de ajuste (R2, constante y pendiente de la recta de ajuste). En el anexo digital se deberán reportar las planillas empleadas para la síntesis de la información utilizada (conteos de calibración, información de frecuencias iniciales) para la aplicación de los métodos de optimización empleados.

#### **2.4.8.4. Estimación de Matrices de Viajes para la Calibración**

De acuerdo a la zonificación previamente definida, para obtener matrices iniciales de transporte privado para cada uno de los períodos definidos, el Consultor deberá seguir, básicamente, el siguiente procedimiento:

- a. A partir de los datos de las encuestas de interceptación realizadas a vehículos livianos, se obtendrá una matriz de transporte privado a priori para cada período de análisis.
- b. Luego, se usarán dichas matrices para ajustar los parámetros de modelación de las redes construidas con el objeto de aproximarse o replicar los estados de carga observados en la red vial, utilizando el módulo de asignación SATASS y las mediciones periódicas de flujo.
- c. Finalmente, se usará el módulo SATME2 de Saturn para ajustar las matrices anteriores, utilizando las mediciones periódicas de flujo.

Una vez definidas las redes de modelación y obtenidas las matrices de viajes, en esta tarea se asignarán las matrices de viaje a las redes respectivas utilizando el modelo SATURN®. Este procedimiento se repetirá para los cuatro períodos definidos anteriormente. De esta manera, se obtendrán flujos iniciales sobre la red de modelación en los cuatro períodos indicados, en el año de calibración (correspondiente a aquel en que se realizan las mediciones de tránsito).

El reporte de la tarea de calibración deberá, al menos, incluir los siguientes aspectos:

- Indicadores de ajuste obtenido para cada uno de los modos considerados en rutas fijas, en cada uno de los periodos calibrados.
- Indicadores de ajuste entre flujos observados y medidos para el transporte privado, en cada uno de los periodos calibrados.

- Reporte de variación de viajes entre las matrices "a priori" y "estimadas", para cada uno de los periodos, considerando las zonas y macrozonas definidas anteriormente.

Además, se deberá reportar en anexos digitales, en directorios independientes, los archivos de calibración de rutas fijas, los resultados de ajuste con la matriz a priori y los resultados de ajuste de calibración con las matrices estimadas.

#### **2.4.8.5. Asignación de Viajes a las Redes de Modelación para la Calibración**

Una vez definidas las redes de modelación y obtenidas las matrices de viajes, en esta tarea, se asignarán las matrices de viajes a las redes respectivas, utilizando el modelo Saturn. Este procedimiento se repetirá para todos los períodos definidos anteriormente.

De esta manera, se obtendrán flujos iniciales sobre cada una de las redes de modelación de la Situación Actual en los períodos indicados, en el año de calibración.

#### **2.4.8.6. Construcción y Calibración de Redes Semaforizadas**

En esta tarea, se procederá a codificar las redes de semáforos incluidas dentro de cada red de modelación. Para estos efectos se utilizará el modelo Transyt, mediante el cual se proveerá de programaciones óptimas a la asignación de viajes que realiza el modelo Saturn. Se deberá considerar ciclos comunes o submúltiplos de éstos en semáforos adyacentes.

Como parte de la calibración del modelo Transyt, se deberá comparar los datos de salida que entrega este modelo, tales como, demoras y largos de cola, con indicadores comparables simulados por Saturn. La idea es asegurarse que ambos modelos simulen situaciones similares, en cuanto a niveles de congestión. Este proceso iterativo deberá ser reportado en el Informe de Avance correspondiente. También se deberá entregar una representación gráfica de cada una de las redes de semáforos.

#### **2.4.9. Definición de la Situación Base**

Se definirá la Situación Base, con un nivel de detalle necesario para modelar y evaluar los diseños de ingeniería. Para estos efectos, el Consultor considerará las especificaciones del **Capítulo 4** de la **Referencia [1]** del punto 2.3.1.

La definición de la Situación Base incluirá -entre otras iniciativas- los proyectos en ejecución o próximos a construirse en las áreas de estudio, las medidas de semaforización de aquellas intersecciones en que resulte justificado este dispositivo, el cambio de tecnología de controladores y la conformación de redes de semáforos existentes y la optimización de las redes de semáforos conformadas.

La definición de la Situación Base considerará, al menos, las siguientes subtareas.

##### **2.4.9.1. Normalización y Sincronismo de Semáforos**

La normalización y sincronismo de los semáforos deberán ser consideradas en la Situación Base, según la metodología definida en la **Referencia [6] del punto 2.3.1.**

Complementariamente, el Consultor deberá elaborar los proyectos de normalización de los semáforos catastrados que no cumplan con la norma, según lo señalado en la tarea Proyecto de Semaforización.

#### **2.4.9.2. Codificación de Red Modelación de la Situación Base**

Se codificará las redes de modelación de la Situación Base, según las especificaciones de Saturn (en formato "inner"). Para ello, se modificarán las redes de modelación de la Situación Actual definidas anteriormente, incluyendo en éstas los proyectos a incorporar a la Situación Base.

#### **2.4.9.3. Estimación de Matrices de Viajes para el año Base y Corte Temporal Futuro**

En su Oferta Técnica, el Proponente deberá formular una metodología para obtener las matrices de modelación para los cuatro períodos de análisis, en el año base y el corte temporal futuro, a partir de las matrices de calibración estimadas en este Estudio. Para estos efectos, el Oferente deberá explicitar, en su oferta, el procedimiento para determinar los factores de crecimiento que se aplicarán a cada matriz de la Situación Actual (de calibración).

#### **2.4.9.4. Asignación Preliminar de Viajes a las Redes de Modelación de la Situación Base para el año Base y el Corte Temporal Futuro**

Obtenidas las matrices de viajes del año base y del corte temporal futuro, se asignarán las matrices de viajes a las redes respectivas de la Situación Base utilizando el modelo Saturn.

Este procedimiento se repetirá para los cuatro períodos de análisis definidos y los dos cortes temporales (año base y corte temporal futuro). De esta manera, se obtendrán flujos (iniciales) sobre todos los arcos de las redes.

#### **2.4.9.5. Optimización de Redes Semaforizadas en la Situación Base**

Se procederá a codificar las redes de semáforos de la Situación Base, con el fin de optimizar su programación. Para estos efectos, se utilizará el modelo Transyt mediante el cual se proveerá de programaciones óptimas a la asignación de viajes que realiza el modelo Saturn. Se deberá considerar ciclos comunes o submúltiplos de éstos en semáforos adyacentes.

El proceso de simulación y optimización de la programación de semáforos deberá realizarse para los cuatro períodos de análisis definidos y los dos cortes temporales (año base y corte temporal futuro).

Una vez finalizado el proceso de optimización y, en particular, en el caso que éste sea realizado con una aplicación computacional que permita hacer interactuar Saturn con Transyt, se deberá, por una parte, revisar la codificación de las redes Transyt y, por otra, asegurarse que los ajustes realizados como parte del proceso de calibración hayan sido traspasados adecuadamente a las redes Transyt de la Situación Base.

#### **2.4.9.6. Asignación Definitiva de Viajes a las Redes de Modelación de la Situación Base para el año Base y el Corte Temporal Futuro**

Una vez definidas las programaciones óptimas de los semáforos en las redes de modelación, se procederá a realizar una nueva asignación de las matrices de viajes sobre cada una de las redes viales, utilizando el modelo Saturn.

Este procedimiento de asignación y estimación de programaciones óptimas de los semáforos se repetirá, iterativamente, hasta alcanzar un estado de equilibrio en cada una de las redes, para los cuatro períodos de análisis y los dos cortes temporales.

Así quedará determinada la asignación definitiva de viajes de la Situación Base, para todos los períodos y cortes temporales requeridos.

#### **2.4.9.7. Diagnóstico de la operación de la Red Vial en el Área de Estudio**

A partir de la información recogida en tareas anteriores, se hará un análisis crítico de la operación de la red vial al interior del Área de Estudio. El Consultor reportará, como mínimo, una descripción detallada de los siguientes aspectos:

- Problemas de conexión vial.
- Situaciones de congestión.
- Puntos de conflicto en la red vial.
- Discontinuidades viales.
- Reducciones de capacidad vial.
- Restricciones urbanas y topográficas.

En el Informe de Avance correspondiente, el Consultor reportará el análisis técnico y las conclusiones del diagnóstico, las que serán discutidas con el Director del Estudio y ayudarán a especificar las principales dificultades y limitantes.

### **ETAPA II DESARROLLO DE LOS ANTEPROYECTOS**

#### **2.4.10. Estudios de Base para la Definición de los Anteproyectos y posterior Diseño de Ingeniería**

En esta tarea, el Consultor recolectará los antecedentes que se requieran para la definición de los anteproyectos y posterior diseño de ingeniería, de acuerdo a la metodología propuesta y revisada.

El Consultor deberá revisar con especial dedicación las definiciones contenidas en la **Referencia [8]** del punto 2.3.1, para ajustar los perfiles de los proyectos ahí desarrollados y actualizarlos para definir los anteproyectos.

##### **2.4.10.1. Topografía**

El Consultor previo a realizar cualquier actividad de topografía en terreno, deberá materializar un Sistema de Transporte de Coordenadas (STC) referenciado al Sistema SIRGAS. Lo anterior, mediante una Red de Líneas Bases GPS (LBG) materializadas en terreno y ligadas a un Vértice Geodésico GPS del IGM o SHOA. Esta red estará compuesta por pares de Líneas Bases Geodésicas ubicadas de tal manera que se cubra la totalidad de la superficie que involucra el estudio (de



inicio a fin) y en suelos que asegure su permanencia en terreno evitando sectores de ladera, derrumbes, tránsito peatonal y vehicular.

El método de trabajo para el posicionamiento geodésico corresponderá al modo diferencial estático con soluciones en postproceso, con observaciones independientes de los vectores, con mediciones que permitan soluciones fijas, resolviendo ambigüedades enteras.

Se deberá anexar un certificado original de coordenadas geográficas, planas y alturas del o los Vértices Geodésicos utilizados para la Referenciación, emitidos por el IGM o SHOA.

Las coordenadas obtenidas de las Líneas Bases se entregarán en los siguientes sistemas:

- Sistema Geográfico (Latitud – Longitud)
- Sistema Universal Transversal de Mercator (UTM) en su correspondiente Huso Horario.

Los trabajos a ejecutar se agruparán en Topografía General, Topografía de sectores especiales y Topografía para saneamiento. Para cada uno de ellas se indican a continuación las condiciones técnicas que las regularán:

#### **2.4.10.1.1. Topografía General**

El Consultor deberá desarrollar la topografía íntegramente, realizando un levantamiento topográfico completo de toda el área bajo análisis, a escala 1:500, con curvas de nivel cada 0,5 m. Este levantamiento será ligado a un Sistema de Coordenadas UTM.

En cualquier caso, el consultor deberá establecer bases e hitos en el terreno, de modo que ellos puedan ser usados posteriormente para el replanteo de las obras diseñadas, debiendo colocar los Puntos de Referencia (P.R.) en los planos.

El levantamiento topográfico se complementará con un levantamiento de todos los servicios existentes en el sector. Además, se deberá entregar las características geométricas de todos los elementos viales en las zonas donde se prevea el empalme de los distintos ejes perpendiculares al eje en estudio, que habrán de definir especialmente las vías, islas, bandejones y otros elementos objeto del proyecto. Esto requerirá la definición en planta de los ejes característicos de dichos elementos.

También será objeto de posicionamiento exacto en el plano todos los obstáculos mayores que puedan condicionar el trazado de los ejes viales (muros, postes, propiedades colindantes a la calle con sus cierres y líneas de edificaciones, kioscos, árboles, etc.); así como, aquellos otros elementos constituyentes de las redes de servicio existentes. El consultor deberá representar estas singularidades en los planos de planta, con las claves y referencias que permitan al proyectista identificarlas, y agregar un listado con los datos necesarios para definir analíticamente sus posiciones.

El consultor deberá contemplar en la formación de su equipo la posibilidad de requerir servicios topográficos auxiliares durante el transcurso del estudio. Por último, la propuesta deberá especificar una metodología para el replanteo de los ejes de los proyectos y las obras anexas principales.

#### **2.4.10.1.2. Topografía de Sectores Especiales**

Se consideran zonas especiales aquellas donde se proyecta materializar obras de arte de cierta importancia, como defensas, puentes, muros, etc.

En estos sectores se deberá efectuar un levantamiento a escala 1:100 con curvas de nivel a 0,25 m, y en estricta concordancia con el sistema coordenado del plano general.

Además, cuando los nuevos esquemas aprovechan las calzadas existentes (por ejemplo: ensanches de calzada), la altimetría de ésta se reflejará mediante perfiles longitudinales y transversales. Las longitudinales levantadas a lo largo del eje de simetría de dichas calzadas o de líneas de solera paralelas a éste, tendrán origen y final en los límites definidos para el estudio, y los transversales apoyados sobre estos puntos acotados, deberán cubrir toda la plataforma. En el caso de utilizarse líneas de solera como base de perfil, las cotas de este deberán ser las de pavimento, sin perjuicio de que a los perfiles transversales se refleje la cota superior correspondiente.

En lo relativo al replanteo de ejes, para el prediseño definido en el estudio de los anteproyectos, se deberá resolver momentáneamente el trazado de los ejes viales sobre los que se apoyan los diseños seleccionados.

Esta definición supone el cálculo de coordenadas (x, y) de puntos de eje distantes entre sí 20,00 m., PP (Puntos de Perfil), que son los que deberán replantearse por triangulación en terreno, apoyándose para ello en las bases o poligonales allí estabilizadas.

Por otra parte, los ejes viales replanteados (eje de replanteo) deberán nivelarse para generar perfiles longitudinales de terreno a lo largo de ellos. Los puntos nivelados serán los mismos P.P cada 20,00 m., mencionados anteriormente.

Por último, el consultor deberá generar perfiles transversales apoyándose en los P.P nivelados.

#### **2.4.10.1.3. Topografía para saneamiento**

Se deberá efectuar los trabajos de topografía del diseño de las obras de drenaje que se requiere proyectar.

Además, se deberá verificar los caudales que son capaces de evacuar las obras existentes, por lo que, se hace necesario disponer de los datos de terreno para la determinación de pendientes, velocidades, caudales, etc.

#### **2.4.10.2. Mecánica de Suelos y/o Geotecnia**

Será necesario realizar estudios de mecánica de suelos, para lo cual el consultor deberá determinar la cantidad y frecuencia de las muestras de suelos a extraer y analizar (considerar como mínimo calicatas cada 150 m en la faja vial), para diseñar correctamente el nuevo pavimento u otras estructuras que deban proyectarse.

La profundidad mínima de los pozos será de 1.50 m., según lo establecido en la Norma ASTM D-2488-69.

En el caso que se proyecte una estructura, se utilizará el segundo nivel de detalle de mecánica de suelos definido en el MESPIVU. Básicamente, para el segundo nivel de detalle de mecánica de suelos, el MESPIVU establece que, cuando se proyecte una estructura, se requiere un sondaje con una profundidad de 20 metros. Para estos proyectos se deberá estimar la realización de mínimo 1 sondaje. La ubicación de las calicatas y los sondajes deberán ser previamente aprobados por SERVIU antes de su ejecución.

La toma de muestras deberá efectuarse según las normas del Laboratorio de la Dirección de Vialidad y ser emitido por laboratorios oficiales, autorizados por el MINVU.

Los ensayos mínimos requeridos para la ejecución de obras de pavimentación deberán ser los siguientes:

- NCh 1516 - Determinación de la densidad en terreno - Método del cono de arena.
- MC 8.102.1 Of. 03 (LNV 105), Determinación de la Granulometría de suelos.
- NCh 1517/1 - Límites de consistencia - Parte 1: Determinación del límite líquido.
- NCh 1517/2 - Límites de consistencia - Parte 2: Determinación del límite plástico.
- NCh 1852 - Determinación de la razón de soporte de suelos compactados en laboratorio.
- NCh 1534/2 - Relaciones humedad/densidad - Parte 2: Métodos de compactación con pisón de 4,5 kg y 460 mm de caída.
- NCh 1515 - Determinación de la humedad.
- NCh 1532 - Determinación de la densidad de partículas sólidas.
- NCh 1726 - Determinación de las densidades máxima y mínima y cálculo de la densidad relativa en suelos no cohesivos.

Los ensayos mínimos requeridos para la ejecución de obras de Estructuras deberán ser los siguientes:

- NCh 1516 - Determinación de la densidad en el terreno - Método del cono de arena.
- MC 8.102.1 Of. 03, (LNV 105). Determinación de la Granulometría de suelos.
- NCh 1517/1 - Límites de consistencia - Parte 1: Determinación del límite líquido.
- NCh 1517/2 - Límites de consistencia - Parte 2: Determinación del límite plástico.
- ASTM 2166-06. Ensayo de compresión no confinada.
- NCh 1534/2 - Relaciones humedad/densidad - Parte 2: Métodos de compactación con pisón de 4,5 kg y 460 mm de caída.
- ASTM D3080-04. Corte directo de suelos bajo condiciones consolidadas drenadas.
- ASTM 2850-03 - Método de prueba estándar para compresión triaxial sobre suelos cohesivos sin consolidación y sin drenar.
- NCh 1515 - Determinación de la humedad.

Ensayos especiales:

ASTM D2435-04. Ensayo de consolidación unidimensional utilizando incrementos de carga.

La toma de las muestras deberá ser ejecutada por algún laboratorio inscrito en el Registro Oficial de Laboratorios de Control de Calidad de Construcción del MINVU. Una vez tomadas las muestras de un pozo, éste se deberá rellenar con el material proveniente de la excavación, el cual deberá ser compactado con una densidad a lo menos igual a la existente antes de la excavación. Este relleno se hará en el mismo día en que se haya hecho la excavación. Se deberá contemplar la posibilidad de realizar prospecciones adicionales en caso de que las condiciones de terreno así lo requieran.

El Estudio de Mecánica de Suelos se presentará de la siguiente forma:

- a. Listado de pozos indicando su emplazamiento, profundidad y nivel de cada muestra.
- b. Plano de ubicación de cada uno de los pozos (georreferenciación de cada uno).
- c. Resumen de resultado de los ensayos ejecutados.
- d. Memoria de determinación de los parámetros de diseño de los proyectos. (estructuras, pavimento, etc.)

#### **2.4.10.3. Antecedentes Hidrológicos e Hidráulicos**

Se recopilará información pluviométrica del Área de Estudio, proveniente de los registros históricos de las estaciones meteorológicas existentes en las proximidades de los proyectos y los antecedentes disponibles en los instrumentos de planificación vigentes.

La información recopilada debe permitir desarrollar y diseñar las obras de saneamiento, canalizaciones y drenajes que corresponda a la plataforma vial proyectada, además de determinar las áreas de inundación (si existiesen) y permitir desarrollar los anteproyectos de defensas fluviales y/o de refuerzos o modificaciones de estructuras existentes si fuera el caso.

#### **2.4.10.4. Monografías**

Se deberán preparar Monografías completas de las obras existentes, conteniendo descripciones e información de todas ellas. Las monografías deberán ser presentadas en plantas esquemáticas desarrolladas a escala 1:500.

El consultor deberá entregar las siguientes monografías:

- De semáforo y señalización vial existente.
- De servicios públicos.
- De pavimento existente.

##### **2.4.10.4.1. Monografías de Semáforos y Señalización Existente**

Tiene por objeto determinar las instalaciones de semáforos y las señales viales existentes. Con la información obtenida, se podrán definir las nuevas señales de los proyectos.

Para cumplir estos objetivos, la monografía de señalización deberá indicar:

- a. Ubicación: Destacarlas particularmente en planos.



- b. Tipo: Reglamentaria, preventiva o informativa.
- c. Dimensiones: Solo de las señales informativas.
- d. Estado de Conservación: Buena, reparable, mala.
- e. Postes de Sustentación: Número y material.

#### **2.4.10.4.2. Monografías de Servicios Públicos**

El objetivo de esta monografía es indicar la ubicación de todas las instalaciones de Servicios Públicos que estén localizadas dentro de la zona de los proyectos. Para este efecto, se deberá incluir redes de agua potable, alcantarillado de aguas servidas y aguas lluvias, cámaras, grifos, redes eléctricas con su respectiva postación y tipo de luminarias, red telefónica, de gas, etc. y todo lo que sea pertinente destacar.

Se exigirá, para el caso de las postaciones de Edelmag, un detallado listado de portadores que utilicen su postación, como, por ejemplo: Teléfonos, Multicarriers, Tv cable, etc., debiendo considerarse el costo de trasladar, cuando así lo requieran los proyectos, dichas instalaciones a las nuevas postaciones.

Estas monografías de Servicios deberán contener:

- Ubicación: Metraje y ubicación particular.
- Tipo: Red de agua potable, alcantarillado, cámara, grifo, sumidero, postación eléctrica, tipo de luminaria, postación telefónica, etc.
- Estado: Indicación acerca de si se requiere reposición del servicio, incluyendo el área circundante afectada. Esta monografía se presentará por separado para cada tipo de servicio.

En caso que la información respecto a instalaciones subterráneas de servicios públicos, no se encuentre disponible, el consultor deberá realizar prospecciones exploratorias para precisar este aspecto.

#### **2.4.10.4.3. Monografías de pavimentos**

La monografía de pavimentos deberá entregar, como mínimo, la siguiente información:

- a. Tipo de Pavimento.
- b. Estado: Rugosidades índices de serviciabilidad, baches de superficie, etc.
- c. Ubicación: Metraje de inicio y término de cada sector homogéneo y su longitud.
- d. PR de los Proyectos: Ubicación y características de los puntos de referencia de los proyectos.

Además de lo anterior, el consultor podrá considerar algún otro parámetro que estime necesario para sus propósitos.

#### **e. Arquitectura**

Se deberá recopilar la información relativa a las características del entorno urbano, uso del suelo, restricciones ambientales, plano regulador, etc.

También deberá realizar un catastro de las edificaciones del sector que puedan tener alguna incidencia en el desarrollo de los proyectos, con monografías de paisajismo y espacios públicos.

## **f. Aspectos Ambientales y de Mitigación**

En materias ambientales, el consultor deberá aplicar lo indicado en el Manual de Carreteras Volumen N°2 punto 2.700 y en forma interna el volumen 9 (Referencia [18]).

Si del estudio realizado se desprende que es necesario presentar, ya sea un estudio de impacto ambiental o una declaración de impacto ambiental, el consultor deberá presentar y aprobar dicho estudio o declaración ante el servicio de evaluación ambiental (SEA).

## **g. Expropiaciones**

Este estudio debe contener, a lo menos, lo siguiente:

- Documentación de los inmuebles, tales como, rol de avalúo, títulos de dominio o escrituras de propiedades.
- Verificar en terreno los datos consignados en los planos que señalan las áreas afectas a expropiación, respecto de las superficies y determinar deslindes.
- Ejecutar los respectivos planos individuales relacionados con la expropiación.
- Tasar y determinar el valor preliminar de los terrenos y/o inmuebles a expropiar.
- Los informes de tasación deben estar respaldados magnéticamente, previendo que la información pueda ser leída adecuadamente en sistema operativo Windows, con la utilización de software de Microsoft (Word, Excel, etc.).

Cada uno de estos antecedentes debe venir en una carpeta individual, excepto el plano general de expropiaciones y el respaldo magnético.

El plano catastral tiene como objetivo permitir la realización de la factibilidad legal del acto expropiatorio que corresponda, por lo cual, deberá ceñirse exactamente a la realidad existente en terreno. Además, deberá ser confrontado con planos similares que existan tanto en la Municipalidad de Punta Arenas como en el Servicio de Impuestos Internos con tuición sobre el sector, y se deberá dejar constancia de las discrepancias que existan.

## **h. Estudios de Precios Unitarios**

El consultor deberá actualizar los precios unitarios individualizados para las obras involucradas en la propuesta, con el objeto de producir conjuntamente con las cubicaciones un presupuesto de los proyectos con un error que no exceda al 1%.

Se elaborarán las monografías de redes de servicios públicos que eventualmente se verían afectadas por los anteproyectos, tales como: tendidos eléctricos (líneas de alta, media y baja tensión), redes de telecomunicaciones (telefonía, internet, cable), redes de agua potable, aguas lluvias, aguas servidas y gas, entre otras. Estas monografías serán posteriormente utilizadas en el desarrollo de los anteproyectos.

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.

#### **2.4.10.5. Entrega de Información Catastrada**

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

- Topografía a escala según indica en los puntos 2.4.10.1.1, 2.4.10.1.2, 2.4.10.1.3.
- Catastro de información de mecánica de suelos a escala 1:2000.
- Antecedentes Hidrológicos e hidráulicos.
- Monografía de Semáforos y Señalización Existente a escala 1:500.
- Monografías de Servicios Públicos a escala 1:500.
- Monografías de Pavimento Existente 1:500.
- Monografía de elementos urbanos relevantes a escala 1:500.
- Monografía de elementos ambientales a escala 1:500.
- Monografía que indique las propiedades que se verían afectadas por expropiaciones, con sus respectivos roles, a escala 1:500.

#### **2.4.11. Desarrollo de los Anteproyectos**

En esta tarea se desarrollará a nivel de anteproyecto el conjunto de tareas orientadas a la revisión, análisis y ajuste de las alternativas de solución contenidas en los resultados del estudio estratégico de la **Referencia [8]** del punto 2.3.1. Los anteproyectos comprenderán un diseño físico y operacional detallado de las facilidades a diseñar, según las recomendaciones del **REDEVU** y **MESPIVU**. Este nivel de anteproyecto implica la definición de las obras involucradas, con un detalle suficiente para estimar los costos de los proyectos con un margen de error no superior al 10% del valor total.

En cuanto a la representación gráfica de los anteproyectos, las especificaciones del **MESPIVU** contenidas en el **acápito 5.1.2** deben adaptarse a lo especificado en la **sección 2.3** y **los capítulos 3, 4 y 5** del **Anexo N° 1** del mismo **MESPIVU**. En caso de incompatibilidad de contenidos –como ocurre con la representación del objeto, nomenclaturas y otros– predominarán las especificaciones del **Anexo N° 1** del **MESPIVU**.

##### **2.4.11.1. Diseño Geométrico de los Anteproyectos**

El Consultor efectuará el diseño geométrico de los anteproyectos utilizando el programa DIVA y siguiendo las especificaciones del MESPIVU y su Anexo N° 1. Los anteproyectos se desarrollarán según las exigencias asociadas a un plano a escala 1:500, especificadas en el documento mencionado.

El diseño geométrico de un anteproyecto es el resultado de un proceso interactivo de varias etapas, que se describen brevemente a continuación:

- i. En la primera etapa se debe generar una solución de diseño geométrico, que resuelva el anteproyecto desde la perspectiva de las soluciones geométricas a los requerimientos del tráfico en el sector del anteproyecto.
- ii. Para verificar la factibilidad de capacidades viales de la solución geométrica, en una segunda etapa se deben analizar los impactos (reasignaciones de flujos vehiculares) de la solución geométrica sobre la operación de la red de modelación. Con este propósito, se debe utilizar un modelo de asignación Saturn (u otro propuesto por el consultor) para estimar las reasignaciones de flujos sobre los arcos de la red vial, que produce el anteproyecto que se estudia. Tales reasignaciones pueden obligar a realizar

modificaciones en la solución geométrica propuesta, para responder mejor a los requerimientos de la nueva distribución de flujos inducidos por el anteproyecto. En este caso, el proceso de diseño geométrico deberá volver a la etapa i.

- iii. Superada la etapa anterior, se deberá afinar la solución geométrica desde el punto de vista de la operación del tránsito vehicular. Para ello, se debe efectuar la programación óptima de los semáforos y una microsimulación funcional del anteproyecto, que simule la operación del tránsito en las condiciones definidas por la solución geométrica propuesta. Este afinamiento puede concluir que la solución geométrica propuesta requiere adaptaciones para responder mejor a los requerimientos del tránsito, en cuyo caso el proceso de diseño geométrico volverá a las etapas i y ii.

En el contexto del presente Estudio, este proceso –que busca definir las características físicas de los anteproyectos– deberá repetirse hasta que el diseño geométrico sea adecuado para los escenarios operativos más restrictivos: períodos punta mañana y punta tarde en el corte temporal futuro.

Como es inmediato, este proceso interactivo que conducirá a la especificación definitiva del diseño geométrico de los anteproyectos, deberá ser desarrollado en estrecha coordinación y discusión con el Director del Estudio, quien deberá aprobar los diseños geométricos definitivos de los anteproyectos, antes de continuar con las siguientes tareas relacionadas con dichos anteproyectos.

**a. Acerca de la Modelación de Asignación de viajes en el diseño geométrico**

Para analizar las reasignaciones de flujos que producirían las distintas soluciones de diseño geométrico propuestas para los anteproyectos, el Consultor deberá modelar la asignación de viajes a la red de modelación, modificada según las características de la solución de diseño que se está analizando.

La asignación de viajes sobre la red de modelación, para lo cual se ocupará el modelo Saturn, utilizará las matrices de viajes definidas en tareas anteriores, para los cuatro períodos de análisis y los dos cortes temporales. Los flujos de camiones y transporte público se modelarán como flujo fijo sobre la red de transporte privado.

Las labores de esta subtarea incluyen todos los trabajos de codificación de redes para representar las características de la solución de diseño que se estudie, así como, la definición de variables y parámetros requeridos por Saturn.

**b. Acerca de la Microsimulación requerida por el diseño geométrico**

Para afinar funcionalmente las soluciones de diseño geométrico propuestas para los anteproyectos, el Consultor deberá realizar la programación óptima de los semáforos (utilizando el modelo Transyt), para luego microsimular las soluciones de diseño propuestas (utilizando el programa Aimsun NG).

La programación óptima de los semáforos utilizando el modelo Transyt, se realizará para los cuatro períodos de análisis y los dos cortes temporales. Las microsimulaciones con el modelo Aimsun NG se realizarán para dos períodos de análisis (punta mañana y punta tarde) y el corte temporal



futuro, con el propósito de garantizar la funcionalidad física y operacional de los anteproyectos.

Las labores de esta subtarea incluyen todos los trabajos de codificación, definición de variables (relacionadas con las características geométricas de la solución de diseño que se analiza) y parámetros (relacionados con el comportamiento de los usuarios y con las características de operación de tránsito de la solución de diseño) que requiere cada microsimulación de Aimsun NG.

**c. Planos del diseño geométrico**

Para el diseño geométrico definitivo de los anteproyectos, el Consultor entregará, en el Informe de Avance respectivo, una memoria de cálculo que identificará los criterios y resultados de diseño geométrico, las singularidades que determinan el diseño, cubicación de las obras y estimación de costos, lo que será acompañado por al menos los siguientes planos:

- Planos de diseño geométrico escala 1:500, que describirán en detalle las características del diseño geométrico definitivo de los anteproyectos.
- Trazado en elevación. Perfiles transversales tipo a escala 1:200 y secciones transversales en puntos singulares. Perfiles longitudinales a escala horizontal 1:500 y vertical 1:50.

**2.4.11.2. *Proyecto de Señalización, Demarcación y Sistemas de Control de Tráfico y Fiscalización Asociados a los Anteproyectos***

Se desarrollarán los proyectos de señalización y demarcación, así como, los proyectos de semaforización. El Consultor entregará, en el Informe de Avance 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. Debe ser acompañada por la siguiente documentación:

- Señalización y Demarcación a escala 1:500.
- Semaforización a escala 1:200 y Sincronismo a escala 1:500.
- Ubicación de elementos de fiscalización a escala 1:500.

**2.4.11.3. *Proyecto de Modificación de Servicios asociados a los Anteproyectos***

Se desarrollarán los proyectos de modificaciones de servicios que experimenten cambios, como consecuencia de las modificaciones que producen los anteproyectos geométricos en la plataforma pública.

El Consultor entregará, en el Informe de Avance 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 estimación de los costos asociados. La referida memoria deberá ser acompañada por la siguiente documentación:

- Planos de proyectos de modificación de servicios, a escala 1:500 desarrollados sobre la topografía del Estudio.
- Planos de proyectos de saneamiento, escala 1:500.

#### **2.4.11.4. Proyecto de Saneamiento asociado los Anteproyectos**

Se desarrollará los proyectos de evacuación de aguas lluvia para los anteproyectos, los cuales deberán ser coherentes con los instrumentos de planificación vigentes.

El Consultor entregará, en el Informe de Avance respectivo, una memoria de cálculo asociada a los proyectos 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 estimación de los costos asociados. La referida memoria deberá ser acompañada por los planos de los proyectos de saneamiento, escala 1:500.

#### **2.4.11.5. Proyecto de Iluminación**

Se desarrollarán los proyectos considerando el reemplazo o mejoramiento del sistema de iluminación pública, como consecuencia de las modificaciones que producen los anteproyectos geométricos en la plataforma pública. Además deberá analizar la pertinencia de la reposición total del sistema de alumbrado existente, y cuantificar.

La solución debe ser una instalación subterránea y el proyecto deberá cumplir el D.S. N° 686 sobre contaminación lumínica.

#### **2.4.11.6. Diseño de Firmes y Pavimentos asociados a los Anteproyectos**

En esta subtarea, se diseñarán los firmes y pavimentos de los anteproyectos. Estos diseños consisten de un conjunto de estructuras de pavimentos representados en planta, donde las diversas estructuras deben resultar claramente diferenciables.

Los diseños de firmes y pavimentos se realizarán siguiendo las especificaciones del Volumen III del Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas (Referencia [18]).

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

#### **2.4.11.7. Proyecto de Estructuras y Defensas Fluviales asociado a los Anteproyectos**

En esta subtarea, se desarrollarán todos los proyectos de estructuras requeridos en los anteproyectos, basándose en las especificaciones del MESPIVU relativas a la ejecución de los proyectos de estructuras, contenidas en la sección 6.5 de ese Manual.

El Consultor entregará, en el Informe de Avance respectivo, una memoria de cálculo firmada por un especialista en esta materia, que identifique las consideraciones generales, criterios y resultados del diseño de elementos estructurales, cubicación de las obras y estimación de costos asociados. La

referida memoria deberá ser acompañada por los planos de diseño de elementos estructurales, escala 1:500.

#### **2.4.11.8. Proyecto de Urbanismo e Integración Urbana asociada a los Anteproyectos**

Se desarrollarán los proyectos de urbanismo y ambiente para los anteproyectos. El Consultor entregará, en el Informe de Avance respectivo, una memoria que identificará las características de las interferencias urbanas (intrusión visual, ruidos, etc.), y la cubicación y estimación de costos de las obras.

Además, se deberá considerar la Integración Urbana que tiene como fin generar una estrategia a nivel local de circulación asociada al espacio público, complementando la propuesta vial y ampliando su ámbito de influencia, desde el mejoramiento de la conectividad vehicular hacia la integración del área en sus distintos modos de desplazamiento y las actividades.

Ambas dimensiones deberán ser acompañadas por uno o más planos de planta general a escala 1:500 en el que se deberá mostrar la globalidad de la propuesta y sus elementos singulares.

#### **2.4.11.9. Cubicaciones de Costos de los Anteproyectos**

Esta subtarea consistirá en la realización de una completa cubicación de costos de todos los elementos y obras identificados en los anteproyectos. El reporte de esta subtarea se hará en los siguientes cuatro documentos (ver Anexo 1 del MESPIVU):

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

Los criterios seguidos y el nivel de detalle de los costos corresponderán a los definidos en el MESPIVU y su Anexo N° 1.

#### **2.4.11.10. Análisis Ambiental**

Como parte de esta tarea deberá desarrollarse un análisis ambiental de los anteproyectos; ajustándose a la legislación vigente sobre el medio ambiente y su reglamento, si corresponde. Para ello deberá programar dentro de las labores a realizar todas aquellas que le permitan concluir este análisis en forma correcta en concordancia con todas las entidades involucradas y con los requerimientos ambientales, lo que deberá ser reportado en el informe.

#### **2.4.11.11. Visación de los Anteproyectos**

Una vez se tenga desarrollado los anteproyectos, se deberá contar con la visación de los Organismos Técnicos competentes. En particular, del MTT, SERVIU, GORE y la Ilustre Municipalidad de Punta Arenas.

#### **2.4.11.12. Proyecto de Expropiaciones asociado a los Anteproyectos**

En esta subtarea, se elaborarán los proyectos de expropiaciones de las propiedades afectadas por los anteproyectos. La valorización de propiedades considerará los criterios de la tasación comercial de las propiedades, distinguiendo claramente el valor del terreno, valor de la construcción, y otros.

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

#### **2.4.11.13. Evaluación de los Anteproyectos**

Para efectos de evaluación, los anteproyectos darán origen a una Situación con Proyecto que debe ser comparada con la Situación Base.

Con este propósito, el Consultor deberá codificar una red de modelación, modificada de acuerdo a las características físicas y operacionales de los anteproyectos (Situación con Proyecto). Luego, utilizando el modelo **SATURN**, se asignará la matriz de viajes sobre la red vial de la Situación con Proyecto. Los flujos de camiones y de transporte público se modelarán como flujo fijo sobre la red vial.

La asignación de viajes utilizando el modelo **SATURN** debe realizarse para los **períodos de análisis** y para los **dos cortes temporales** (año base y corte temporal futuro).

##### **2.4.11.13.1. Estimación de Beneficios de Transporte de los Anteproyectos**

A partir de los resultados de las modelaciones efectuadas, el Consultor estimará los beneficios (ahorros de tiempo de los usuarios, ahorros de recursos físicos, etc.) asociados a los anteproyectos. Para ello, se compararán los resultados de las modelaciones tácticas (efectuadas con **SATURN**) entre la **Situación con Proyecto** y la **Situación Base** para el **corte temporal futuro** y los **períodos de análisis**.

##### **2.4.11.13.2. Indicadores de Rentabilidad Social de los Anteproyectos**

Se estimarán los indicadores de rentabilidad social de corto y largo plazo (VAN1, TRI, VAN y TIR) de los anteproyectos, a partir de los costos y beneficios sociales estimados, para un horizonte temporal correspondiente, utilizando la tasa social de descuento vigente, estipulada por el Sistema Nacional de Inversiones del Ministerio de Desarrollo Social en su normativa.

Dicha evaluación deberá realizarse en forma individual para cada proyecto (I19 e I60) y en conjunto. Junto con ello, en función de la evaluación, se deberá proponer un cronograma de materialización de distintos proyectos que componen el estudio en análisis.

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



## **ETAPA III DISEÑO DE INGENIERÍA DE DETALLES**

### **2.4.12. Estudio de Ingeniería de Detalles**

Es objetivo del presente estudio desarrollar la Ingeniería de Detalles de la habilitación de 5.534 metros de facilidades explícitas para el Transporte Público en la ciudad de Punta Arenas, específicamente los proyectos:

- [I60]: Pistas SOLO Bus en Av. Independencia
- [I19]: Pistas SOLO Bus en 21 de Mayo – Magallanes y Chiloé

#### **2.4.12.1. Alcances del Estudio**

Este estudio deberá abarcar tanto los proyectos de las obras civiles requeridas, producto del diseño geométrico, como de las instalaciones de semáforos, reposiciones de servicios requeridos, expropiaciones necesarias, paisajismo, iluminación, y en general cualquier obra que sea necesaria para materializar a cabalidad el proyecto.

En particular, el Consultor deberá desarrollar la Ingeniería de Detalle, hasta un nivel de precisión que permita su posterior materialización de manera rápida y precisa.

#### **2.4.12.2. Nivel de Detalle Requerido**

Con el objeto de obtener proyectos finales consistentes, en los cuales cada uno de los elementos diseñados y definidos sea compatible con los demás, se deberá considerar que el objetivo central de los proyectos es el diseño operativo de las vialidades involucradas.

Esto significa que los elementos geométricos que definirán analíticamente dichas vialidades, serán la referencia que permitirá expresar las posiciones y dimensiones de todos los dispositivos viales en forma interrelacionada, consistente y reproducible. Esto, sin perjuicio de que el emplazamiento de dichos dispositivos pueda ser definido, además, en forma independiente, a través del sistema geodésico que se define para efectos de replantear las obras a construir.

De este estudio de Ingeniería de Detalle, deberán surgir los siguientes documentos:

- Proyecto vial (Incluye diseño geométrico, mecánica de suelos, diseño de pavimentos).
- Proyecto de desvíos de tránsito durante la construcción.
- Proyecto de Semaforización (incluye diseño de ingeniería y operativo).
- Proyecto de cámaras de fiscalización y conexión al Centro de Control (UOCT) Regional.
- Proyecto de Señalización y Demarcación.
- Proyecto de cambios de servicios.
- Proyecto de Evacuación y drenaje de aguas lluvias, con su respectivo análisis hidrológico.
- Proyecto de Iluminación.
- Proyecto de Paisajismo.
- Proyecto de Estructuras
- Proyecto de Expropiaciones.
- Cuadro de Cubicaciones y Presupuestos.

- Evaluación de los proyectos
- Bases Especiales para la licitación de las obras a ejecutar por el sistema de suma alzada, D.S. N° 236/2002 de V.Y.U.
- Todo lo necesario para que el Consultor entregue los Proyectos acabados.

#### **2.4.12.3. Proyectos de Diseño Urbano**

Los proyectos viales deberán incluir, al menos, el diseño geométrico de las vías e intersecciones involucradas, el diseño estructural de los pavimentos, el diseño estructural del puente, el de las obras de arte, las reposiciones de servicios y drenaje, el de la señalización horizontal y vertical, el de los sistemas de semaforización y la iluminación nueva y la que se vea afectada por el proyecto en estudio, es decir, como parte integrante de la arquitectura de los proyecto deberá incluir jardines, mobiliario urbano y paisajismo.

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

Por otra parte, se deberá considerar además acciones de renovación en aspectos tales como dotación de aceras de dimensiones adecuadas.

#### **2.4.12.4. Proyectos Viales**

El diseño vial de los proyectos contempla el diseño estructural de los pavimentos de calzadas nuevas conforme a la alternativa seleccionada.

Los proyectos deberán incluir, al menos, el diseño de las obras de arte relativas a las reposiciones de servicios y drenaje, de la señalización horizontal y vertical y de los sistemas de control.

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

##### **2.4.12.4.1. Trazado Geométrico**

Los elementos que definirán la geometría vial serán los ejes principales y auxiliares de replanteo de calles e intersecciones. Estos deberán describirse analíticamente, de acuerdo con las normas y recomendaciones mencionadas en el Manual de Vialidad Urbana (REDEVU).

##### **a. Trazado en Planta**

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

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

- Puntos singulares (PS) de los ejes de replanteo. Estos puntos, cuyas coordenadas deberán ser calculadas en la etapa de proyecto, son los de principio y final de cada eje de replanteo, y las de tangencia entre las sucesivas alineaciones en planta que los configuran.
- Puntos de inicio y final de los ejes de replanteo: si los ejes de replanteo que se definen empalman con la vialidad existente, los puntos de inicio y final que en definitiva se consideran como tales serán los límites de las faenas de construcción de las calzadas asociadas a dicho eje.
- Si los ejes empiezan o terminan sobre algún elemento vial perteneciente al proyecto, eje o borde de pista, los puntos de inicio y término correspondientes serán los de tangencia o intersección del eje de replanteo con dichos elementos.
- Punto de tangencia entre alineaciones. La posición aproximada de los puntos de tangencia entre las alineaciones rectas, circulares y de transición, ha sido determinada gráficamente en la etapa de prediseño. Corresponde al nivel de proyecto el cálculo de las coordenadas de tangencia (x, y).
- Representación matemática de los ejes de replanteo. El consultor deberá hacer los cálculos que le permitan entregar cada uno de los ejes de replanteo, los datos que a continuación se describen.
- Distancia al origen (DO) de los puntos singulares. Longitud desde el inicio del eje de replanteo hasta el PS en cuestión, en metros y con tres decimales. La DO de un PS será la suma de los desarrollos de las alineaciones comprendidas entre él y el origen del eje, y la diferencia entre las DO de los puntos finales e iniciales corresponderá al largo total de un eje de replanteo.
- Coordenadas de los puntos singulares. Abcisa y ordenada (x, y) de cada PS, relativa o referida a coordenadas oficiales, con tres decimales.
- Acimut de los ejes en puntos singulares. Ángulo dextrógiro comprendido entre el norte (eje de las ordenadas) y la tangente al eje de replanteo en cada PS, en grados centesimales y con cuatro decimales.
- Características de las alineaciones en planta. Tipo de alineación recta, círculo o clotoide existente entre dos puntos singulares contiguos, valor del radio de curvatura, con signo positivo y negativo según sea dextrógiro o levógiro respectivamente, la variación del acimut entre dos puntos sucesivos del arco; coordenadas de los centros de las circunferencias utilizadas; valor del parámetro A de las clotoides, y longitud de las alineaciones constitutivas del eje de replanteo. Todas las longitudes requeridas deben ser dadas en metros y con tres decimales.
- Característica de los vértices. Coordenadas (x, y) de los vértices de la poligonal envolvente del trazado en planta y longitud de la tangente desde el eje a dichos vértices; lo segundo es requisito tanto para el caso de un arco circular directamente tangente a dos lados adyacentes de la poligonal, como parte del de un arco circular enlazado a dichos lados mediante curvas de acuerdo (clotoides).
- Validación de los ejes de replanteo. Las coordenadas de los PS deberán trasladarse a la planta topográfica, con el fin de dibujar los ejes de replanteo con la nueva y mayor precisión que el cálculo matemático permite. Si se detecta que las variaciones de posición del eje, con respecto

al prediseño, invalidan la idea original, se realizarán los ajustes correspondientes. Esta validación puede requerir dibujar los bordes que contemplan la definición de las calzadas, en los casos en que la posición de éstas presente dificultades.

- Configuración de calzadas. Los bordes de calzadas que junto a los ejes de replanteo completan la representación de las mismas debe ser dibujado a partir de estos últimos, de acuerdo a las secciones tipo de anteproyecto y contemplando las modificaciones al ancho de calzada y los dispositivos especiales que el diseño prevea.
- Configuración de otros elementos de la plataforma vial. La posición y/o forma de todos los elementos urbanos objeto de diseño o modificaciones en el transcurso del estudio son resultado del trazado de las calzadas o deben adaptarse a ellas. Estos elementos, individualizados en el REDEVU con los mismos nombres aquí utilizados, deberán diseñarse de acuerdo a lo allí recomendado. Cuando aparezcan configuraciones especiales que no estén contempladas en dichas recomendaciones, o cuando se proponga una geometría en planta distinta de lo sugerido en las REDEVU para algún elemento de la plataforma vial, se deberá abundar sobre el particular con detalles en planta que describan cabalmente tales modificaciones.
- Veredas. La continuidad de las vías peatonales debe ser asegurada y las superficies destinadas a tal uso distinguidas mediante recursos gráficos.
- Intersección de ejes. Las coordenadas (x, y) de las intersecciones de los ejes de replanteo deben ser calculadas, con los fines de establecer las DO de los puntos de cruce en cada uno de los ejes involucrados, compatibilizar los perfiles longitudinales de los mismos y situar las estructuras que el diseño pudiera contemplar en tales puntos.
- Diagramas de curvatura y peraltes. Se deberá completar la descripción gráfica del trazado en planta con diagramas de curvaturas y de peraltes. Este último, además de indicar el desnivel relativo de los bordes de calzada con respecto al eje de replanteo, deberá informar del ancho de la calzada proyectada y de la ubicación, cuantía y forma de sus variaciones.
- Puntos de Perfiles (PP). El consultor deberá producir un listado de coordenadas (x, y) de puntos cada 20 metros, para cada uno de los ejes de replanteo definidos. Estos puntos, como su nombre lo indica, serán aquellos en los cuales se apoyarán los perfiles transversales de terreno que deben producirse en la siguiente etapa del trazado geométrico.
- Datos de replanteo. Una vez consolidada la definición analítica del eje, y tanteada su factibilidad en elevación, el consultor debe generar un listado de datos de replanteo. Para ello, debe definir un conjunto de puntos de terreno (Vértices de la Poligonal más puntos auxiliares), cuyas coordenadas (x,y) deben ser replanteadas, y referir cada PP (punto de perfil) a un par conveniente de dichos puntos (base de replanteo), mediante la explicación de los datos del triángulo formado por dicho PP y la base de replanteo elegida para la triangulación.
- Perfiles tipo y detalles. El consultor deberá detallar gráficamente las características geométricas y materiales de la sección tipo considerada para las calzadas del anteproyecto. Las alteraciones de esta sección tipo, debidas al diseño de dispositivos especiales, pistas de giro, estacionamientos aislados, ensanches, y reducciones en general), deberán quedar descritas por las correspondientes referencias en el REDEVU y/o por los detalles gráficos que se requieran para ello.

#### **b. Trazado en Elevación**



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

#### **2.4.12.4.2. Diseño de Pavimentos**

Para el diseño de los pavimentos sólo se permitirá el uso de los métodos desarrollados en los estudios conocidos como AASHTO Road Test con sus ampliaciones posteriores.

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

El Consultor deberá entregar una base de cálculo y memoria detallada con la determinación de los parámetros que intervienen en el diseño del pavimento.

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

En el caso de Junturas en el pavimento de hormigón, se podrá especificar barras de traspaso de cargas y de amarres distintas a las indicadas en el Manual de Carreteras, Vol. 3. Siempre que se justifique técnicamente, de acuerdo a cálculos que deberán establecerse en la memoria de cálculo.

#### **2.4.12.5. Proyectos de Aguas Lluvias y Drenajes**

Los proyectos deberán definir todos los dispositivos y equipos que sirvan al propósito de eliminar aguas superficiales que hayan de llegar a la obra y/o acumularse en algunos puntos, sean éstos los existentes adaptados o los nuevos que haya que construir o instalar. Cunetas, soleras, sumideros, rejillas, cámaras, embudos, bajadas, tubos, canales, alcantarillas y revestimientos, deberán constituir una red coherente con la demanda hidráulica calculada. De ser necesario, deberá considerarse el diseño de una planta elevadora de aguas lluvias. Todos los elementos de esta red deberán representarse esquemáticamente en la planta general; deberán ser situados, detallados y acotados en los planos específicos, y estar justificados en la memoria correspondiente.

Además, las obras proyectadas deberán ser concordantes con los instrumentos de planificación vigentes. Las obras proyectadas que deberán cumplir con las visaciones y aprobaciones de los servicios correspondientes.

Todo ello deberá efectuarse en absoluta concordancia con las cubicaciones, presupuestos y especificaciones respectivas.

Se entregará, como mínimo, los siguientes planos:

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

#### **2.4.12.6. Proyectos de Cambios de Servicios**

Los proyectos de este tipo deberán incluir la solución correspondiente y ser aprobados por el organismo respectivo, ya sea el de agua potable, alcantarillado de aguas servidas, gas, telefonía o de cualquier otra naturaleza que represente interferencias con los servicios correspondientes, como producto de la obra a ejecutarse.

El consultor deberá demostrar, a través de un Certificado emitido por el servicio público o empresas de servicio respectivo, la factibilidad del trabajo a realizar.

Las suspensiones deberán evitarse mediante las conexiones provisionales pertinentes. Cuando esto no sea posible, se deberán prever las acciones que minimicen los trastornos que de ello se derive.

#### **2.4.12.7. Proyecto de Iluminación Vial y Ornamental LED**

Los proyectos deberán considerar el reemplazo o mejoramiento del sistema de iluminación pública y deberá analizar la pertinencia de la reposición total del sistema de alumbrado existente, el cual deberá ser visado por la Municipalidad respectiva y por la compañía eléctrica que corresponda.

La solución debe ser una instalación subterránea y el proyecto deberá cumplir el D.S. Nº 686 sobre contaminación lumínica.

#### **2.4.12.8. Proyecto de Señalización**

Se deberá proyectar todas las obras necesarias para garantizar el máximo de seguridad y legibilidad de los dispositivos viales involucrados. A continuación, se hace referencia a los distintos aspectos que cubre esta gestión. Estos proyectos deberán contar con la aprobación del Departamento de Tránsito de la Municipalidad respectiva y SECTRA.

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

El Consultor deberá considerar en sus proyectos las señales preventivas que permitan advertir, cuando corresponda, el retiro de semáforos.

Además, debe gestionar la aprobación de la Dirección de Tránsito y Seremi de Transporte Región de Magallanes.

#### **2.4.12.9. Proyecto de Semáforización**

Los proyectos de instalación de semáforos deberán regirse por lo dispuesto en el Manual de Señalización de Tránsito, norma U.O.C.T para controladores y por las Especificaciones Técnicas para la Instalación de semáforos, U.O.C.T en lo relativo a los equipos de control de semáforos y al diseño operacional. Los semáforos proyectados y/o existentes en el estudio deberán considerarse interconectados.

Para la cuantificación de las longitudes de cableado que se requieran, se deberá considerar la siguiente forma para cada tramo, según sea pertinente:

- 2.0 m por la cámara del controlador
- el largo de la(s) canalización(es) involucrada
- 0.5 m por cada cámara
- 3.0 m por cada poste
- 2.0 m de cable TM3 por cada botonera peatonal
- m por cada cable entre un cabezal vehicular y otro del mismo poste, ya sea vehicular o peatonal.

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

Estos proyectos deberán tener la aprobación de la Dirección de Tránsito de la Municipalidad y de la UOCT.

#### **2.4.12.10. Proyecto de Cámaras de Fiscalización y Conexión con la UOCT Regional**

Se deberán proyectar la construcción de cámaras para supervisar en forma remota el uso adecuado de las Pistas SOLO Bus, mejorando así la velocidad comercial de los servicios de transporte público que prestan servicios en dichas vías de la ciudad.

Las especificaciones, emplazamiento y número de cámaras necesarias para él deben asegurar las especificaciones contenidas en la **Referencia [40]**.

Este proyecto deberá tener la aprobación del programa Nacional de Fiscalización y la Unidad Operativa de Control de Tránsito, según corresponda.

#### **2.4.12.11. Esquemas de Desvíos de Tránsito durante la Construcción**

La faena de construcción deberá producir un mínimo de obstrucciones al tránsito normal de vehículos. Para ello, el consultor deberá proponer desvíos que resuelvan el problema de tránsito en la mejor forma posible, cuando éstos sean necesarios.

Los desvíos deberán diseñarse, donde ello sea posible, de acuerdo a los datos obtenidos en los conteos de tráfico, teniendo presente que el objetivo central es minimizar el impacto en el área afectada, las reasignaciones deben ser adecuadas al sistema de actividades definido en las tareas de diagnóstico. Los esquemas de desvíos de Tránsito deberán contar con la aprobación del Departamento de Tránsito de la Municipalidad y de la SEREMITT.

El esquema de desvíos de tránsito, debe asegurar el cumplimiento de las especificaciones contenidas en el Capítulo 5 de la **Referencia [5]** e implementar bandereros de forma permanente para los trabajos de desvío.

Con todo, el plan de desvíos debe ser aprobado por el Director de Estudio.

#### **2.4.12.12. Estudio de Expropiaciones**

El estudio de expropiaciones deberá contener el o los planos generales de las zonas afectas a expropiación, además de un plano por cada inmueble en dicha situación, con el correspondiente estudio de título, certificado de dominio vigente e informe de tasación preliminar y presupuesto resumen de expropiaciones.

El estudio de expropiaciones se deberá complementar con un sobre vuelo de DRON con capacidad de generar Ortofotos de cada uno de los lotes en forma individual.

#### **2.4.12.13. Estudios de Precios**

El Consultor deberá actualizar los precios unitarios individualizados para las obras involucradas en la propuesta, con el objeto de producir un presupuesto de los proyectos con un error que no exceda el 5%. Se deberá prestar especial atención a la obtención de los precios unitarios que sean válidos para la zona, los cuales deberán obtenerse de cotizaciones directas a los proveedores y análisis de obras recientemente ejecutadas en la zona.

#### **2.4.12.14. Evaluación de los Proyectos**

Para efectos de evaluación, el anteproyecto dará origen a una Situación con Proyecto que debe ser comparada con la Situación Base.

Con este propósito, el Consultor deberá codificar una red de modelación, modificada de acuerdo a las características físicas y operacionales del anteproyecto (Situación con Proyecto). Luego, utilizando el modelo **SATURN**, se asignará la matriz de viajes sobre la red vial de la Situación con Proyecto. Los flujos de camiones y de transporte público se modelarán como flujo fijo sobre la red vial.

La asignación de viajes utilizando el modelo **SATURN** debe realizarse para los **períodos de análisis** y para los **dos cortes temporales** (año base y corte temporal futuro).

##### **2.4.12.14.1. Estimación de Beneficios de Transporte de los Proyectos**

A partir de los resultados de las modelaciones efectuadas, el Consultor estimará los beneficios (ahorros de tiempo de los usuarios, ahorros de recursos físicos, etc.) asociados al anteproyecto. Para ello, se compararán los resultados de las modelaciones tácticas (efectuadas con **SATURN**) entre la **Situación con Proyecto** y la **Situación Base** para el **corte temporal futuro** y los **períodos de análisis**.

##### **2.4.12.14.2. Indicadores de Rentabilidad Social de los Proyectos**

Se estimarán los indicadores de rentabilidad social de corto y largo plazo (VAN1, TRI, VAN y TIR) de los proyectos, a partir de los costos y beneficios sociales estimados, para un horizonte temporal correspondiente, utilizando la tasa social de descuento vigente, estipulada por el Sistema Nacional de Inversiones del Ministerio de Desarrollo Social en su normativa.

Dicha evaluación deberá realizarse en forma individual para cada proyecto (I19 e I60) y en conjunto. Junto con ello, en función de la evaluación, se deberá proponer un cronograma de materialización de distintos proyectos que componen el estudio en análisis.



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

Es importante complementar la evaluación con un análisis de rentabilidad que considere información obtenida del modelo estratégico actualizado, para ello, el consultor deberá comparar los resultados de la evaluación anterior con los indicadores de los proyectos determinados en la **Referencia [8]** del punto 2.3.1.

Dicho análisis deberá ser abordado mediante el desplazamiento de las corrientes de beneficios de los proyectos, desarrollado en la referencia indicada.

#### **2.4.12.15. Especificaciones Técnicas**

Los proyectos deberán ajustarse a las especificaciones técnicas de construcción de las obras que exige el SERVIU regional, siendo responsabilidad del Consultor cotejar que dichas consideraciones sean las más actualizadas.

El Consultor deberá desarrollar las Especificaciones Técnicas de Construcción aplicables a las obras diseñadas y las Bases Administrativas de Licitación, en forma separada para cada una de las ciudades.

#### **2.4.13. Aprobación de Proyectos de Especialidades de otros Servicios**

El consultor deberá someter a la aprobación de los servicios competentes los proyectos de especialidades, para lo cual, deberá ingresar los proyectos respectivos a los Servicios en forma oportuna, de acuerdo a plan de trabajo propuesto en su oferta técnica, lo que deberá acreditarse con carta de ingreso timbrada por el organismo competente.

#### **EL INGRESO DE DOCUMENTOS Y SOLICITUDES A LAS EMPRESAS DE SERVICIOS Y ORGANISMOS PÚBLICOS SERÁ REALIZADO POR EL CONSULTOR ADJUNTANDO COPIAS AL PROGRAMA DE VIALIDAD Y TRANSPORTE URBANO: SECTRA.**

Todo documento asociado a los proyectos, que sea recibido por el consultor de parte de dichas empresas u organismo públicos, deberá ser entregado en original al Programa de Vialidad y Transporte Urbano: Sectra, al del Director de Estudio, ya sea en formato papel o vía correo electrónico, tan pronto sea recibido.

Las aprobaciones, ya sean oficios, planos, etc., deberán ser entregados al Director del Estudio, en original y escaneados en formato PDF o similar.

El consultor deberá ser proactivo en este desarrollo, informando el avance mensual de su gestión y solicitando apoyo oportuno al Director del Estudio, si lo requiriere.

#### **2.4.14. Presentación de los Proyectos**

El Proyecto, entendido como un conjunto de sub proyectos coordinados en torno al diseño de la vialidad involucrada, deberá ser desarrollado en 4 etapas sucesivas.

##### **2.4.14.1. Memoria y Anexos**

La memoria debe contener una descripción sintética de las circunstancias y procedimientos rectores del estudio, y un resumen escrito, con el apoyo pertinente, de los resultados alcanzados en las tareas relativas al diseño, en cada una de sus etapas. Se deberá traspasar a los Anexos de la Memoria toda aquella información que no sea descripción concisa de dichos procedimientos y circunstancias, o resumen de resultados.

#### **2.4.14.2. Planos**

Los requerimientos de representación gráfica de las obras Proyectadas serán de dos tipos: Monografías y planos Constructivos. Estos últimos se dividirán en Planos Generales y Específicos. Las escalas serán determinadas según las conveniencias propias de cada tema, especialidad y tipo de plano, conforme a las especificaciones siguientes:

Planos generales. Para la red considerada en el presente Estudio, el consultor deberá entregar un plano a una escala que permita incluir, en una sola hoja, el total de los proyectos, con la correspondiente clave de hojas que permita saber cuál de los planos generales (1:500) contiene las partes señaladas en el de conjunto.

A la inversa, los planos generales de planta deberán llevar una clave indicadora acerca de la parte del conjunto que abarcan. Los proyectos de jardines, iluminación y cambios de servicios públicos deberán dibujarse en escala 1:500. Los planos generales deberán contener todos los elementos de los proyectos, en forma cabal. En el caso de semaforización, señalización, defensas, soleras, obras de arte, etc. se precisarán las referencias que conduzcan a los planos específicos de detalle.

Los planos generales llevarán también las coordenadas del sistema, así como, la representación de hitos y bases que existan en el terreno para conducir al replanteo posterior de ejes y obras.

Se entenderán también como planos generales todos los perfiles longitudinales de las vías involucradas, en los cuales se debe reflejar la totalidad de las obras de arte que definen una proyección sobre el plano vertical que contiene el eje de replanteo, escala H 1:500 y V 1:50 y perfiles transversales escala 1:100.

Planos específicos. Todas las obras objeto de proyectos, cualquiera que sea su naturaleza, deberán estar representadas en el plano de planta general. Cuando alguna de ellas requiera mayores detalles que ayuden a comprenderlas, describirlas, dimensionarlas y situarlas, se deberán efectuar planos de detalle a las escalas pertinentes y se consignará la referencia correspondiente en dicho plano general.

Estos planos específicos deberán contener una planta a escala mayor, de preferencia, una ampliación de la planta general y todos los perfiles, cortes y detalles coherentemente representados y acotados.

Se exigirán planos de detalle de los siguientes aspectos de los proyectos: pavimentos, drenajes, reposición de servicios, estructuras, señalización y demarcación, semaforización, iluminación, paisajismo, expropiaciones, proyecto de riego, obras anexas, desvíos provisorios y demoliciones de pavimentos.

#### **2.4.14.3. Presupuestos**

Cubicaciones y presupuestos. Estos documentos deberán contener las cubicaciones desglosadas y detalladas según los ítems que se considere, apoyadas con croquis que permitan su adecuada interpretación o su referencia a planos generales o específicos.

Los presupuestos se presentarán por separado para cada área de los proyectos y dentro de cada área se subdividirá según el nivel de desagregación que sea necesario.

Se presentará, además, un presupuesto general.

Las obras objeto de los proyectos deberán ser cubicadas con precisión suficiente como para poder predecir su costo de materialización con un error no superior al 5%, los precios a utilizar, consecuentemente, deberán ser actualizados y adaptados a la realidad de los proyectos.

Este presupuesto, se ejecutará en base a tasaciones que deberán obtenerse de expertos tasadores o corredores locales.

Se deberán considerar los costos y diseños de la señalización "provisoria" que deberá instalarse en el periodo de acostumbramiento (sobre todo en el caso de eliminar un semáforo).

#### **2.4.14.4. Medios Magnéticos**

Conforme al programa de trabajo del Estudio, el Consultor deberá presentar, junto con cada informe, en anexos de medios magnéticos, lo siguiente:

- Toda información generada en el Estudio (informes de avance y final, figuras, estudios de base, memorias de cálculo, informes de laboratorio, entradas de datos y salidas de los modelos de simulación, evaluación, anexos, etc.). Esta debe quedar contenida en forma clasificada y completamente identificada en este anexo de medios magnéticos.
- Planos de Conjunto, Planos Generales y Específicos en formato AUTOCAD.

## **2.5. EQUIPO DE TRABAJO PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO**

Dada la naturaleza de las tareas a realizar en el presente Estudio, se requiere de un equipo técnico adecuado para el desarrollo de todos los temas relacionados con el Estudio. En razón de ello, se debe incluir profesionales, técnicos o expertos con experiencia en las siguientes áreas:

- Diseño y control de levantamiento de información de transporte en terreno.
- Procesamiento y validación de información proveniente de encuestas.
- Evaluación social de proyectos de transporte y espacios públicos.
- Diseño de proyectos viales urbanos.
- Diseño urbano y paisajismo.
- Participación ciudadana (psicología, sociología o asistencia social).

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

## 2.6. CONTENIDO Y ENTREGA DE INFORMES

A continuación, se indica el contenido de cada uno de los informes contemplados en el presente estudio, así como, el porcentaje de pago asociado, los que deberán respetarse para efectos de la elaboración de la oferta, por constituir elementos esenciales de ésta, salvo en caso de solicitarse anticipo, en cuyo caso se reducirá el porcentaje asociado al primer informe:

### ETAPA I

#### **A. Informe de Avance N°1: (20 días) 20% del precio del contrato.**

Este informe debe presentarse dentro del plazo de **20 días corridos** contados desde la fecha de inicio del plazo de ejecución del estudio y deberá comprender las siguientes tareas:

- 2.4.1 Participación Ciudadana (Propuesta de instancias y Cronograma)
- 2.4.2 Actualización y Análisis de Condicionantes
- 2.4.3 Catastros
- 2.4.4 Definición preliminar de las redes viales de Modelación para el Estudio
- 2.4.5 Mediciones (Plan de Mediciones)

#### **B. Informe de Avance N°2: (45 días) 20% del precio del contrato.**

Este informe debe presentarse dentro del plazo de **45 días corridos** contados desde el día siguiente hábil a la comunicación en virtud de la cual el/la Director/a del Estudio apruebe el Informe de Avance N° 1 y deberá comprender las siguientes tareas:

- 2.4.5 Mediciones (Completo)
- 2.4.6 Actualización del Diagnóstico
- 2.4.1 Participación Ciudadana (Propuestas por el consultor para esta etapa)
- 2.4.7 Levantamiento Planímetro del Área del Estudio
- 2.4.8 Calibración de redes de Modelación
- 2.4.9 Definición de la Situación Base

### ETAPA II

#### **C. Informe de Avance N°3: (80 días) 30% del precio del contrato.**

Este informe debe presentarse dentro del plazo de **80 días corridos** contados desde el día siguiente hábil de la comunicación en virtud de la cual el/la directora/a del Estudio apruebe el Informe de Avance N° 2 y deberá comprender las siguientes tareas:

- 2.4.10 Estudios de Base para la Definición de los Anteproyectos y posterior Diseño de Ingeniería
- 2.4.11 Desarrollo de los Anteproyectos



- 2.4.1 Participación Ciudadana (Propuestas por el consultor para esta etapa)

### **ETAPA III**

#### **D. Informe de Avance N°4: (60 días) 20% del precio del contrato.**

Este informe debe presentarse dentro del plazo de **60 días corridos** contados desde el día siguiente hábil de la comunicación en virtud de la cual el/la Director/a del Estudio apruebe el Informe de Avance N° 3 y deberá comprender las siguientes tareas:

- 2.4.12 Estudio de Ingeniería de Detalles
- 2.4.1 Participación Ciudadana (Propuestas por el consultor para esta etapa)

#### **E. Informe Final: (60 días) 10% del precio del contrato.**

- 2.4.13 Aprobación de Proyectos de Especialidades de otros Servicios
- 2.4.14 Presentación de los Proyectos

Este informe debe presentarse dentro del plazo de **60 días corridos** contados desde el día siguiente hábil de la comunicación en virtud de la cual el/la Director/a del Estudio apruebe el Informe de Avance N° 4, debiendo incluir la totalidad de las tareas comprometidas y el proyecto a nivel de ingeniería de detalles, con todas las observaciones subsanadas, y presentarse en la forma que dispongan estas bases de licitación. Adicionalmente, en esta entrega final, se deberá entregar el Informe Ejecutivo correspondiente, de conformidad con lo establecido en el punto 3.6.3.3 de las bases.

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

### **2.7.1. Resultados Parciales del Estudio**

Durante el desarrollo del estudio e independiente de las sesiones señaladas en el punto 2.4.1 de las presentes bases, el Consultor realizará reuniones (máximo cuatro) en las que expondrá los avances y resultados parciales alcanzados a la fecha de su realización. Estas reuniones deberán llevarse a cabo durante el desarrollo de cada informe y, si es solicitado por el Director del Estudio, una vez entregado el informe corregido.

Las sesiones serán organizadas conjuntamente por el Consultor y el Director del Estudio y contarán con la participación de representantes de la municipalidad y de otros organismos públicos y autoridades cuya presencia sea considerada pertinente por el Director del Estudio en función de los temas presentados.

Cada reunión, que podrá realizarse de forma presencial o remota, tendrá una duración máxima de media jornada y contemplará la participación de 25 invitados. La convocatoria será responsabilidad del Director del Estudio, mientras que el Consultor será responsable de su organización –acordando la fecha, la hora y el lugar donde se realizará, 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 éste, proveer material de apoyo, equipos audiovisuales y los servicios complementarios que sean necesarios.

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, la que se hará llegar al Director del Estudio dentro de los 3 días hábiles siguientes. Esta acta, además, se adjuntará al informe correspondiente.

Estas exposiciones no reemplazan las instancias y canales oficiales existentes de revisión de los informes (de avance 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. Informe Ejecutivo**

Se deberá entregar un Informe Ejecutivo, que contendrá los principales aspectos y resultados del estudio. Deberá privilegiarse la comprensión del estudio y sus resultados por parte de personas no expertas en sus contenidos. El Director del Estudio pondrá a disposición del Consultor una copia digital del archivo en formato "Microsoft Word", perteneciente a un estudio previo, de manera de facilitar su edición, entendiendo la complejidad de esta tarea. Además, este archivo digital servirá de documento patrón, tanto para la información que debe ser completada, como para el texto y su redacción, por lo tanto, debería ser modificado de manera parcial. Este Informe Ejecutivo también deberá entregarse en formato PDF, junto a las copias digitales en medio ópticas o magnéticas del Informe Final.

### **2.7.3. Resultados Finales del Estudio**

El Consultor deberá preparar la **exposición gráfica computacional**, considerando, al menos, 20 *layers* para ser ejecutado en un computador personal

(PC) estándar, en un medio visual (PowerPoint u otro software que el administrador de proyecto autorice), que permita explicar los proyectos y sus detalles técnicos más importantes.

Se requerirá de un video animación 3D del recorrido virtual de los proyectos definitivos, en formato de alta definición, compatible con reproducción DVD, con una duración mínima de 3 minutos de exposición del plan y 2 minutos de información de contexto. Las especificaciones del video deberán ser las siguientes:

1. Se entregará el video final en resolución de 720p y 480p a 30 fps en formato mp4.
2. El video deberá incluir una introducción con título y logos de la Subsecretaría de Transportes.
3. Se deberá considerar una infografía de contextualización de los proyectos 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 de los proyectos, de los cuales 50 segundos transcurrirán con la cámara a menos de 8m de altura con el fin de visualizar los detalles de los proyectos.
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 logre 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 de los proyectos.
9. La modelación deberá estar geolocalizada, 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.

Además, se deberán entregar infografías 3D en puntos relevantes y representativos de los proyectos en formato de alta definición. Mínimo 8 imágenes.

Se requerirá, además, un **póster de dimensiones 90 x 60 cm**, el cual contendrá información resumida del Plan Maestro y el Plan a Corto Plazo, de tal forma de facilitar la difusión. Se deberá entregar, al menos, 6 pósteres, que contengan información del trazado de los proyectos, con imágenes 3D y costo de los proyectos, logo de SECTRA y del 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, el cual deberá ser aprobado por el Director del Estudio.

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

## Anexo 1

### Especificación de Formatos y Parámetros, Bases de Datos Espaciales

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

#### 1. Formato de archivo informático

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

#### 2. Parámetros de la información geográfica

Los parámetros utilizados para la correcta representación geográfica deben ser:

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

Datum = WGS-84

Huso = S-18 (Sur)

Sistema de coordenadas = UTM (Universal Transverse Mercator)

#### 3. Base geográfica de referencia

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

#### Referencias:

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

**[2]** Base de Datos Espaciales: es un sistema administrador de bases de datos que maneja datos existentes en un espacio o datos espaciales. El espacio establece un marco de referencia para definir la localización y relación entre objetos, el que, normalmente, se utiliza es el espacio físico (en particular el geográfico), que es un dominio manipulable, perceptible y que sirve de referencia. Por lo tanto, las Bases de Datos Geográficas (BDG), al igual que un sistema administrador de bases de datos en general, posee tanto una estructura de datos (las capas temáticas y los tipos de objetos: punto, líneas y polígonos),

así como, un conjunto de relaciones espaciales entre los objetos geográficos. Generalmente las BDG están asociadas a SIG, que tienen bases de datos espaciales sin ninguna capa intermedia, realizan las operaciones de selección espacial de manera nativa, y poseen una interfaz gráfica amigable que permite incluso administrar bases de datos comunes y estándares. Por ejemplo, ArcGIS puede trabajar sobre una base de datos geográfica propietaria, o bien sobre bases de datos geográficas externas: a nivel personal o desktop (Access), a nivel de workgroup y enterprise (Microsoft SQL Server, Oracle e Informix).

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

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

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

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

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

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

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

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



#### 4. Especificación de información contenida bases de datos espaciales

El siguiente cuadro detalla la información que debe contener cada base de datos espacial y cómo debe estar estructurada con nombres<sup>3</sup> y forma geográfica.

**Tabla N°2:** Formato Estándar para Poblar Bases de Datos Espaciales

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

<sup>3</sup> Deben respetarse los nombres de bases de datos y atributos exactamente como lo indica el Tabla N°1.

	Tiempo de viaje promedio de la vía	tViaje	Decimal	Segundos	>0
<b>Nombre BDG 3: CruceFerreo</b>	<b>Descripción</b>	Cruces a la Línea Férrea, tanto vehiculares como peatonales			
	<b>Forma Geográfica</b>	Punto: Se deben proyectar sobre el eje central de la línea férrea			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idCruce	Entero	-	>=0
	Tipo de cruce	tipo	Cadena	-	Veh/Peat Veh Peat
	Cumple normativa EFE	norma	Cadena	-	Habilitado No Habilitado
<b>Nombre BD 4: EstacioVia</b>	<b>Descripción</b>	Estacionamientos para automóviles en las vías			
	<b>Forma Geográfica</b>	No corresponde a una base de datos geográfica, está relacionado a los objetos de la BDG: Red Vial Automóvil			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idArcoE	Entero	-	>=0
	Código identificador del elemento de la red vial de automóviles (véase BDG 16)	idArcoA	Entero	-	>=0
	Tipo de estacionamiento	tipo	Entero	-	1..5 (Véase Tabla N°2)
	Inclinación del estacionamiento, si es en batería o no	bateria	Cadena	-	Si No
	Capacidad de estacionamientos	capacidad	Entero	Estacionamientos	>=0
	Periodo del día de observación de la demanda	periodo	Cadena	-	AM: Punta Mañana FP: Fuera Punta PMD: Punta Mediodía PT: Punta Tarde
	Demanda promedio de estacionamientos	demanda	Entero	Estacionamientos	>=0
	Tarifa del estacionamiento	tarifa	Entero	Pesos	>=0
	Unidad mínima cobrada	unidad	Entero	Minutos	>=0
<b>Nombre BDG 5: EstacioBici</b>	<b>Descripción</b>	Lugares para estacionamiento público de bicicletas			
	<b>Forma Geográfica</b>	Punto: Se deben proyectar sobre los centroides del área ocupada por los estacionamientos de bicicletas			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	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

<sup>4</sup> Nótese que no es una base de datos espacial, sin embargo está relacionada mediante el código identificador a una base de datos espacial.

<b>Nombre BDG 6: EstTren</b>	<b>Descripción</b>	Estación de tren			
	<b>Forma Geográfica</b>	Punto: Se deben proyectar, perpendicularmente al centroide del área de cada estación, sobre el eje central de la línea			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idEstacion	Entero	-	>=0
	Nombre de estación	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Demanda diaria	demanda	Entero	Personas	>0
<b>Nombre BDG 7: InterPrio</b>	<b>Descripción</b>	Intersecciones de vías controladas por señal de prioridad			
	<b>Forma Geográfica</b>	No corresponde a una base de datos geográfica, está relacionado a los objetos de la BDG 9: InterVia			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idPriori	Entero	-	>=0
	Código identificador de la intersección vial base	idInter	Entero	-	>=0
	Tipo de prioridad	tipo	Cadena	-	Pare Ceda el paso Sin regulación No corresponde
<b>Nombre BDG 8: InterSema</b>	<b>Descripción</b>	Intersecciones de vías controladas por semáforo			
	<b>Forma Geográfica</b>	No corresponde a una base de datos geográfica, está relacionado a los objetos de la BDG 9: InterVia			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idSemaforo	Entero	-	>=0
	Código identificador de la intersección vial base	idInter	Entero	-	>=0
	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
<b>Nombre BDG 9: InterVia</b>	<b>Descripción</b>	Intersección de vías para automóviles			
	<b>Forma Geográfica</b>	Punto: Se debe proyectar sobre el eje central de la calzada, usualmente, sobre la intersección de los ejes centrales de dos o más vías de automóviles.			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>

	Código identificador del objeto	idInter	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 Sin calle
	Tipo de regulación de la intersección	tipo	Cadena	-	Semaforizada Prioritaria Sin Regulación
<b>Nombre BDG 10: LineaFerre</b>	<b>Descripción</b>	Red vial para trenes			
	<b>Forma Geográfica</b>	Línea: Se debe proyectar sobre el eje central de la línea férrea. Los puntos de inflexión o de corte de un arco son las estaciones de trenes y los cruces a la línea férrea.			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	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	
<b>Nombre BD 11: LineasTP</b>	<b>Descripción</b>	Entrega antecedentes sobre cada línea de transporte público			
	<b>Forma Geográfica</b>	No corresponde a una base de datos geográfica, está relacionado a los objetos de la BDG: Rutas Transporte Público			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	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
<b>Nombre BDG 12: MedPuntual</b>	<b>Descripción</b>	Mediciones puntuales realizadas en terreno			
	<b>Nombre</b>	MedPuntual (UML)			
	<b>Forma Geográfica</b>	Punto: Se deben proyectar las mediciones sobre el eje central de las redes viales, según donde se realizó			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idMedPunto	Entero	-	>=0
	Código identificador del arco en la red vial base	idArco	Entero	-	>=0
	Nombre de la vía	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Tipo de medición	Tipo	Cadena	-	Tasa de ocupación Flujo vehicular
	Año de medición	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
<b>Nombre BDG 13: MedVelo</b>	<b>Descripción</b>	Mediciones de velocidad realizadas en terreno			
	<b>Forma Geográfica</b>	Línea: Se deben proyectar las mediciones sobre el eje central de las redes viales, según donde se realizó			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	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
	<b>Nombre BDG 14: ParaderoTP</b>	<b>Descripción</b>	Lugar donde el transporte público recoge y deja a los pasajeros		
<b>Forma Geográfica</b>		Punto: Se deben proyectar sobre el eje central de la calzada, perpendicular al centroide de la ubicación del paradero real			
<b>Descripción de Atributos</b>		<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
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
<b>Nombre BDG 15: Pavimento</b>	<b>Descripción</b>	Pavimento en las vías para automóviles			
	<b>Forma Geográfica</b>	Línea: Se proyecta sobre el eje central de la calzada.			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>



	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 Tabla N°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 Tabla N°2)
	Coefficiente C3, ahuellamiento	c3	Decimal	-	0.0 (no corresponde) 1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 (Véase Tabla N°2)
	Índice de serviciabilidad del pavimento	pi	Decimal	-	>=0
	Estado del pavimento	estado	Cadena	-	Muy Malo Malo Regular Bueno Muy Bueno
<b>Nombre BDG 16: RedAuto</b>	<b>Descripción</b>	Red vial común para vehículos motorizados			
	<b>Forma Geográfica</b>	Línea: Se proyecta sobre el eje central de la calzada			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idArcoA	Entero	-	>=0
	Código identificador de la intersección vial base de inicio del arco (véase BDG 9)	nodoA	Entero	-	>=0
	Código identificador de la intersección vial base final del arco (véase BDG 9)	nodoB	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
<b>Nombre BDG 17: RedPeaton</b>	<b>Descripción</b>	Toda franja peatonal existente, formal o informal			
	<b>Forma Geográfica</b>	Línea: Se proyecta sobre el eje central de la franja peatonal			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	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
<b>Nombre BDG 18: RedPRC</b>	<b>Descripción</b>	Red vial proyectada por el plan regulador comunal			
	<b>Forma Geográfica</b>	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.			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	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
<b>Nombre BDG 19: RutasTP</b>	<b>Descripción</b>	Rutas de transporte público, taxibuses y taxicolectivos			
	<b>Forma Geográfica</b>	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 o de corte en la ruta son los paraderos de transporte público, terminales o puntos de retorno y los cambios de nombres en la vías.			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idRuta	Entero	-	>=0
	Código identificador del terminal de origen (Véase BDG 24)	idTerm1	Entero	-	>=1 0 (si no existe)
	Código identificador del terminal de destino o punto de retorno (Véase BDG 24)	idTerm2	Entero	-	>=1 0 (si no existe)
	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
<b>Nombre BDG 20: SenaVert</b>	<b>Descripción</b>	Señalizaciones Verticales dentro de la red vial, es decir, en la línea férrea, vías de automóviles, ciclorutas y vías de peatones.			
	<b>Forma Geográfica</b>	Punto: Se deben proyectar en la misma ubicación de las señales reales			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	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	-	Reglamentaria Advertencia Informativa
	Cumple normativa	normativa	Cadena	-	Si No
	Imagen de la señal	imagen	Cadena (Hiperlink)	-	Palabras < 50 caracteres
<b>Nombre BDG 21: TermAereo</b>	<b>Descripción</b>	Terminales aéreos, es decir, aeropuertos			
	<b>Forma Geográfica</b>	Polígono: Se deben proyectar sobre el contorno de los terminales			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	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
<b>Nombre BDG 22: TermPort</b>	<b>Descripción</b>	Terminales portuarios, es decir, lugar de embarque y desembarque de barcos			
	<b>Forma Geográfica</b>	Polígono: Se deben proyectar sobre el contorno de los terminales			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	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	direccion	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
<b>Nombre BDG 23: TermTerre</b>	<b>Descripción</b>	Terminales terrestres, es decir, los terminales de buses interurbanos			
	<b>Forma Geográfica</b>	Polígono: Se deben proyectar sobre el contorno de los terminales			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>

	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	direccion	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
<b>Nombre BDG 24: TermRetTP</b>	<b>Descripción</b>	Terminales o lugares de retorno al terminal de origen para cada línea de transporte público			
	<b>Forma Geográfica</b>	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			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	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	direccion	Cadena	-	No tiene Palabras < 30 caracteres
	Capacidad máxima en el terminal	capacidad	Entero	Vehículos	>=0
<b>Nombre BDG 25: ZonaEstaciona</b>	<b>Descripción</b>	Zonas de estacionamientos tanto públicos como privados			
	<b>Forma Geográfica</b>	Polígono: Se deben proyectar por el contorno de las zonas			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	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
<b>BDG 26: ZonaTransporte</b>	<b>Descripción</b>	Zonas homogéneas en cuanto a sus características de generación y atracción de viajes, usualmente se definen en un STU de la ciudad			
	<b>Forma Geográfica</b>	Polígono: Se deben proyectar por el contorno de las zonas			
	<b>Descripción de Atributos</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Unidad</b>	<b>Dominio</b>
	Código identificador del objeto	idZona	Entero	-	>=0
	Área de la zona	area	Decimal	Km <sup>2</sup>	>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	poblacion	Entero	Personas	>0

**Tabla N°2:** Referencias de Tabla N°1

<b>Base de Datos Espacial</b>	<b>Variables</b>	<b>Código</b>	<b>Valor</b>
<b>Accidentes</b>	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	
<b>Estacionamientos Automóviles</b>	Tipo	1	Estacionamiento con tarificación
		2	Estacionamiento sin tarificación
		3	Estacionamiento reservado
		4	Prohibido estacionar
<b>Pavimento de Vías<sup>5</sup></b>	C1: Coeficiente de rugosidad	1	Perfectamente lisa
		2	Algo rugosa
		3	Medianamente rugosa
		4	Rugosidad alta
		5	Extremadamente rugosa

<sup>5</sup> Basado en: "Metodología Simplificada para evaluar Proyectos de Mantenimiento de Vialidad Urbana", MANVU. (MIDEPLAN, 2004)

	C2: Coeficiente de agrietamiento	1.0	Sin definición
		1.5	
		2.0	
		2.5	
		3.0	
		3.5	
	C3: Coeficiente de ahuellamiento	1.0	Sin definición
		1.5	
		2.0	
		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.

## 5. Especificación de información dentro del metadato

La información contenida en el Metadato (archivo con extensión .xml) debe ser la que se detalla a continuación:

**Tabla N°3:** Información requerida en el Metadato

<b>Contacto</b>	<b>Nombre Profesional Apoyo Técnico SECTRA</b>	Responsable del metadato	
	<b>Nombre de la organización</b>	SECTRA	
	<b>Cargo</b>	Ingeniero Asesor	
	<b>Rol</b>	Autor	
<b>Fecha de creación</b>	Fecha de creación del metadato		
<b>Norma de metadatos</b>	ISO 19115		
<b>Información del sistema de referencia</b>	Incluir código del sistema de referencia, EPSG <sup>6</sup>		
<b>Información de identificación</b>	<b>Mención</b>	Título	Título de la base de datos espacial
		Fecha	Fecha de catastro de información
		Tipo de Fecha	Creación
	<b>Resumen</b>	Resumen completo indicando descripción de la base de datos espacial y el objetivo de creación. Indicar nombre del estudio y bases de datos no espaciales asociadas.	

<sup>6</sup> Registro de sistemas de referencia accesible por internet en la página <http://www.epsg-registry.org/>.

	<b>Tipo de representación espacial</b>	Vector
	<b>Idioma</b>	Español
	<b>Categoría de tema</b>	Transporte

Se recomienda, para la confección del metadato, la utilización del software CatMDedit<sup>7</sup>, de código libre, que permite una mayor facilidad para su ingreso. Para el caso de bases de datos no espaciales, se le asociará el metadato de la base de datos espacial relacionada.

## 6. Anexos magnéticos

Cada base de datos espacial (BDE) debe contener su propio directorio, en el caso de que existan bases de datos no espaciales asociadas a ella, deben incluirse dentro del mismo directorio. En el caso de que la BDE posea un hyperlink, se deben incluir las imágenes asociadas en dicho directorio, y las rutas de acceso deben ser coherentes con la ubicación de dichas imágenes.

---

<sup>7</sup> <http://catmdedit.sourceforge.net/>

## **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 diseñar la habilitación de 5.534 metros de facilidades explícitas para el Transporte Público en la ciudad de Punta Arenas, específicamente, los proyectos [I19] (Pistas SOLO Bus en 21 de Mayo – Magallanes y Chiloé) e [I60] (Pistas SOLO Bus en Av. Independencia) formulados, analizados y evaluados en el estudio "Actualización Plan Maestro de Transporte Urbano de Punta Arenas, Etapa II".

#### **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](http://www.mercadopublico.cl). Lo anterior, con excepción del plazo para presentar propuestas, contenido en el **punto 1.10** de estas Bases, que comenzará a correr desde la publicación en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) del llamado a licitación, 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](http://www.mercadopublico.cl). En suma, y conforme a lo dispuesto por la referida normativa de Compras Públicas, todo el proceso licitatorio se efectuará utilizando el Sistema de Información antes señalado.

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

### **3.2.1 De los oferentes**

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

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

Los Oferentes podrán asociarse entre sí, como personas naturales y/o jurídicas para la presentación de una oferta, con el fin de complementar y fortalecer en términos

técnicos sus respectivas ofertas y, en dicho caso, deberán formalizar la Unión, estableciendo la solidaridad entre las partes respecto de todas las obligaciones que se generen con la Subsecretaría, con una vigencia no inferior a la vigencia del contrato, mediante escritura pública, la que deberá acompañarse como antecedente para contratar.

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

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

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

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

### **3.2.2 Domicilio del oferente**

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

### **3.2.3 Costos de la oferta**

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

### **3.2.4 Subcontrataciones**

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

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

### **3.2.5 Vigencia de las ofertas**

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

período de vigencia de la misma, la Subsecretaría hará efectiva la garantía de seriedad correspondiente.

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

### **3.2.6 Estructura de las ofertas**

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

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

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

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

#### **3.2.6.1 Contenido de la oferta técnica**

La oferta técnica deberá incluir los siguientes antecedentes:

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

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

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

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

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

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

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

**No se aceptará la oferta que omite alguno de los currículums de los integrantes del equipo de trabajo y/o si estos se presentaren sin la firma del respectivo integrante.**

- e) Currículum del oferente** (ver formato **Anexo 11**): para efectos de la evaluación deberá acompañarse el currículum del oferente, en el que deberá especificar el nombre, entidad contratante, periodo de ejecución de los estudios y/o proyectos finalizados que ha realizado, indicando asimismo la similitud de cada uno de esos estudios y/o proyectos con el que es objeto de la presente licitación.
- f) Equipo de trabajo para evaluación del Ítem II N°1:** para cada una de las áreas contempladas en el punto 2.5 de las bases técnicas de licitación, se deben identificar los profesionales, técnicos o expertos que participarán en ellas (ver formato **Anexo 13**).
- g) Documento que acredite la situación de discapacidad y documento que acredite el vínculo laboral con el oferente:** para efectos de la evaluación del Ítem V de la tabla del punto 3.4.7.1 de las presentes bases, el oferente que cuente con personas con discapacidad entre su personal (ya sea que estén dentro del equipo de trabajo ofertado o no) deberá indicarlo expresamente en el formulario contenido en el Anexo 1 de esas bases administrativas.

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

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



emitido por la Dirección del Trabajo dentro de los 60 días anteriores a la presentación de la oferta, en que figure la(s) persona(s) con discapacidad; ii) en el caso de trabajador(es) que se desempeñe(n) fuera de Chile, adjuntando a la oferta copia del contrato de trabajo.

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

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

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

### **3.2.6.2 Contenido de la oferta económica**

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

- a)** La propuesta deberá ser presentada en pesos chilenos, excluyendo IVA. En aquellos casos que la propuesta esté afecta a IVA, el proponente deberá indicarlo expresamente, detallando en el Anexo 5 el monto a que ascenderá dicho tributo.
- b)** El valor a publicar en el formulario electrónico del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) como oferta económica, será el monto neto de la propuesta (sin IVA), el que deberá ser concordante con el monto neto que se señale en el **Anexo 5**.
- c)** La propuesta deberá contemplar un calendario de pagos, en el formato del **Anexo 6**, el que deberá ser consistente con los porcentajes de pago de cada Informe señalados en el punto 2.6 de las bases.
- d)** Podrá considerarse un anticipo equivalente al porcentaje del Informe de Avance N° 1. En caso de incluirse dicho anticipo en la propuesta, el oferente deberá deducir el porcentaje correspondiente al mismo, del contemplado para el Informe de Avance N° 1 en el **Anexo 6**.
- e)** El monto total de la propuesta (excluido 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, RUT N° 61.212.000-5, con un plazo de vencimiento no inferior a 90 días corridos, contados desde la fecha de cierre de recepción de ofertas.

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

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

El instrumento que garantice la seriedad de la oferta debe llevar, en caso que su naturaleza lo permita, la siguiente glosa: **"Garantía de Seriedad de la Oferta licitación pública para la contratación del estudio 'Habilitación Red de Facilidades Explícitas para el Tte. Público en la ciudad de Punta Arenas'"**, o una redacción similar.

El documento de garantía podrá otorgarse física o electrónicamente. En caso de otorgarse físicamente, deberá entregarse en la Oficina del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, ubicada en calle Amunátegui 139, piso 2, Santiago, en horario de 09:00 horas, a 18:00 horas, en un sobre cerrado, señalando el nombre de la licitación y el ID correspondiente. En caso de otorgarse de manera electrónica, deberá ajustarse a la Ley N° 19.799 sobre Documentos electrónicos, firma electrónica y servicios de certificación de dicha firma y deberá ingresarse junto con los antecedentes requeridos en las bases para ofertar, a través del portal [www.mercadopublico.cl](http://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](http://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](http://www.mercadopublico.cl), dentro del plazo de recepción de ofertas señalado en **punto 1.10**. La misma regla se aplicará en el caso de los oferentes inscritos en el Registro de Proveedores, respecto de aquellos antecedentes que no se encuentren acreditados y disponibles en ese Registro.

##### **A. Persona Jurídica:**

- i. **Anexo 1** que señale o contenga la información que a continuación se indica:
  - Razón social o nombre del proveedor.
  - R.U.T de la persona jurídica.
  - Nombre de fantasía, si lo tiene.
  - Domicilio comercial.
  - Número de teléfono y/o correo electrónico.
  - Nombre y RUN de quien(es) presenta(n) la propuesta en representación de la persona jurídica.
- ii. Documento que dé cuenta de la vigencia de la persona jurídica y documento en que conste el poder de quien(es) presenta(n) la propuesta en su representación, de acuerdo a la naturaleza de la persona jurídica.
- iii. Fotocopia de la Cédula de Identidad de quien(es) presenta(n) la propuesta en



- representación de la persona jurídica.
- iv. Declaración jurada simple de ausencia de inhabilidades e incompatibilidades, según formato de "*Declaración Jurada de Requisitos para Ofertar*", disponible en el portal [www.mercadopublico.cl](http://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](http://www.mercadopublico.cl), o según Anexo 2 de estas bases.
- C. Tratándose de persona natural o jurídica extranjera, éstas deberán acompañar, debidamente traducida al español, si corresponde, la documentación necesaria para acreditar: i) su existencia legal y ii) la personería de quien(es) presenta(n) la propuesta en su representación.
- D. En el caso de oferentes que se presenten en forma conjunta, conforme lo dispuesto en el artículo 67 bis del citado D.S. N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, cada uno de sus miembros deberá presentar los antecedentes indicados en las letras precedentes, según corresponda, salvo el Anexo 1, el que deberá ser presentado en forma conjunta. Para acreditar la ausencia de inhabilidades e incompatibilidades, aquel integrante que ingrese la oferta en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) deberá suscribir la "*Declaración Jurada de Requisitos para Ofertar*", disponible en dicho portal, o bien, la declaración jurada simple que se acompaña como Anexo 2 de estas bases y los demás miembros deberán suscribir la declaración jurada simple de acuerdo al formato del Anexo 2 de estas bases.

### **3.3 RECEPCIÓN DE CONSULTAS, ENTREGA DE RESPUESTAS, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES**

Las consultas a las bases deberán efectuarse a través del denominado foro de la licitación disponible en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), en la oportunidad señalada en el **punto 1.9** de las presentes bases. Dichas consultas deberán formularse citando, al inicio de cada una de ellas, el número de página correspondiente al texto de las bases y siguiendo el orden correlativo de los capítulos de las mismas.

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

Asimismo, la Subsecretaría podrá efectuar aclaraciones a las bases, desde la fecha de su publicación y hasta la fecha de entrega de respuestas, debiendo informar de ellas a través del foro de la licitación ya enunciado precedentemente. Estas aclaraciones estarán dirigidas a ilustrar el sentido de determinadas disposiciones de las bases y no podrán contravenir los principios de estricta sujeción a ellas e igualdad de los oferentes.

La Subsecretaría podrá efectuar modificaciones a las bases, introduciendo variaciones o alteraciones que no afecten los aspectos esenciales de la convocatoria ni vulneren los principios señalados en el párrafo tercero de este punto. Dichas modificaciones podrán efectuarse hasta antes del cierre de recepción de ofertas. Deberá considerarse un plazo prudencial para que los Proveedores interesados puedan conocer y adecuar su oferta a tales modificaciones, las que deberán ser aprobadas previamente mediante el correspondiente acto administrativo totalmente tramitado.

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

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

#### **3.4.1 Recepción de ofertas**

Los oferentes deberán presentar sus propuestas técnica y económica por vía electrónica a través del Sistema de Información de Compras, las que se recibirán hasta el día y hora señalados en el 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](http://www.mercadopublico.cl), aclaraciones con respecto a sus ofertas o la complementación de alguna información. Las aclaraciones que se pidan o que se den, o la información que se solicite o se acompañe, no podrán alterar la oferta o el precio de la misma, ni infringir el principio de igualdad entre los oferentes y el de estricta sujeción a las bases.

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

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

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

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

#### **3.4.5 Errores u omisiones detectados durante las aperturas**

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

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

Los oferentes tendrán un plazo máximo de 2 días hábiles, para responder a lo solicitado, a través de la funcionalidad disponible en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), que se contará una vez transcurridas 24 horas desde la publicación del requerimiento en el portal, conforme lo señalado en el artículo 6 del D.S. N° 250 de 2004, del Ministerio de Hacienda.

De dicha solicitud se deberá dejar constancia en el acta que al efecto elabore la comisión evaluadora.

Sin perjuicio de lo anterior, la presentación de los antecedentes en la forma y dentro del término señalado, será considerada por la Comisión Evaluadora al momento de evaluación técnica de la respectiva oferta, conforme al criterio "Presentación en tiempo y forma de antecedentes", 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 cuarto del **punto 1.10** de estas Bases de Licitación. La designación de los integrantes de la comisión, tanto en su calidad de titulares como de reemplazantes, se efectuará en la parte resolutive del acto que apruebe las presentes bases.



La Comisión Evaluadora estará compuesta por 3 integrantes, que sean funcionarios públicos, de planta o a contrata de la Subsecretaría de Transportes o sus programas dependientes o, en su caso, de otros órganos de la Administración del Estado.

Previo a la evaluación, la Subsecretaría de Transportes, a través de la Comisión Evaluadora, constatará que al momento de la presentación de la oferta no hubiere concurrido respecto del proponente la inhabilidad de haber sido condenado por prácticas antisindicales, dentro de los dos años anteriores a la licitación de la especie, revisando para ello el registro de "Empresas Condenadas por Prácticas Antisindicales" que lleva la Dirección del Trabajo y que está disponible en su página web [www.dt.gob.cl](http://www.dt.gob.cl).

Asimismo, previo a la evaluación 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**

<b>ÍTEM I: METODOLOGÍA DE TRABAJO (58)</b>		
<b>1) Nivel de desarrollo metodológico (puntaje Máximo 18)</b>		
a	La metodología general presentada ofrece un <b>destacado nivel de desarrollo*</b> , por sobre lo descrito en las bases técnicas.	18
b	La metodología general presentada ofrece un <b>mayor nivel de desarrollo*</b> , por sobre lo descrito en las bases técnicas.	10
c	La metodología general presentada ofrece un <b>nivel de desarrollo similar</b> al descrito en las bases técnicas.	5
d	La metodología general presentada ofrece algunos aspectos de <b>inferior nivel de desarrollo</b> al descrito en las bases técnicas.	0
<b>2) Nivel de detalle de la ejecución de las tareas (Puntaje Máximo 40)</b>		
a	El nivel de detalle de la ejecución de la tarea tiene un desarrollo que <b>aporta significativamente*</b> a lo definido en las bases técnicas, que mejora el producto final de la tarea.	40
b	El nivel de detalle de la ejecución de la tarea tiene un desarrollo que <b>aporta en algunos aspectos*</b> a lo definido en las bases técnicas.	30
c	El nivel de detalle de la ejecución de la tarea tiene un desarrollo similar a lo definido en las bases técnicas.	20
d	El nivel de detalle de la ejecución de la tarea tiene algunos aspectos de inferior profundidad respecto a las bases técnicas.	10
e	El nivel de detalle de la ejecución de la tarea tiene la totalidad de sus aspectos con inferior profundidad respecto a las bases técnicas.	0
<b>ÍTEM II: EQUIPO DE TRABAJO (34)</b>		
<b>1) Experiencia en funciones similares del Equipo de Trabajo del 2.5 (Puntaje Máximo 15)</b>		
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 <b>funciones similares*</b>	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 <b>funciones similares*</b> .	10
c	La oferta presentada no cumple con lo indicado en los literales a) y b) precedentes.	0
<b>2) Experiencia de los cargos de responsabilidad del equipo demostrada en sus currículos (Puntaje Máximo 15)</b>		
a	Todos los cargos de responsabilidad del organigrama descritos en el literal c) del punto 3.2.6.1 de estas bases, son ocupados por profesionales, técnicos o expertos con <b>10 años o más de experiencia*</b> en <b>estudios y/o proyectos, trabajos o funciones similares en el cargo.*</b>	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 <b>estudios y/o proyectos, trabajos o funciones similares en el cargo.*</b>	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 <b>estudios y/o proyectos, trabajos o funciones similares en el cargo.*</b>	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 <b>estudios y/o proyectos, trabajos o funciones similares en el cargo*</b> .	1



<b>3) Experiencia de los oferentes en estudios o proyectos similares demostrada en su currículum (Puntaje Máximo 4)</b>		
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
<b>ÍTEM III: COMPORTAMIENTO DE OFERENTES CON CONTRATOS RECIENTES* PARA EL PROGRAMA DE VIALIDAD Y TRANSPORTE URBANO-SECTRA. (4)</b>		
a	No registra atrasos en la totalidad de los 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
<b>ÍTEM IV: PRESENTACIÓN EN TIEMPO Y FORMA DE ANTECEDENTES (2)</b>		
a	Presentación en tiempo y forma de antecedentes formales en el plazo de presentación de ofertas.	2
b	Presentación en tiempo y forma de antecedentes por los oferentes en el plazo establecido en el punto 3.4.5 de las bases administrativas.	1
c	El oferente no presenta la totalidad de los antecedentes formales requeridos en las Bases Administrativas, dentro del plazo para recibir ofertas, ni tampoco subsana la omisión, en el plazo dispuesto en el punto 3.4.5 de las referidas bases.	0
<b>ÍTEM V CONTRATACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD (1)</b>		
a	El oferente cuenta con una o más personas con discapacidad en su personal, acreditado conforme a lo dispuesto en el punto 3.2.6.1, letra g) de las bases.	1
b	El oferente no cuenta con personas con alguna discapacidad en su personal, no informa al respecto, o no ha entregado los antecedentes conforme a lo dispuesto en el punto 3.2.6.1, letra g de estas bases.	0
<b>ÍTEM VI PROGRAMA DE INTEGRIDAD O COMPLIANCE (1)</b>		
a	El oferente demuestra contar con programa de integridad o compliance implementado y que es conocido por sus trabajadores, conforme a lo previsto en el literal g) del punto 3.2.6.1 de las bases.	1
b	El oferente no demuestra contar con programa de integridad o compliance implementado, que sea conocido por sus trabajadores conforme a lo previsto en el literal g) del punto 3.2.6.1 de las bases	0
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>

\* Ver Glosario a continuación

**GLOSARIO:**

<b>Ítem I N° 1</b>	<b>destacado nivel de desarrollo</b>	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.
<b>Ítem I N° 1</b>	<b>mayor nivel de desarrollo</b>	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.
<b>Ítem I N° 2</b>	<b>aporta significativamente</b>	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".
<b>Ítem I N° 2</b>	<b>aporta en algunos aspectos</b>	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.
<b>Ítem I N° 2</b>	Aporte en cuantías:	Se entiende que aporta en cuantía si el oferente propone mayor cantidad de mediciones, kilómetros de prediseños, kms de anteproyectos, periodos adicionales u otros que la comisión evaluadora considere que aportan a la tarea.
<b>Ítem I N° 2</b>	Aporte en análisis:	Se entiende que aporta en análisis si el oferente propone mayor cantidad de alternativas a modelar y analizar, escenarios de sensibilización para la evaluación social u otros que la comisión evaluadora considere que aportan a la tarea.
<b>Ítem I N° 2</b>	Aporte en reporte:	Se entiende que aporta en reporte si el oferente propone medios gráficos, SIG, u otros, que mejoran la presentación de resultados de la tarea según la comisión evaluadora.
<b>Ítem I N° 2</b>	Aporte en innovación tecnológica:	Que propone medios tecnológicos para la obtención de información de terreno,

		usualmente obtenida de forma manual que la comisión evaluadora considera que aporten a la tarea.
<b>Ítem I N° 2</b>	mejora	El nivel de detalle de la tarea o de la nueva tarea, permite lograr los objetivos que se persiguen en el estudio de una mejor forma que lo definido en las bases de licitación, según fundamentación de la Comisión Evaluadora.
<b>Ítem II N° 1</b>	<b>funciones similares</b>	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.
<b>Ítem II N° 2</b>	<b>Estudios y/o proyectos, trabajos o funciones similares en el cargo</b>	Por experiencia en <b>estudios similares y/o proyectos</b> 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 <b>trabajos o funciones similares en el cargo</b> , 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.
<b>Ítem II N° 2</b>	<b>Años de experiencia</b>	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.
<b>Ítem II número 3, letras a) y b)</b>	<b>El oferente "ha realizado"</b>	Esto se acreditará teniendo en consideración la experiencia reportada en el Anexo 11, la que, además, deberá ser posible de verificar en el link allí indicado. En caso que dicho link no funcione o la información contenida en él (a modo ejemplar: contrato, acto administrativo que aprueba el contrato, orden de compra, documento en que conste la recepción conforme, certificado del mandante) no permita verificar que el estudio informado ha sido realizado por el oferente, no se tendrá por acreditada esa experiencia. 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.
<b>Ítem III</b>	<b>Contratos recientes</b>	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



		<p>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 Ítem1.</p>
<b>Item VI</b>	<b>Programa de integridad o compliance</b>	<p>Esto se acreditará teniendo en consideración la información reportada en el anexo 14 de las bases administrativas, la que, además, deberá ser posible de verificar en el link allí indicado. En caso que dicho link no funcione o la información contenida en él (a modo ejemplar: certificación, código de ética o conducta, protocolo para prevenir ilícitos en procesos de contratación con el Estado, capacitaciones periódicas sobre el programa, comprobación de ejecución del programa) no permita verificar la existencia del programa y su conocimiento por parte de los trabajadores, no se tendrá por acreditado.</p>

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

Se entenderá que los oferentes cumplen los requisitos técnicos y, en consecuencia, califican técnicamente, al obtener un Puntaje Técnico igual o superior a 60 puntos y una calificación no inferior a 30 puntos en el ítem "Metodología de Trabajo", ni a 12 puntos en el ítem "Equipo de Trabajo", respectivamente. Las ofertas que obtengan puntuaciones inferiores serán descalificadas.

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

Las ofertas económicas de los proponentes que hayan calificado técnicamente, se analizarán y evaluarán sobre la base de una escala de notas de 0 a 100, de acuerdo con el monto neto (sin IVA) de la oferta. Todos los cálculos de puntajes de evaluación se truncarán al segundo decimal sin aproximar.

Obtendrá el máximo Puntaje Económico la oferta de menor monto. El resto de las ofertas económicas obtendrá un Puntaje Económico que se le asignará a cada una en función de aquella de menor monto, aplicando la fórmula contenida en la Tabla N° 2:

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

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

### 3.4.7.3 Evaluación y puntaje final de las ofertas

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

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

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

El puntaje final del proceso de evaluación de cada oferta se obtendrá sumando los productos que 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**

<b>PF(i) = PTEC(i)*Ponderador Técnico + PEC(i)* Ponderador Económico</b>	
donde:	
<b>PF(i):</b>	Puntaje Final de la oferta <b>i</b>
<b>PTEC(i):</b>	Puntaje técnico de la oferta <b>i</b>
<b>PEC(i):</b>	Puntaje económico de la oferta <b>i</b>

### 3.4.7.4 Acta de Evaluación y procedimiento de desempate

La Comisión suscribirá un **Acta de Evaluación** en la que deberá dejar constancia de las diligencias efectuadas en el desempeño de su función.

Como mínimo, esta acta deberá contener la siguiente información:

- a)** La expresa declaración de los integrantes de la comisión, respecto a no tener conflicto de interés y que no concurren a su respecto los motivos contenidos en el artículo 35 quinqués de la ley N° 19.886, así como, su compromiso respecto a mantener confidencialidad en cuanto al contenido de las bases y a las deliberaciones durante el proceso de evaluación, y 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](http://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 fueron requeridos en la oportunidad correspondiente en virtud del artículo 40 del D.S. N° 250, ya citado. Si requeridos los antecedentes para la adjudicación estos no se entregaren, se declarará inadmisibles las ofertas y adjudicará a la propuesta que le siga en puntaje, pues en conformidad con el artículo 41 citado, no podrán adjudicarse ofertas que no emanen de quien tiene poder suficiente para efectuarlas representando al respectivo oferente.

La adjudicación deberá formalizarse a través del correspondiente acto administrativo debidamente fundado, dictado por la Subsecretaría de Transportes y notificarse a través del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), dentro del plazo de **75 días corridos** contados desde el día siguiente a la apertura de las ofertas.

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

Los oferentes podrán efectuar consultas respecto del acto administrativo de adjudicación, a la casilla de correo electrónico [recepcionsectracentral@mtt.gob.cl](mailto:recepcionsectracentral@mtt.gob.cl).

### **3.5 DISPOSICIONES RELATIVAS AL CONTRATO DE SERVICIOS**

#### **3.5.1 Inscripción en el Registro de Proveedores**

El adjudicatario deberá estar inscrito y en calidad de "hábil" en el Registro de Proveedores para poder suscribir el contrato.

#### **3.5.2 Antecedentes 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](http://www.mercadopublico.cl), ello, en un plazo no superior a 10 días hábiles contados a partir de la notificación del acto administrativo de adjudicación efectuada a través del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

##### **A. Persona Jurídica:**

1. Certificado de vigencia de la persona jurídica, extendido por el Conservador de Bienes Raíces que se encuentre a cargo del Registro de Comercio respectivo, con una antigüedad no superior a 60 días desde su emisión; en el caso de las personas jurídicas acogidas a la Ley N° 20.659, el certificado de vigencia emitido por el Registro de Empresas y Sociedades con una antigüedad no superior a 60 días desde su emisión; o el 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 subcontractados que participarán en la ejecución del estudio.
8. Plan de trabajo en formato de carta Gantt, para cada una de las tareas y/o actividades comprendidas en el estudio, indicando la secuencia de ellas y su interrelación. Este plan debe efectuarse considerando el plazo de ejecución del estudio, en relación con el plazo de vigencia del contrato, ambos señalados en el **punto 1.7**, contemplando, en consecuencia, solo la programación de las tareas a ejecutar por el Consultor, excluyendo los períodos de revisión por parte de el/la Director/a de Estudio.

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

1. Carta compromiso de cada integrante del equipo de trabajo propuesto (ver formato en **Anexo 3** de las Bases Administrativas). Cada integrante debe estar claramente individualizado.
2. Certificado de cumplimiento de obligaciones laborales y de remuneración, en los términos que establece la Ley de Presupuesto del Sector Público del presente año, si correspondiere. En el evento de que el adjudicatario se encuentre incorporado en algún registro por incumplimientos laborales o de remuneraciones, o no acompañe los referidos certificados, no podrá contratar con el Estado mientras no subsane el incumplimiento que lo afecte.
3. Declaración jurada simple del personal a honorarios en caso que el oferente cuente con dicho personal (ver formato **Anexo 4** de las Bases Administrativas).
4. Nómina de trabajadores dependientes y subcontractados que participarán en la ejecución del estudio.
5. Plan de trabajo en formato de carta Gantt, para cada una de las tareas y/o actividades comprendidas en el estudio, indicando la secuencia de ellas y su interrelación. Este plan debe efectuarse considerando el plazo de ejecución del estudio, en relación con el plazo de vigencia del contrato, ambos señalados en el **punto 1.7**, contemplando, en consecuencia, solo la programación de las tareas a ejecutar por el Consultor, excluyendo los períodos de revisión por parte de el/la Director/a de Estudio.

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

1. Fotocopia de la escritura pública en que conste la formalización de la Unión Temporal de Proveedores y se establezca, a lo menos, la solidaridad entre las partes, el nombramiento de un representante o apoderado común con poderes suficientes y que la vigencia de esta Unión no sea inferior a la vigencia del contrato que se suscriba.
2. En el caso de una Unión Temporal de Proveedores, los antecedentes requeridos en los numerales 1, 4, 5 y 6 del literal A, y en el numeral 2 del literal B, de este



punto, deberán ser presentados por cada uno de sus integrantes.

Tratándose de la nómina de trabajadores solicitada, el Consultor deberá actualizarla cada vez que se desvincule o incorpore a un trabajador dependiente o subcontratado y entregarla junto a la siguiente factura.

Asimismo, el adjudicatario deberá acompañar el plan detallado de asignación del equipo de trabajo para el desarrollo de cada una de las tareas del estudio, identificando los profesionales, técnicos o expertos que participarán en ellas, para efectos de la supervisión de la ejecución del contrato.

En caso que el adjudicatario no entregue la documentación dentro del plazo a que se refiere el párrafo primero o se formulen reparos a algún documento entregado, incluida la garantía regulada en el punto 3.5.6, la Subsecretaría otorgará por escrito un plazo adicional de hasta 5 días hábiles para completar la documentación y/o subsanar las observaciones, vía carta certificada o correo electrónico. Si transcurrido este plazo, el adjudicatario no hace entrega de los documentos faltantes o no ha subsanado las observaciones que se le hubieren formulado, la Subsecretaría estará facultada para evaluar la conveniencia de conferir un nuevo plazo o dejar sin efecto la adjudicación y seleccionar la segunda oferta mejor evaluada si ésta es conveniente a sus intereses. Si la segunda oferta tampoco cumple con lo recién señalado, se podrá dejar sin efecto la adjudicación y seleccionar a la tercera oferta mejor evaluada, procedimiento que se podrá realizar tantas veces como sea necesario.

### **3.5.3 Preparación y suscripción del contrato**

La Subsecretaría suscribirá con el adjudicatario, previa acreditación de su inscripción y calidad de "hábil" en el portal [www.mercadopublico.cl](http://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, más IVA, si correspondiere, el que no estará afecto a ningún tipo de reajuste.

En el evento que el adjudicatario sea una Unión Temporal de Proveedores, la inscripción y habilidad exigida en el párrafo precedente, aplica para cada uno de los integrantes de dicha Unión.

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

Si el adjudicatario no se encontrare inscrito y en calidad de hábil en el Registro de Proveedores de Mercado Público, en el plazo de **10 días hábiles**, contados desde la notificación del acto administrativo de adjudicación efectuada en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl); no firmare el contrato, en el plazo de **10 días hábiles** contados desde el envío del contrato por parte de la Subsecretaría al adjudicatario o no acompañare la garantía de fiel y oportuno cumplimiento en la oportunidad señalada en el **punto 3.5.6** de estas bases, por causa imputable a él, su oferta se entenderá desistida y se hará efectiva su garantía de seriedad de la oferta. En estos casos, la Subsecretaría podrá, junto con dejar sin efecto la adjudicación original, adjudicar la licitación al Proponente que cuente con el siguiente mejor puntaje, dentro del plazo de 60 días corridos contados desde la publicación de la adjudicación

original, siguiendo el procedimiento fijado en las presentes Bases, o bien, desestimar la licitación.

#### **3.5.4 Plazo de vigencia del contrato**

La vigencia del contrato estará sujeta a la total tramitación del acto administrativo que lo apruebe, mediante su publicación en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), en conformidad con el artículo 6° del Reglamento de la ley N° 19.886, esto es, luego de transcurridas 24 horas desde la publicación en el portal del acto administrativo aprobatorio del contrato. Lo anterior, sin perjuicio del plazo de ejecución del estudio establecido en el punto 3.6.1 de estas bases.

Para todos los efectos se entenderá que el **plazo de vigencia del contrato** se encuentra establecido considerando el plazo de ejecución del estudio, propiamente tal, más un período de excedente, correspondiente al tiempo que, en forma aproximada, el/la Director/a de Estudio requerirá para efectuar cada una de las revisiones de los Informes de Avance y del Informe Final y de las eventuales correcciones por parte del Consultor, conforme a las disposiciones contenidas en los **puntos 3.6.1 y 3.6.4** de las bases de licitación.

#### **3.5.5 Devolución de garantías**

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

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

#### **3.5.6 Garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato**

El Adjudicatario entregará a la Subsecretaría de Transportes, dentro de los 10 días hábiles contados desde la notificación de la adjudicación, una Garantía que podrá otorgarse mediante uno o varios instrumentos financieros de la misma naturaleza, que en conjunto representen el monto o porcentaje a caucionar. La garantía podrá estar constituida por boleta bancaria, póliza de seguro, vale vista, certificado de fianza, u otro instrumento financiero que asegure su cobro, por la Subsecretaría de Transportes, de manera rápida y efectiva, cuyo monto será equivalente **al 5% del valor total del contrato**, emitida en pesos chilenos, por una entidad con sucursal en Chile, que garantice el fiel cumplimiento del servicio contratado y el pago de las obligaciones laborales y sociales con los trabajadores del contratante, según lo ordena el artículo 11 de la Ley 19.886.

La Garantía de Fiel Cumplimiento deberá ser extendida como irrevocable y pagadera "a la vista" o "a primer requerimiento", a nombre de la Subsecretaría de Transportes, RUT N° 61.212.000-5 y tomada por el consultor, por uno o varios integrantes de la unión temporal de proveedores o por un tercero a nombre del consultor.

En caso que la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato esté constituida por una Póliza de Seguro, además, esta deberá ser a favor de organismos públicos, de ejecución inmediata, sin liquidador, ni cláusula de arbitraje emitida por una compañía aseguradora inscrita en la Comisión para el Mercado Financiero y deberá cubrir, ya sea a través de endoso o cláusula, el importe por las multas derivadas de



incumplimientos a estas Bases de Licitación, o en su defecto, no deberá considerar en sus cláusulas la exclusión de dichos importes. En este caso, a su entrega, el Consultor deberá acreditar haber pagado la totalidad de la prima correspondiente al período de vigencia de la Póliza respectiva. La póliza podrá extenderse en Unidades de Fomento.

El instrumento entregado en garantía deberá contener la siguiente glosa: **"Garantía de fiel cumplimiento del contrato para la ejecución del estudio denominado 'Habilitación Red de facilidades explícitas para el Tte. Público en la ciudad de Punta Arenas' 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](mailto: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 primer Informe de Avance. 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, RUT N° 61.212.000-5 y contener en caso que la naturaleza del instrumento lo permita, la siguiente glosa: **"Para garantizar el anticipo del contrato 'Habilitación Red de facilidades explícitas para el Tte. Público en la ciudad de Punta Arenas'"**.

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

La garantía deberá corresponder al monto total del anticipo solicitado y ser expresada en pesos chilenos, salvo tratándose de póliza de seguro, que podrá

extenderse en Unidades de Fomento y deberá cumplir con los mismos requisitos para constituir la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato.

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

El documento de garantía podrá otorgarse física o electrónicamente. En caso de otorgarse físicamente, deberá entregarse en la Oficina del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, ubicada en calle Amunátegui 139, piso 2, Santiago, en horario de 09:00 horas a 18:00 horas. En caso que el documento se otorgue en forma electrónica, deberá ajustarse a la Ley N° 19.799 sobre documentos electrónicos, firma electrónica y servicios de certificación de dicha firma y deberá ser enviado al correo electrónico [jconstantinescug@mtt.gob.cl](mailto:jconstantinescug@mtt.gob.cl).

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

### **3.6 DESARROLLO DEL ESTUDIO**

#### **3.6.1 Plazos para la ejecución del estudio**

El plazo para la ejecución del estudio se comenzará a computar en la fecha indicada por el/la Director/a del Estudio al consultor, mediante comunicación escrita. Sin embargo, por razones de buen servicio, que puedan verificarse al momento de la suscripción del contrato, las partes podrán acordar en dicho instrumento iniciar anticipadamente la ejecución del estudio; con todo, los pagos solo se harán efectivos una vez que el acto que apruebe el contrato respectivo, se encuentre totalmente tramitado.

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

#### **3.6.2 Supervisión y coordinación del estudio**

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

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

Entre otras actividades, le corresponderán a el/la Director/a del Estudio las siguientes:

- a)** Supervisar, coordinar y fiscalizar el cumplimiento de lo establecido en estas bases para el correcto y oportuno cumplimiento del contrato, sin perjuicio de las tareas que correspondan a quienes participan en las diversas etapas durante la



ejecución del estudio, por parte del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA y de la Subsecretaría de Transportes.

- b)** Impartir instrucciones al consultor, mediante directrices, órdenes y requerimientos destinados a obtener un mejor y estricto cumplimiento de los objetivos del estudio.
- c)** Comunicar el acaecimiento de hipótesis de término anticipado que se presenten y/o de cualquier incumplimiento grave del contrato, asimismo comunicar y requerir la eventual aplicación de las multas que correspondan.
- d)** Las demás que le encomienden las presentes bases.

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

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

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

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

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

### **3.6.3 Informes de Avance e Informe Final**

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

Los Informes de Avance e Informe Final deben ser presentados dentro de los plazos señalados en el contrato, establecidos de conformidad con lo especificado en el punto 2.6 de las bases técnicas.

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



Luego de ello, el/la Director/a del Estudio comunicará al Consultor, vía correo electrónico, la cantidad de copias que se deberán entregar, de acuerdo a la cantidad máxima establecida en el punto 1.12 de estas bases de licitación. Dichas copias deberán ser entregadas en la oficina de el/la Director/a del Estudio, en un plazo de 5 días hábiles, contados a partir del día siguiente al envío del referido correo electrónico. El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Consultor, dará lugar a la aplicación de las multas señaladas en el punto 3.6.6 de estas bases.

#### **3.6.3.1 Informes de Avance**

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

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

#### **3.6.3.2 Informe final**

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

#### **3.6.3.3 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 2.7.3** 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 Informes de Avance e Informe Final**

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

Si el Informe de Avance o Informe Final en examen no cumple con el contenido mínimo establecido en el punto 2.6 de las bases de licitación, este no será admitido a revisión por el/la Director/a del Estudio y será rechazado y devuelto al consultor inmediatamente, iniciándose el procedimiento para la aplicación de las multas por rechazo, si ello corresponde, de acuerdo a lo señalado en el **punto 3.6.6.2** de las presentes bases de licitación. Si dicho Informe de Avance o Informe Final cumple con los contenidos mínimos de revisión previamente fijados, el/la Director/a del Estudio procederá a realizar la revisión correspondiente.

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

Si el Informe de Avance o Informe Final cumple con los requerimientos establecidos en las bases, en el contrato y en la oferta, pero presenta observaciones de forma que deban subsanarse previo a su aprobación, el/la Director/a 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 Informe de Avance o Informe Final cumple con los requerimientos establecidos en las bases, en el contrato y en la oferta, este será aprobado, lo que se informará mediante comunicación escrita al consultor, junto con aprobar el pago asociado. Asimismo, la comunicación señalará el inicio del Informe de Avance siguiente o Informe Final, cuando corresponda.

Si el informe presenta observaciones que, a juicio de el/la Director/a 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 Informe de Avance 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 Informe de Avance, el que no podrá ser superior a 45 días respecto del primer rechazo, ni superior a 30, si se trata del segundo, tercer, cuarto o más rechazos.

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

### 3.6.5 Forma de Pago

El pago por los servicios prestados se ejecutará conforme a los porcentajes consignados para cada Informe de Avance 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 Informe de Avance correspondiente o Informe Final, y siempre que éste se encuentre aprobado a conformidad por el/la Director/a del Estudio. Junto a la factura, el consultor entregará un certificado de Cumplimiento de Obligaciones Laborales y Previsionales más próximo a la emisión de la factura requerida, en los términos que establece la Ley de Presupuesto del Sector Público del presente año, si correspondiere.

Previo al pago respectivo, la Subsecretaría cotejará la nómina de trabajadores dependientes y/o subcontratados, entregada por el consultor conforme al punto 3.5.2, con aquella nómina incluida en el Certificado de Cumplimiento de Obligaciones Laborales y Previsionales, para los efectos que correspondan.

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

El pago de cada Informe de Avance o Informe Final será efectuado por la Subsecretaría de Transportes, dentro de los 30 días corridos contados a partir de la recepción electrónica de la(s) factura(s) en el correo electrónico [Pvturecepcion@custodium.com](mailto: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 ascendente al 0.2% del monto total del contrato, por cada uno de los días de atraso en que incurra el consultor en la entrega del Informe Final o Informe de Avance respectivo.

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

#### **3.6.6.2 Multa por rechazo**

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

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

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

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

#### **3.6.6.3 Aplicación de multas**

En el evento de que el consultor incurra en los incumplimientos contractuales señalados en los dos puntos precedentes, la Subsecretaría de Transportes, a través de el/la Director/a del Estudio, comunicará la aplicación de la multa y el descuento respectivo, otorgándole un plazo de 5 días hábiles para que este efectúe sus descargos. Si el consultor no presentare descargos se procederá a la elaboración del acto administrativo de aplicación de multa, tras la certificación respectiva efectuada por el/la Director/a del Estudio. Si se presentaren descargos por el consultor, el/la Director/a del Estudio realizará un análisis de los antecedentes presentados. Si del examen de estos resulta justificado el incumplimiento, el/la Director/a del Estudio archivará los descargos, junto con los demás antecedentes del caso. En caso contrario, es decir, si los antecedentes presentados por el consultor no son suficientes para justificar el incumplimiento, el/la Director/a del Estudio deberá elaborar un informe técnico, adjuntando todos los antecedentes para la dictación del acto administrativo de aplicación de multa. El acto administrativo de aplicación de multa se entenderá notificado luego de las 24 horas transcurridas desde su publicación en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), de conformidad con lo dispuesto en el artículo 6° del D.S. N° 250 de 2004, del Ministerio de Hacienda.



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

En el evento en que se hubieren verificado todos los pagos previstos en el contrato, el pago de las multas deberá efectuarse a través del depósito del monto correspondiente en la cuenta corriente bancaria del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, de la Subsecretaría de Transportes, conforme al detalle y plazo que se informarán en el acto administrativo respectivo. De no efectuarse el depósito dentro del plazo señalado, las multas se descontarán de las garantías constituidas por el consultor.

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

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

#### **3.6.6.4 Acumulación de multas**

En caso que las multas acumuladas durante la ejecución del estudio excedan el 20% del precio total del contrato, la Subsecretaría podrá poner término anticipado al mismo y hacer efectiva la garantía de fiel cumplimiento, en los términos regulados en el punto 3.6.9 de las presentes bases.

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

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

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

El/la Director/a del Estudio podrá establecer la suspensión del plazo de ejecución del estudio, de oficio o a solicitud del consultor, en el evento de que alguna de las tareas descritas en el punto 2.4 de las bases técnicas, no puedan llevarse a efecto por no presentarse las condiciones necesarias para que estas cumplan con el objeto del estudio y solo por el tiempo en que dichas condiciones se mantengan. Para lo anterior, el/la Director/a del Estudio comunicará por escrito al consultor la suspensión, indicando las razones en que esta se funda y la fecha en que continuará el cómputo del plazo de ejecución del estudio. En el evento de que las suspensiones superen el plazo de vigencia del contrato, estas deberán aprobarse mediante acto administrativo de la Subsecretaría de Transportes, debidamente fundado.

Asimismo, el consultor podrá solicitar, fundadamente y por escrito, una prórroga de los plazos previstos en el punto 2.6 para la entrega de un Informe de Avance o del Informe Final, previo al vencimiento de estos. El/la Director/a del Estudio calificará los fundamentos y se pronunciará respecto de la solicitud, la que deberá ser sancionada administrativamente por la Subsecretaría de Transportes.

Si dentro del plazo de vigencia del contrato no alcanzaren a desarrollarse la totalidad de las tareas previstas en estas bases y en el contrato que se suscriba, ni a

aprobarse todos los informes comprometidos, las partes podrán, de común acuerdo, prorrogar la vigencia del contrato mediante la modificación de este, con la finalidad de cumplir con el objeto del contrato, modificación que deberá aprobarse mediante acto administrativo de la Subsecretaría de Transportes, debidamente fundado.

En caso de prorrogarse la vigencia del contrato sea por acuerdo de las partes, a solicitud del consultor o como consecuencia de la suspensión establecida por el/la Director/a del Estudio- el consultor deberá renovar la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato en los mismos términos referidos en el **punto 3.5.6** de estas bases, como también renovar la vigencia de la Unión Temporal de Proveedores si correspondiere, todo lo anterior en concordancia con el nuevo plazo de vigencia del contrato. La renovación de la garantía de fiel cumplimiento y de la Unión Temporal de Proveedores deberá realizarse dentro de los 15 días hábiles siguientes a la aprobación de la suspensión o prórroga por acto administrativo totalmente tramitado; de no presentar tales renovaciones en el plazo indicado, la Subsecretaría podrá hacer efectiva la garantía original vigente.

### **3.6.8 Término del contrato**

El contrato se dará por concluido una vez que el Informe Final del estudio sea aprobado a entera satisfacción de el/la Director/a de Estudio. Lo anterior, en concordancia con lo dispuesto en el párrafo tercero del **punto 3.6.7** de las presentes bases en relación con eventuales modificaciones de plazos.

### **3.6.9 Causales de modificación y término anticipado del contrato**

La Subsecretaría podrá decidir, mediante acto administrativo fundado, modificar el contrato o terminarlo anticipadamente, sin derecho a indemnización alguna para el consultor, si concurre alguna de las causales previstas en el artículo 13 de la Ley Nº 19.886, en el artículo 77 de su Reglamento, contenido en el D.S. Nº 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda y en las presentes bases de licitación; asimismo, podrá modificarse o terminarse anticipadamente por fuerza mayor o caso fortuito o cuando las medidas adoptadas por la autoridad lo hicieren necesario. Lo anterior es sin perjuicio de, en caso de término anticipado, hacer efectiva la garantía de fiel cumplimiento. Igualmente, se harán efectivas las multas, en los casos en que ello procediere.

En el evento de modificarse las prestaciones en virtud de mutuo acuerdo de los contratantes, no podrá aumentarse el precio del contrato más allá de un 30% del monto originalmente pactado, debiendo complementarse o entregarse una nueva garantía de fiel cumplimiento del contrato, de manera proporcional al aumento, en los mismos términos establecidos en el punto 3.5.6. Podrán requerirse tareas adicionales a las originalmente contratadas, siempre que sean concordantes con el objeto del estudio.

Se entenderán como incumplimiento grave del contrato las siguientes conductas:

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

de estas bases de licitación.

**5.-** Si se contraviene el pacto de integridad establecido en el punto 3.7.3 de estas bases de licitación.

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

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

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

En el evento de que el consultor incurra en los incumplimientos contractuales señalados en los párrafos precedentes, la Subsecretaría de Transportes, a través de el/la Director/a del Estudio, comunicará al Consultor la intención de aplicación de la medida por incumplimiento dispuesta en el presente punto de las bases, otorgándole un plazo de 5 días hábiles para que este efectúe sus descargos. Si el consultor no presentare descargos, se procederá a la elaboración del acto administrativo de aplicación de la medida, tras la certificación respectiva efectuada por el/la Director/a del Estudio. Si se presentaren descargos por el consultor, el/la Director/a del Estudio realizará un análisis de los antecedentes presentados. Si en el examen de estos resulta justificado el incumplimiento, el/la Director/a del Estudio archivará los descargos, junto con los demás antecedentes del caso. En caso contrario, es decir, si los antecedentes presentados por el consultor no son suficientes para justificar el incumplimiento, el/la Director/a del Estudio deberá elaborar un informe técnico, adjuntando todos los antecedentes para la elaboración del acto administrativo de aplicación de la medida.

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

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

### **3.7 EFECTOS DEL CONTRATO**

#### **3.7.1 Propiedad intelectual**

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

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

### **3.7.2 Confidencialidad**

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

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

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

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

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

El consultor se obliga a implementar, actualizar y mantener las medidas organizativas y técnicas necesarias para garantizar la seguridad y confidencialidad de los datos de carácter personal que impidan cualquier alteración, pérdida, tratamiento, procesamiento o acceso no autorizado. Esta obligación se cumplirá de conformidad con el estado de la tecnología, la naturaleza de los datos y los riesgos a los que estén expuestos, ya sea que provengan de la acción humana o del medio físico o natural.

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

A la época de la finalización de la contratación, el consultor deberá destruir o



eliminar los datos de carácter personal, así como, cualquier soporte o documento en que éstos se incorporen.

### **3.7.3 PACTO DE INTEGRIDAD**

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

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

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

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

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

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

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

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

### **3.7.4 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](mailto: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.

### **3.7.5 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;"><b>SÍ_____ NO_____</b></p> <p><b>Nombre:_____</b></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"/> <b>individual</b> <input type="checkbox"/> <b>Unión Temporal de Proveedores</b> </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 1: En caso de Unión Temporal de Proveedores, este anexo deberá ser suscrito por todos sus integrantes (personas naturales y/o representantes de personas jurídicas).**

**Nota 2: Para el último dato solicitado, en caso que el oferente no proporcione el nombre o razón social de ningún proveedor, o proporcione el nombre de más de uno, la Comisión Evaluadora procederá a considerar al integrante que tenga la menor experiencia.**

## 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 **"Habilitación Red de facilidades explícitas para el Tte. Público en la ciudad de Punta Arenas"** 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 y 35º quáter de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, por no haber sido condenado por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador, o no haber sido condenado por delitos concursales establecidos en el Código Penal, dentro de los dos años anteriores a la presentación de la oferta.
- 3) Que no se encuentra este oferente condenado a alguna de las penas establecidas en los artículos 8º N° 2 y 10º de la Ley N° 20.393, que establece la Responsabilidad Penal de las Personas Jurídicas en los Delitos de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo y Delitos de Cohecho.
- 4) Que este oferente no ha sido condenado por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en conformidad con lo dispuesto en el artículo 26, inciso segundo, letra d), del DFL N° 1, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado del DL N° 211, de 1973, que fijó normas para la defensa de la libre competencia.
- 5) Que no ha sido condenado con la pena de inhabilitación para contratar con el Estado, en conformidad con lo dispuesto en el artículo 33 de la Ley N° 21.595, de 2023, del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, sobre delitos económicos.

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

**DECLARACIÓN JURADA**  
(Persona Natural)

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

\_\_\_\_\_, propone ejecutar el estudio denominado **"Habilitación Red de facilidades explícitas para el Tte. Público en la ciudad de Punta Arenas"** 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 las inhabilidades del Artículo 4º y 35º quáter de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, por no haber sido condenado por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador o por no haber sido condenado por delitos concursales establecidos en el Código Penal, dentro de los dos años anteriores a la presentación de la oferta.
- 3) Que este oferente no ha sido condenado por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en conformidad con lo dispuesto en el artículo 26, inciso segundo, letra d), del DFL N° 1, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado del DL N° 211, de 1973, que fijó normas para la defensa de la libre competencia.
- 4) Que no ha sido condenado con la pena de inhabilitación para contratar con el Estado, en conformidad con lo dispuesto en el artículo 33 de la Ley N° 21.595, de 2023, del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, sobre delitos económicos.

\_\_\_\_\_  
Firma

**ANEXO 3**

**CARTA COMPROMISO**

Por la presente, el suscrito se obliga a participar en la ejecución del estudio denominado **“Habilitación Red de facilidades explícitas para el Tte. Público en la ciudad de Punta Arenas”** 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 "**Habilitación Red de facilidades explícitas para el Tte. Público en la ciudad de Punta Arenas**" 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 **"Habilitación Red de facilidades explícitas para el Tte. Público en la ciudad de Punta Arenas"** 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

<b>MONTO NETO Y TOTAL DE LA PROPUESTA</b>	
<b>IVA (si correspondiere)</b>	
<b>MONTO TOTAL DEL CONTRATO</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).**

**En caso de discrepancia entre lo indicado en este anexo y la información ingresada en el portal, prevalecerá este anexo, según lo dispone el punto 3.2.6.2 de las bases administrativas.**

**Los valores deben incluir todos los gastos (más IVA, si correspondiere) en que debe incurrir el consultor para la prestación del servicio y no estará afecto a reajuste alguno.**

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

## ANEXO 6

### PROGRAMA DE ENTREGA DE INFORMES Y PAGOS (1)

<b>Informe</b>	<b>Duración del Informe (2) (días corridos)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>	<b>Monto Neto (pesos)</b>
Anticipo			
Informe de Avance 1	20	20%	
Informe de Avance 2	45	20%	
Informe de Avance 3	80	30%	
Informe de Avance 4	60	20%	
Informe Final	60	10%	
Total	265	100%	

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

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

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

## ANEXO 7

### FORMATOS DE PRESENTACIÓN DE INFORME DE AVANCE E INFORME FINAL

#### 1. Programas computacionales de edición de los Informe de Avance e informe final

Salvo expresa indicación en contrario, para los Informes de Avance, Informe Final y presentaciones gráficas relacionadas con el estudio, se utilizará el paquete computacional MS Office.

#### 2. Del formato:

- a) El formato del papel será tamaño carta (216x279 mm).
- b) El texto debe utilizar letra tipo Times New Roman, tamaño 12.
- c) El formato de los archivadores deberá ser carta, de tapas rígidas y plastificadas, con doble anillo.
- d) Se utilizarán elementos separadores para individualizar los capítulos del estudio.
- e) El color de los archivadores deberá ser blanco para el Informe Final e Informe de Avance, con PVC cristal abierto en tapa y lomo.
- f) La contratapa del archivador deberá tener un medio bolsillo horizontal.
- g) El archivador deberá contener porta disco compacto, cuando corresponda.
- h) Los anillos del archivador podrán ser de 1,5 cm., 2,5 cm. o 7,0 cm. de diámetro, de acuerdo a la cantidad de hojas.
- i) Todas las hojas de los informes deben incluir un pie de página que identifique a la entidad licitante.
- j) Se sugiere imprimir las copias por ambas caras del papel.
- k) La portada del archivador llevará inserta una hoja con formato normalizado, de acuerdo al modelo que se incluye. La página sobre la cual está diseñada la carátula estará configurada a tamaño tabloide (11x17 pulgadas), de manera de ajustarla al tamaño del archivador.
- l) El lomo de los archivadores llevará inserta una franja de papel impresa, según modelo que se incluye. El formato a utilizar dependerá del ancho del lomo.
- m) Se introducirá una primera página interior o portadilla normalizada tamaño carta.
- n) Los modelos de la portada, la contraportada, el lomo, portadilla y de las páginas interiores se encuentran en los ejemplos adjuntos.

#### 3. Versión digital del informe final

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

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



#### 4. Ejemplo de Portada

República de Chile  
Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones  
SECTRA

### “Habilitación Red de Facilidades Explícitas para el Tte. Público en la ciudad de Punta Arenas”



Informe Final



Logo de  
Consultor

Santiago, 2024

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

**5. Ejemplo de Contraportada**

República de Chile  
Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones  
SECTRA

Informe Final

“Habilitación Red de Facilidades Explícitas para el Tte. Público en la ciudad de Punta Arenas”

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

## 6. Ejemplo de Lomo

República de Chile  
Ministerio de Transportes  
y Telecomunicaciones  
SECTRA



Informe Final

“Habilitación Red de Facilidades  
Explícitas para el Tte, Público en la  
ciudad de Punta Arenas”

**SECTRA**  
2024

## **ANEXO 8**

### **PRESENTACIÓN ELECTRÓNICA DE LA OFERTA TÉCNICA**

- 1.** Cada capítulo de la oferta técnica debe constar en un archivo independiente.
- 2.** La denominación para cada uno de estos archivos deberá ser la siguiente:  
  
METHOD + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.  
NIVDET + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.  
COMPYORG + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.  
CEQ+ (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.  
CO+ (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.  
EEI + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.

## **ANEXO 9**

### **PRESENTACIÓN ELECTRÓNICA DE LA OFERTA ECONÓMICA**

- 1.** Cada formulario de la oferta económica debe constar en un archivo independiente.
- 2.** La denominación para cada uno de estos archivos deberá ser la siguiente:  
A5 + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.  
A6 + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.

**ANEXO 10**

**DECLARACIÓN JURADA SIMPLE PERSONA JURÍDICA**

En Santiago de Chile, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_, don/doña  
Nº \_\_\_\_\_ representante(s) cédula de identidad 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:

<b>Nombre del estudio o proyecto</b>	<b>Entidad Contratante</b>	<b>Similitud con el estudio objeto de la presente licitación</b>	<b>Periodo ejecución del estudio o proyecto (años)</b>

**ANEXO 12**

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

Nombre:

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

Años de experiencia:

**Nómina de trabajos realizados:**

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

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

Nota 1: 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 **“Habilitación Red de Facilidades Explícitas para el Tte. Público en la ciudad de Punta Arenas”**, el oferente presenta los siguientes profesionales, técnicos o expertos que cubren las áreas señaladas en el punto 2.5 de las bases:

<b>Área del punto 2.5 de las bases de licitación</b>	<b>Integrante(s) con experiencia</b>	<b>Estudios, proyectos, o trabajos con funciones similares a la experiencia solicitada en el punto 2.5</b>
Diseño y control de levantamiento de información de transporte en terreno		
Procesamiento y validación de información proveniente de encuestas.		
Evaluación social de proyectos de transporte y espacios urbanos.		
Diseño de proyectos viales urbanos.		
Diseño urbano y paisajismo.		
Participación ciudadana (psicología, sociología o asistencia social)		

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

**Nota 2:** No podrá presentarse en más de un área a un mismo profesional, técnico o experto, salvo en el siguiente conjunto de áreas (en que se podrá indicar al mismo profesional, técnico o experto):

- Diseño y control de levantamiento de información de transporte en terreno.
- Procesamiento y validación de información proveniente de encuestas

**ANEXO 14**

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

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 2024

Yo \_\_\_\_\_, representante de la persona jurídica \_\_\_\_\_, declaro que:

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

<b>En caso afirmativo</b>	
Descripción del Programa de Integridad	
Link Medios de verificación	

\_\_\_\_\_  
Firma de quien representa a la persona jurídica

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

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024

Yo \_\_\_\_\_, declaro que:

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

<b>En caso afirmativo</b>	
Descripción del Programa de Integridad	
Link Medios de verificación	

\_\_\_\_\_  
Firma persona natural



**3° DESÍGNANSE** como integrantes de la Comisión Evaluadora de las propuestas presentadas en el proceso de Licitación Pública para el estudio **"Habilitación Red de Facilidades Explícitas para el Tte. Público en la ciudad de Punta Arenas"** a las personas que a continuación se individualizan:

- **Pedro Ojeda Nahuelneri**, RUN [REDACTED] profesional a contrata, de la Secretaria Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la región de Magallanes, asimilado al grado 6° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

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

- **Oscar Bastián Troncoso Barrientos**, RUN [REDACTED] profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 14° 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 **Sebastián Adolfo Henríquez Riquelme**, RUN [REDACTED]

[REDACTED] profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 14° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes, o por doña **Ximena Andrea Lizama Santorcuato**, RUN [REDACTED] 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.

**4° DESÍGNASE** como Director del Estudio **"Habilitación Red de Facilidades Explícitas para el Tte. Público en la ciudad de Punta Arenas"**, a don **Italo Enzo San Nicolo Bisso**, RUN [REDACTED] profesional a honorarios, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, con calidad de agente público y cuyo convenio contempla la tarea de integrar contrapartes técnicas. En caso de ausencia o impedimento del profesional designado precedentemente, este será reemplazado por doña **Soledad Beatriz Pérez Toledo**, RUN [REDACTED] profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilada al grado 10° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

**5° PUBLÍQUESE** el presente acto administrativo, en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

#### **ANÓTESE Y ARCHÍVESE**



JORGE ANTONIO DAZA LOBOS  
SUBSECRETARIO DE  
TRANSPORTES

**ZOM / POM / MSC / FIL / MSP / ASC / ASC / CSA / FAA / RMG / JCG / ORM / SNN / soa**

**Resolución Exenta N° 168/2024 SECTRA**

**Distribución:**

PROGRAMA DE VIALIDAD Y TRANSPORTE URBANO SECTRA - OFICINA DE PARTES  
SUBTRANS – OFICINA DE PARTES  
GABINETE MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES  
GABINETE SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES

---

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

1075028

E67305/2024