

Coordinación
de Planificación
y Desarrollo

Ministerio de Transportes
y Telecomunicaciones



12610

AUTORIZA LLAMADO A LICITACIÓN PÚBLICA, APRUEBA BASES TÉCNICAS, ADMINISTRATIVAS Y ANEXOS DE LICITACIÓN PARA LA CONTRATACIÓN DEL ESTUDIO "ANÁLISIS TÁCTICO DE PROYECTOS DE TRANSPORTE URBANO, ETAPA IV", DESIGNA COMISIÓN EVALUADORA Y DIRECTOR DE ESTUDIO.

RESOLUCIÓN EXENTA Nº 397

SANTIAGO, 05 MAY 2015

VISTO: En el Decreto con Fuerza de Ley Nº 1-19.653 de 2.000, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Nº 18.575 Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en los Decretos con Fuerza de Ley Nº 279 y Nº 343, de 1960 y 1953, respectivamente, ambos del Ministerio de Hacienda, relativos a la organización y atribuciones de la Subsecretaría de Transportes; en el Decreto Ley Nº 557, de 1974, del Ministerio del Interior, que crea el Ministerio de Transportes; en el Decreto Supremo Nº 32, de 2008, que delega facultades en el Subsecretario de Transportes; en el Decreto Supremo Nº 60, de 2014, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que nombra Subsecretario de Transportes; en la Ley Nº 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios; en el Decreto Supremo Nº 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda; en la Ley Nº 20.798, que aprueba el Presupuesto para el Sector Público para el año 2015; en la Resolución Nº 1600, de 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón y, la demás normativa aplicable.

CONSIDERANDO:

1º 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.

2º Que la Subsecretaría de Transportes está llamada a asesorar en la dirección, coordinación y control de todos sus organismos dependientes o relacionados.

3º 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 al Gobierno, a fin de que este último pueda adoptar decisiones, debidamente informado.

4º Que de acuerdo a lo señalado, la Subsecretaría de Transportes, a través de su Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, requiere llamar a licitación pública para contratar la ejecución del estudio "**ANÁLISIS TÁCTICO DE PROYECTOS DE TRANSPORTE URBANO, ETAPA IV**", que tiene por objeto el desarrollo y análisis de estudios tácticos de transporte urbano en las distintas regiones de las zonas norte, centro y sur del país destinados a resolver problemas de infraestructura y gestión de tránsito y transporte.

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

6º Que de acuerdo a la normativa vigente, las Bases de Licitación Pública, deben publicarse en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública, sitio web: www.mercadopublico.cl.

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

12683

RESUELVO:

1° LLÁMESE a licitación pública para la realización del estudio "**Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa IV**" 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 la licitación pública para la contratación del estudio "**Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa IV**", cuyo texto se transcribe íntegramente a continuación:

**BASES
LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DEL ESTUDIO
"Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa IV"**

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

1.2 NOMBRE DEL ESTUDIO

"Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa IV".

1.3 ETAPAS DE LICITACIÓN

Licitación pública en dos etapas.

1.4 TIPO DE CONTRATO

A base de precios unitarios.

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

Personales propiamente tales.

1.6 PONDERACION PARA LA EVALUACION FINAL

Los ponderadores de evaluación final del estudio, corresponderán a 80% para el ponderador técnico y 20 % para el ponderador económico.

1.7 PLAZO DE VIGENCIA

Plazo de Vigencia del Contrato: 750 días corridos.¹

1.8 MONTO MÁXIMO DE LA OFERTA

\$ 170.000.000- (Ciento setenta millones de pesos chilenos).

¹ Entiéndase por plazo de vigencia del contrato lo señalado en el punto 3.5.5 de las bases administrativas.

Debe entenderse que el monto máximo establecido en este punto incluye los impuestos que correspondan, en razón de lo dispuesto en el **punto 3.2.6.2** de las presentes bases de licitación.

1.9 CONSULTAS Y RESPUESTAS

Oportunidad para formular consultas: hasta el **séptimo día corrido** después de la fecha de publicación del llamado.

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

1.10 RECEPCIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

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

Oportunidad y lugar de **recepción física de garantía de seriedad de la oferta: a más tardar el día hábil anterior** al fijado para la recepción electrónica de ofertas, en la oficina del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, ubicada en calle Teatinos 950 Piso 16, Santiago, en horario de 9:00 hrs. a 18:00 hrs., en un sobre cerrado señalando el nombre de la licitación, el ID correspondiente y en su anverso, el nombre del oferente.

Fecha y hora de apertura electrónica de ofertas técnicas: **vigésimo primer día corrido** a partir de la fecha de publicación del llamado, a las 16:01 horas, si este recayera en día inhábil la apertura se realizará a las 16:01 horas del día hábil siguiente.

Fecha y hora de apertura electrónica de ofertas económicas: **trigésimo día corrido** a partir de la fecha de publicación del llamado, a las 16:00 horas, si este recayera en día inhábil la apertura se realizará a las 16:00 horas del día hábil siguiente.

La evaluación de ofertas económicas se realizará dentro del plazo de **sesenta días corridos** contados desde la apertura de la oferta económica. El Acta de Evaluación de las ofertas será publicada conjuntamente con la resolución de adjudicación en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública, www.mercadopublico.cl.

Fecha de publicación de resolución de adjudicación de licitación: hasta el **sexagésimo quinto día corrido**, a contar de la fecha de apertura de las ofertas económicas.

En caso que la Subsecretaría de Transportes, de conformidad a lo señalado en los párrafos quinto y sexto del **punto 3.3** de las bases, efectuare modificaciones a las mismas, los plazos indicados en el punto 1.9 y en este punto podrán aumentarse de acuerdo a lo que señalare al efecto el referido acto modificatorio.

1.11 NÚMERO DE INFORMES DE AVANCE

A especificar en cada Orden de Trabajo.

1.12 NÚMERO DE COPIAS DE INFORMES

Informes de avance: A especificar en cada Orden de Trabajo.

Informe Final: 2 copias impresas y 2 copias en medios magnéticos.

CAPÍTULO 2: BASES TÉCNICAS

2.1 INTRODUCCIÓN

Dentro de las actividades de SECTRA está mantener y actualizar planes y proyectos de transporte urbano en las principales ciudades del país. Para ello, SECTRA licita permanentemente estudios a suma alzada que van cumpliendo con las distintas etapas de inversión programadas de un proyecto (perfil y prefactibilidad). Sin embargo, algunos de los requerimientos que provienen de las autoridades locales, regionales y centrales, en

muchas oportunidades, no pueden ser respondidas en los plazos necesarios, con un buen sustento técnico. Esto se debe a que el ritmo de los resultados que arroja este programa de estudios a suma alzada, muchas veces no permite que algunas respuestas técnicas lleguen en el momento oportuno o que se adapten a cambios en las condiciones de base que sustentaron los estudios originales.

El presente Estudio es una alternativa complementaria al programa formal y habitual de estudios de SECTRA, cuyas tareas cubren el espectro principal de requerimientos para el análisis del transporte urbano a nivel táctico, tanto de proyectos de infraestructura vial, de gestión de tránsito y de gestión del transporte público. Con este Estudio se podrá dar respuesta, en plazos razonables y con la calidad técnica adecuada, a los requerimientos antes mencionados.

Por lo anterior, el presente Estudio tiene como objetivo apoyar el análisis y la formulación de proyectos tácticos de transporte urbano, en las áreas de infraestructura y gestión. Este Estudio ha sido concebido para responder, de manera rápida y eficiente, a requerimientos de estudios específicos en las regiones de las zonas norte, centro y sur del país. Su desarrollo se efectuará bajo la modalidad de Órdenes de Trabajo. El espectro de los análisis técnicos incluye tareas que abarcan distintos estudios de base de transporte, simulaciones aplicando modelos de transporte, diseño vial urbano y evaluación social de proyectos.

2.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El objetivo principal de este Estudio será el **desarrollo y análisis de estudios tácticos de transporte urbano en las distintas regiones de las zonas norte, centro y sur del país** destinados a resolver problemas de infraestructura y gestión de tránsito y transporte.

El Estudio se desarrollará mediante la modalidad de **órdenes de trabajo** descrita en las bases administrativas.

2.3 CONSIDERACIONES INICIALES PARA EL ESTUDIO

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

2.3.1 Resumen de Tareas a Desarrollar en el Estudio

Dado el objetivo definido anteriormente, en el Estudio se distinguen las siguientes tareas que pueden ser requeridas para abordar el análisis de los proyectos mencionados:

- i. Tarea N°1: Codificación de Redes Tácticas para Modelación de Proyectos con Transyt.
- ii. Tarea N°2: Calibración de Redes Tácticas de Transporte con Transyt.
- iii. Tarea N°3: Aplicación del Modelo de Transporte Transyt.
- iv. Tarea N°4: Modelación de Intersecciones Aisladas con Sidra.
- v. Tarea N°5: Calibración de Intersecciones Aisladas con Sidra.
- vi. Tarea N°6: Codificación de Redes Tácticas en Formato Inner para Modelación de Proyectos con Saturn.
- vii. Tarea N°7: Calibración de Redes Tácticas en Formato Inner con Saturn.
- viii. Tarea N°8: Aplicación del Modelo de Transporte Saturn en Formato Inner.
- ix. Tarea N°9: Codificación de Redes Tácticas en Formato Buffer para Modelación de Proyectos con Saturn.
- x. Tarea N°10: Calibración de Redes Tácticas en Formato Buffer para Saturn.
- xi. Tarea N°11: Aplicación del Modelo de Transporte Saturn en Formato Buffer.
- xii. Tarea N°12: Codificación y Aplicación de Redes para Microsimulación Formato Aimsun NG.

- xiii.** Tarea N°13: Calibración de Redes para Microsimulación Formato Aimsun NG.
- xiv.** Tarea N°14: Mediciones de Conteos de Tráfico Continuos.
- xv.** Tarea N°15: Mediciones de Conteos de Tráfico Periódicos.
- xvi.** Tarea N°16: Mediciones de Tasas de Ocupación.
- xvii.** Tarea N°17: Mediciones de Tiempos de Viaje.
- xviii.** Tarea N°18: Mediciones de Flujos de Saturación.
- xix.** Tarea N°19: Mediciones de Flujos Peatonales.
- xx.** Tarea N°20: Mediciones de Longitud de Cola y Demoras.
- xxi.** Tarea N°21: Medición de Actividad de Pasajeros a bordo de Buses.
- xxii.** Tarea N°22: Mediciones de Frecuencia de Transporte Público.
- xxiii.** Tarea N°23: Encuesta Origen Destino de Interceptación al Transporte Privado.
- xxiv.** Tarea N°24: Catastro de Rutas de Transporte Público.
- xxv.** Tarea N°25: Catastro de Rutas de Camiones.
- xxvi.** Tarea N°26: Prediseño de Proyectos Viales.
- xxvii.** Tarea N°27: Evaluación Social de Proyectos Tácticos de Transporte Urbano.
- xxviii.** Tarea N°28: Topografía.
- xxix.** Tarea N°29: Mecánica de Suelos.
- xxx.** Tarea N°30: Catastro Físico y Operativo.
- xxxi.** Tarea N°31: Monografías de Servicios.
- xxxii.** Tarea N°32: Justificación y Programación de Semáforos.
- xxxiii.** Tarea N°33: Anteproyecto de Semaforización.
- xxxiv.** Tarea N°34: Diseño Geométrico de Proyectos.
- xxxv.** Tarea N°35: Anteproyecto de Señalización y Demarcación.
- xxxvi.** Tarea N°36: Anteproyecto de Firmes, Pavimentos y Demolición de Pavimentos.
- xxxvii.** Tarea N°37: Anteproyecto de Cambios de Servicio.
- xxxviii.** Tarea N°38: Anteproyecto de Saneamiento.
- xxxix.** Tarea N°39: Anteproyecto de Expropiaciones.
- xl.** Tarea N°40: Anteproyecto de Estructuras.
- xli.** Tarea N°41: Anteproyecto de Equipamiento y Paisajismo.
- xlII.** Tarea N°42: Anteproyecto de Iluminación.
- xlIII.** Tarea N°43: Reuniones de Trabajo.
- xliv.** Tarea N°44: Reporte detallado.
- xlV.** Tarea N°45: Diagnóstico y Planteamiento Conceptual de Alternativas de Mejoramiento.

2.3.2 Referencias Bibliográficas

Para cada Orden de Trabajo, el Director del Estudio especificará al Consultor las Referencias Bibliográficas existentes a analizar. Sin embargo, a continuación se lista la bibliografía mínima que se debe considerar para el desarrollo, cuando corresponda, de las órdenes de trabajo que se desarrollen durante el transcurso del presente estudio.

- Referencia [1]** "Manual de Diseño y Evaluación Social de Proyectos de Vialidad Urbana (MESPIVU)", ODEPLAN, Comisión de Transporte Urbano (1988).
- Referencia [2]** "Manual de Vialidad Urbana: Recomendaciones para el Diseño de Elementos de Infraestructura Vial Urbana (REDEVU)", Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) (2009).
- Referencia [3]** "Recomendaciones para el Diseño del Espacio Vial Urbano", Ministerio de Planificación (MIDEPLAN), Comisión Técnica de Planificación de Inversiones en Infraestructura de Transporte (1998).
- Referencia [4]** "Manual de Señalización de Tránsito", Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MINTRATEL) (2002).
- Referencia [5]** "Especificaciones Técnicas para la Instalación de Semáforos", Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT) (1990).
- Referencia [6]** "Especificación de Controladores de Tráfico", Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT) (1990).
- Referencia [7]** "Manual de Carreteras, Volumen III", Ministerio de Obras Públicas (2002).
- Referencia [8]** "Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, DS N° 47 de 1992", Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) y sus respectivas actualizaciones.
- Referencia [9]** "Fichas para la Acción", Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (CONASET).

2.3.3 Área de Estudio

Los proyectos a desarrollar en el presente Estudio estarán localizados en las zonas urbanas de las comunas de las distintas regiones del país.

Cada vez que se defina una Orden de Trabajo se determinará el Área de Estudio asociada a ella.

2.3.4 Períodos de Análisis

Para efecto de la modelación, análisis técnico y evaluación de proyectos, los períodos de análisis serán definidos por el Director del Estudio en cada una de las Órdenes de Trabajo. Sin perjuicio de lo anterior, se tiene que considerar, a manera de referencia, los siguientes períodos comúnmente utilizados en estudios tácticos: punta mañana, punta mediodía, punta tarde y/o fuera de punta.

En las tareas N° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 44 relativas a tareas de codificación, calibración, aplicación de modelos de transportes y generación de reportes detallados, deberán ser cuantificadas por el Consultor para un corte temporal y un máximo de tres períodos. Se precisa que, en caso que el Director del Estudio requiera los análisis para un número inferior de períodos, en la respectiva Orden de Trabajo se aplicará una reducción del valor de la tarea. Los factores a aplicar sobre el precio unitario que resulte ofertado, dependerán del número de períodos que se especifiquen en la respectiva Orden de Trabajo, según la siguiente tabla:

Factores aplicables a Tareas N° 1, 4, 6, 9 y 12

N° de períodos	Proporción del Precio Unitario
1 período	70%
2 períodos	85%
3 períodos	100%

Factores aplicables a Tareas N° 2, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 13 y 44

N° de períodos	Proporción del Precio Unitario
1 período	33%
2 períodos	66%
3 períodos	100%

2.3.5 Horizonte de Evaluación

El horizonte de evaluación será definido por el Director del Estudio en cada una de las Órdenes de Trabajo, dependiendo del tipo de proyecto a ser analizado.

2.3.6 Modelos Computacionales Requeridos por el Estudio

Respecto a la definición de los programas especializados requeridos para el desarrollo de las tareas del Estudio, se consideran aquellos programas para los cuales SECTRA posee las licencias respectivas y su adquisición responde a la experiencia de SECTRA en su utilización, en términos de la revisión y del análisis de los estudios.

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

- a. **Saturn** (versión 10.9.12). 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.
- b. **Transyt** (versión 8S). Programa de acceso público y gratuito, que permite optimizar las programaciones de redes semaforizadas.
- c. **AutoCAD** (versión 2010). Programa especializado en dibujo técnico de ingeniería.
- d. **DIVA** (versión 3.0 o superior)² u otro programa especializado de diseño vial urbano. DIVA se define como un programa que permite coordinar simultáneamente la definición en planta y elevación de proyectos de vialidad urbana.
- e. **Aimsun NG** (versión 6.1). Programa de microsimulación del tráfico individual de vehículos, que permite analizar los problemas de interacción entre ellos.
- f. **Sidra**. Programa que permite la simulación y optimización de intersecciones semaforizadas.
- g. **MS Access** (versión 2003 o superior). Programa especializado en el manejo de Bases de Datos.
- h. **TransCAD** (versión 5 o 6) Sistema de Información Geográfico (SIG), especializado en el manejo gráfico y geográfico de datos de transporte.
- i. **Arc Gis** (versión 9.1 o superior) Programa para el manejo, edición, despliegue y presentación de información geográfica. Se define como una herramienta para el desarrollo y manejo de datos espaciales del transporte (vectorial y raster) en ambiente SIG.
- j. **Castor**. Programa para optimización de redes de semáforos que crea redes Transyt a partir de un modelo de red Saturn.

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

2.3.7 Archivos Digitales para la Presentación de Planos

² El programa DIVA ha sido desarrollado por SECTRA y es propiedad del Estado de Chile. DIVA está construido sobre una plataforma AutoCAD y requiere de este último para su utilización.

En cuanto a la presentación gráfica de los planos de cada una de las Órdenes de Trabajo, se requerirá que todos los archivos digitales sean entregados en formato DWG y DWF. Esto último con el fin de acceder por un "browser" en una página web.

2.3.8 Consideraciones para la Georreferenciación de Datos

Para las tareas de levantamiento de información de tránsito en las que se solicite la georreferenciación de datos medidos, se deberá incluir una planilla, la cual será entregada por el Director del Estudio, con la definición del formato y datos a recolectar. A modo de referencia, se listan los aspectos principales a entregar:

i) Información de contacto para los metadatos:

- ID: Identificador único para el archivo. Este código es generado por SECTRA.
- Responsable técnico del Estudio: SECTRA (Programa de Vialidad y Transporte Urbano de la Subsecretaría de Transporte).
- Nombre del estudio: "Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa IV".
- Número de la Orden de Trabajo.
- Nombre de la Orden de Trabajo.
- Nombre de la Consultora que se adjudica el estudio (y levanta la información).
- Rol de la Organización: Proveedor del Recurso, Propietario, Usuario, Creador, Investigador Principal, Procesador, Publicador y/o Autor.
- Nombre de la Región.
- Nombre de la Provincia.
- Nombre de la Ciudad.
- Nombre de la Comuna.
- Año de la información.

ii) Identificación de dato

- Título: Un encabezado que explicita el tipo de dato que se está documentando.
- Resumen: Breve resumen descriptivo del contenido del conjunto de datos(s). Se recomienda incluir el nombre, contenido de la información, el tipo de proyecto en que fue usado, los autores y la procedencia de los datos. Como regla general no debe superar las 150 palabras a menos que sea estrictamente necesario.
- Limitaciones de uso: Limitación que afecta el uso del conjunto de datos.
- Restricción de uso: Restricciones de accesos aplicados para asegurar la protección de la propiedad privada o intelectual, y cualquiera de las limitaciones especiales en la obtención de los datos.
- Representación espacial: Tabla con coordenadas, Vector (kml, shp, dwg, dxf), Grilla, GeoTiff, Tin, Modelo, Video.
- Escala: La relación o proporción entre la dimensión espacial de objetos con su dimensión real. Se expresa normalmente como una fracción con numerador "1" y un denominador (esto no es aplicable al caso de puntos).
- Coordenadas: Se deben indicar en sistema UTM, según el tipo vector de representación espacial se precisa lo siguiente:
 - Puntos: Coordenadas norte y este.
 - Líneas: Coordenadas norte y este, de inicio, medio y término.
 - Polígonos: La coordenada métrica más al norte, sur, este y oeste del límite de la extensión del conjunto de datos.
- Sistema de referencia:
 - Datum / elipsoide: WGS 84
 - Huso: 19S
 - Proyección: UTM
- Día y mes de la información: Se debe indicar con números enteros seguidos de un guion bajo. Por ejemplo, 1 de Enero: 01_01
- Período de la información: punta mañana, fuera punta, punta tarde, punta mediodía u otro.
- Observación: Indicar, cuando corresponda, algún aspecto relevante para efectos de utilización futura de los datos (por ejemplo, sector en obra, calle cortada al tránsito, etc.).

iii) Especificaciones

Medición de flujos continuos en intersección, medición de flujos periódicos en intersección, tasas de ocupación y mediciones peatonales:

- Id: Valor único del registro.
- Tipo de medición (flujos vehiculares continuos, periódicos, peatonales, TOC).
- Ubicación de la medición: representación vectorial: punto.

- Nombre de calle 1 de la intersección (o arco).
- Nombre de calle 2 de la intersección.
- Mediciones.
- Diagrama de Movimiento.

Medición de tiempos de viaje:

- Id: Valor único del registro.
- Ubicación de la medición: representación vectorial: línea.
- Nombre del eje a medir.
- Nombre de la calle donde se inicia el tramo medido.
- Nombre de la calle donde se termina el tramo medido.
- Mediciones. Tiempo de viaje por pasada y promedio.

Encuesta Origen Destino:

- Id: Valor único del Registro.
- Ubicación de la encuesta: representación vectorial: punto.
- Nombre de calle 1 de la intersección (o arco).
- Nombre de calle 2 de la intersección.
- Acceso de la intersección donde se ejecuta la encuesta.

2.4 TAREAS DEL ESTUDIO

En este punto se describe el conjunto de tareas que se consideran dentro de las Órdenes de Trabajo para alcanzar los objetivos del Estudio.

Cada una de las tareas que se mencionan a continuación, deberán ser reportadas de manera sistemática y ordenada, incluyendo los procedimientos utilizados, cálculos realizados, resultados obtenidos y análisis de los resultados, mediante la utilización de figuras, tablas, esquemas, textos o lo que se estime necesario para cada una de éstas.

2.4.1 Tarea N°1: Codificación de Redes Tácticas para Modelación de Proyectos con Transyt

Esta tarea consiste en la codificación completa de las redes tácticas de transporte con el modelo especializado Transyt, que permitan simular la operación de los proyectos a analizar. Esta tarea debe incluir la visita a terreno y/o catastro respectivo que permita codificar la red, o la utilización de otras herramientas que permitan realizar lo anterior, tales como Google Streetview.

2.4.1.1 Tarea N° 1.1: Codificación de Redes Tácticas para Transyt

Esta tarea consiste en la codificación completa de las redes tácticas de transporte con el modelo especializado Transyt. Las redes serán entregadas en formato gráfico identificando nombres de calles y números de nodo. También se entregarán en un archivo kml donde al menos se incluya la ubicación de los nodos y arcos de la red.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°1.1, el Consultor considerará como unidad básica la codificación de una red de 5 nodos que considere tres períodos.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar la codificación de 5 redes, de 5 nodos cada una, para 3 períodos.

2.4.1.2 Tarea N° 1.2: Codificación de Redes tácticas para Transyt mediante el Programa Castor³

Esta tarea consiste en la codificación completa de las redes tácticas de transporte con el modelo especializado Transyt, a partir de una red táctica Saturn previamente codificada, por medio de la utilización del Programa Castor para su generación directa. Las redes serán entregadas en formato gráfico identificando nombres de calles y números de nodo. También se entregarán en un archivo kml donde al menos se incluya la ubicación de los nodos y arcos de la red.

³ El programa Castor genera redes tácticas de modelación Transyt a partir de redes de modelación Saturn.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°1.2, el Consultor considerará como unidad básica la codificación de una red de 5 nodos que considere tres períodos.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar la codificación de 5 redes, de 5 nodos cada una, para 3 períodos.

2.4.2 Tarea N°2: Calibración de Redes Tácticas de Transporte con Transyt

Esta tarea consiste en reproducir los tiempos de viaje observados y las longitudes de colas y demoras promedio en la red vial que se utilizará para analizar los proyectos de transporte con el modelo Transyt.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°2, el Consultor deberá considerar como unidad básica la calibración completa y válida de una red de 5 nodos, para el año de calibración y tres períodos de modelación a determinar en cada Orden de Trabajo.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar la calibración de 5 redes de 5 nodos cada una, para el año de calibración y 3 períodos de modelación.

2.4.3 Tarea N°3: Aplicación del Modelo de Transporte Transyt

Esta tarea consiste en la aplicación del modelo Transyt para simular la operación de proyectos de transporte urbano, con los propósitos de estimar sus impactos sobre el sistema de transporte y determinar programaciones óptimas para los semáforos de la red.

2.4.3.1 Tarea N° 3.1: Aplicación del Modelo de Transporte Transyt Simple

El resultado de esta tarea será una simulación válida y completa del modelo de transporte. Para estos efectos, el Proponente deberá especificar en su Oferta Técnica los parámetros y la metodología que se utilizarán para definir la validez y completitud de la aplicación.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°3.1, el Consultor deberá considerar como unidad básica una aplicación a una red codificada y calibrada del modelo Transyt, en un corte temporal y tres períodos de modelación a determinar en cada Orden de Trabajo.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 3 aplicaciones en redes completas y válidas del modelo Transyt, en un corte temporal y 3 períodos de modelación.

2.4.3.2 Tarea N° 3.2: Determinación de Ciclo Óptimo mediante Transyt

El resultado de esta tarea será la determinación del ciclo óptimo de una red Transyt. Para estos efectos, el Proponente deberá especificar en su Oferta Técnica los parámetros y la metodología que se utilizarán para definir la validez y completitud de la aplicación.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°3.2, el Consultor deberá considerar como unidad básica la estimación del ciclo óptimo de una red codificada y calibrada del modelo Transyt, en un corte temporal y tres períodos de modelación a determinar en cada Orden de Trabajo.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 3 tareas de este tipo en redes completas y válidas del modelo Transyt, en un corte temporal y 3 períodos de modelación.

2.4.3.3 Tarea N° 3.3: Determinación de Desfases y Repartos mediante Transyt

El resultado de esta tarea será la determinación de los desfases y repartos óptimos para un tiempo de ciclo predeterminado de una red Transyt. Para estos efectos, el Proponente deberá especificar en su Oferta Técnica los parámetros y la metodología que se utilizarán para definir la validez y completitud de la aplicación.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°3.3, el Consultor deberá considerar como unidad básica la determinación de desfases y repartos a una red codificada y calibrada del modelo Transyt, en un corte temporal y tres períodos de modelación a determinar en cada Orden de Trabajo.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 3 tareas de este

tipo en redes completas y válidas del modelo Transyt, en un corte temporal y 3 períodos de modelación.

2.4.4 Tarea N°4: Modelación de Intersecciones Aisladas con Sidra

Esta tarea consistirá en la modelación de intersecciones aisladas mediante el uso del modelo Sidra. Solo se contempla la modelación, por lo cual, las variables de entrada a los modelos provendrán de otra fuente o bien le serán proporcionadas por el Director del Estudio. Las intersecciones modeladas se mostrarán en un archivo kml donde se incluya la ubicación de los nodos y los arcos que acceden a la intersección.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°4, el Consultor deberá considerar como unidad básica la modelación de una intersección con el modelo Sidra, en un corte temporal y tres períodos de modelación a determinar en cada Orden de Trabajo.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 1 aplicación completa y válida del modelo Sidra, en un corte temporal y 3 períodos de modelación

2.4.5 Tarea N°5: Calibración de Intersecciones Aisladas con Sidra

Esta tarea consiste en reproducir las demoras y longitudes de colas por cada acceso a la intersección, lo cual se utilizará para analizar los proyectos de transporte.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°5, el Consultor deberá considerar como unidad básica una calibración completa y válida de una intersección, en un corte temporal y tres períodos de modelación a determinar en cada Orden de Trabajo.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar la calibración de 1 intersección, en un corte temporal y 3 períodos de modelación.

2.4.6 Tarea N°6: Codificación de Redes Tácticas en Formato Inner para Modelación de Proyectos con Saturn

Esta tarea consiste en la codificación completa de las redes de transporte en formato inner de Saturn, que permitan simular la operación de los proyectos a analizar. Las redes serán entregadas en formato gráfico identificando nombres de calles y números de nodo. También se entregarán en un archivo kml donde al menos se incluya la ubicación de los nodos y arcos de la red.

Esta tarea debe incluir la visita a terreno y/o catastro respectivo que permita codificar la red, o la utilización de otras herramientas que permitan realizar lo anterior, tales como Google Streetview.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°6, el Consultor considerará como unidad básica la codificación en formato inner de una red de 20 nodos para tres períodos.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar la codificación de 5 redes de 20 nodos cada una, en un corte temporal y 3 períodos de modelación.

2.4.7 Tarea N°7: Calibración de Redes Tácticas en Formato Inner con Saturn

Esta tarea consiste en reproducir los flujos por movimiento y tiempos de viaje en la red vial, lo cual se utilizará para analizar los proyectos de transporte.

Esta tarea incluye la modelación de los camiones y el transporte público mediante rutas fijas.

Dentro de esta tarea también se considera la estimación de las matrices de viajes a partir de una matriz a priori obtenida por conteos de flujos o encuestas origen destino de viajes, o de una matriz entregada por el Director del Estudio.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°7, el Consultor deberá considerar como unidad básica una calibración completa y válida de una red inner de 20 nodos, para el año de calibración y tres períodos de modelación a determinar en cada Orden de Trabajo.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar la calibración de 5 redes en formato inner de 20 nodos, en un corte temporal y 3 períodos de modelación.

2.4.8 Tarea N°8: Aplicación del Modelo de Transporte Saturn en Formato Inner

Esta tarea consistirá en la aplicación del modelo Saturn para simular la operación de proyectos de transporte urbano, utilizando redes inner. La tarea se dividirá en dos subtareas, que se diferenciarán en la necesidad de utilizar, o no, la interacción Saturn - Transyt.

Para ambas subtareas se considera la estimación de las matrices de viajes para el corte temporal de análisis, definido en la respectiva Orden de Trabajo, a partir de las matrices estimadas para la calibración de las redes de modelación o de una matriz entregada por el Director del Estudio. Para estos efectos, de ser necesario, el Consultor debe considerar y proponer un procedimiento para determinar los factores de crecimiento que se aplicarán a las matrices iniciales para obtener las matrices señaladas.

2.4.8.1 Tarea N° 8.1: Aplicación del Modelo Saturn en Formato Inner

Esta tarea consistirá en la aplicación del modelo Saturn para simular la operación de proyectos de transporte urbano con el propósito de estimar sus impactos sobre el sistema de transporte, utilizando redes inner.

El resultado de esta tarea será una aplicación válida y completa del modelo de transporte. Para estos efectos, el Proponente deberá especificar en su Oferta Técnica los parámetros y metodología que se utilizarán para definir la validez y completitud de la aplicación.

La aplicación podrá incluir una optimización interna de los repartos semafóricos, ya sea durante la aplicación de SATALL durante una corrida, o entre aplicaciones de SATALL (por ejemplo, P1x/SATED), de acuerdo a lo que explique el Oferente en su Propuesta Técnica.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°8.1, el Consultor deberá considerar como unidad básica una aplicación a redes codificadas y calibradas del modelo Saturn, en un corte temporal y tres períodos de modelación a determinar en cada Orden de Trabajo.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 5 aplicaciones completas y válidas del modelo Saturn, en un corte temporal y 3 períodos de modelación.

2.4.8.2 Tarea N° 8.2: Aplicación del Modelo Saturn - Transyt en Formato Inner

Esta tarea consistirá en la aplicación de un modelo de transporte en formato inner, considerando para ello la realización de iteraciones entre el modelo de asignación Saturn y el modelo de simulación y optimización de semáforos Transyt. En su Propuesta Técnica, el Oferente explicará la metodología a utilizar para realizar la interacción entre los dos modelos, definiendo el número de iteraciones a realizar y los criterios de convergencia y de selección de las corridas que debieran ser aceptadas como las definitivas.

Si previo a la aplicación del modelo se utilizó el programa Castor para obtener la codificación de la red Transyt, el Consultor deberá explicar el trato que le dará a ésta para su calibración, dado que el programa Castor no genera redes Transyt calibradas.

El resultado de esta tarea será una aplicación válida y completa del modelo de transporte. Para estos efectos, el Proponente deberá especificar en su Oferta Técnica los parámetros y metodología que se utilizarán para definir la validez y completitud de la aplicación.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°8.2, el Consultor deberá considerar como unidad básica una aplicación a redes codificadas y calibradas de los modelos Saturn y Transyt, en un corte temporal y un máximo de tres períodos de modelación a determinar en cada Orden de Trabajo.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 5 aplicaciones completas y válidas de los modelo Saturn y Transyt, en un corte temporal y un máximo de 3 períodos de modelación.

2.4.9 **Tarea N°9: Codificación de Redes Tácticas en Formato Buffer para Modelación de Proyectos con Saturn**

Esta tarea consiste en la codificación completa de redes de transporte en formato buffer de Saturn, que permitan simular la operación de los proyectos a analizar. Las redes serán entregadas en formato gráfico identificando nombres de calles y números de nodo. También se entregarán en un archivo kml donde al menos se incluya la ubicación de los nodos y arcos de la red.

Esta tarea debe incluir la visita a terreno y/o catastro respectivo que permita codificar la red, o la utilización de otras herramientas que permitan realizar lo anterior, tales como Google Streetview.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°9, el Consultor considerará como unidad básica la codificación en formato buffer de una red de 10 arcos para tres períodos.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar la codificación de 5 redes buffer de 10 arcos, en un corte temporal y 3 períodos de modelación.

2.4.10 **Tarea N°10: Calibración de Redes Tácticas en Formato Buffer para Saturn**

Esta tarea consiste en reproducir los flujos por arco y tiempos de viaje en la red vial, lo cual se utilizará para analizar los proyectos de transporte.

Dentro de esta tarea también se considera la estimación de las matrices de viajes a partir de una matriz a priori obtenida por conteos de flujos o encuestas origen destino de viajes, o de una matriz entregada por el Director del Estudio.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°10, el Consultor deberá considerar como unidad básica una calibración completa y válida de una red buffer de 10 arcos, en un corte temporal y tres períodos de modelación a determinar en cada Orden de Trabajo.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar la calibración de 5 redes buffer de 10 arcos, en un corte temporal y 3 períodos de modelación.

2.4.11 **Tarea N°11: Aplicación del Modelo de Transporte Saturn en Formato Buffer**

Esta tarea consiste en la aplicación del modelo Saturn para simular la operación de proyectos de transporte urbano con el propósito de estimar sus impactos sobre el sistema de transporte, utilizando redes buffer.

Dentro de esta tarea también se considera la estimación de las matrices de viajes para el corte temporal de análisis, definido en la respectiva Orden de Trabajo, a partir de las matrices estimadas para la calibración de las redes de modelación o de una matriz entregada por el Director del Estudio. Para estos efectos, de ser necesario, el Proponente debe considerar y proponer un procedimiento para determinar los factores de crecimiento que se aplicarán a las matrices iniciales para obtener las matrices señaladas.

El resultado de esta tarea será una aplicación válida y completa del modelo de transporte. Para estos efectos, el Proponente deberá especificar en su Oferta Técnica los parámetros y metodología que se utilizarán para definir la validez y completitud de la aplicación.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°11, el Consultor deberá considerar como unidad básica una aplicación completa y válida del modelo SATURN a una red buffer, en un corte temporal y tres períodos de modelación a determinar en cada Orden de Trabajo.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 5 aplicaciones completas y válidas del modelo Saturn a una red buffer, en un corte temporal y 3 períodos de modelación.

2.4.12 **Tarea N°12: Codificación y Aplicación de Redes para Microsimulación Formato Aimsun NG**

Esta tarea consiste en la codificación completa y aplicación del modelo de microsimulación de tráfico Aimsun NG, incluyendo la definición de las variables y parámetros necesarios para microsimular, con el objetivo de estudiar la operación de un proyecto, medidas de

gestión de tránsito y/o transporte, entre otros, y mejorar sus características físicas y geométricas. Para efectos de manejo de la información, se incorporará un archivo kml que muestre la ubicación de los nodos y arcos de la red codificada.

Esta tarea debe incluir la visita a terreno y/o catastro respectivo que permita codificar la red, o la utilización de otras herramientas que permitan realizar lo anterior, tales como Google Streetview.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°12, el Consultor considerará como unidad básica la codificación de una red con 10 intersecciones para tres períodos, y la aplicación completa y válida del modelo Aimsun NG, para cada uno de los períodos codificados, en un corte temporal.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar la codificación de 5 redes de 10 intersecciones cada una, y la aplicación completa y válida del modelo Aimsun NG de cada una de las redes codificadas, para 3 períodos de modelación.

2.4.13 Tarea N°13: Calibración de Redes para Microsimulación Formato Aimsun NG

Esta tarea consiste en reproducir los flujos y colas por arco y tiempos de viaje en la red vial, lo cual se utilizará para analizar los proyectos de transporte.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°13, el Consultor deberá considerar como unidad básica una calibración completa y válida de una red con 10 intersecciones, en un corte temporal y tres períodos de modelación a determinar en cada Orden de Trabajo.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar la calibración de 3 redes con 10 intersecciones cada una, en un corte temporal y 3 períodos de modelación.

2.4.14 Tarea N° 14: Mediciones de Conteos de Tráfico Continuos

Esta tarea consiste en realizar mediciones de flujos vehiculares continuos con el propósito de proveer información para especificar los períodos de análisis y sus límites horarios.

En cada intersección o arco definido por el Director de Estudio, y para cada movimiento de la intersección o arco, las mediciones serán realizadas en un día laboral normal⁴, durante 16 horas continuas (de 7:00 a 23:00 horas). En caso de que se necesiten mediciones en día sábado se medirá durante 14 horas (de 9:00 a 23:00 horas) y en día domingo se medirá durante 12 horas (de 10:00 a 22:00 horas). Todas las mediciones se realizarán en intervalos de 15 minutos y se desagregarán según los siguientes tipos de vehículo⁵:

- a. Vehículo liviano (automóviles, camionetas y similares).
- b. Taxi - colectivo.
- c. Taxi.
- d. Bus Urbano - Articulado.
- e. Bus Urbano - Grande.
- f. Bus Urbano - Mediano.
- g. Bus Urbano - Taxibus.
- h. Bus institucional.
- i. Bus rural.
- j. Bus interurbano.
- k. Otros buses.
- l. Transporte escolar.
- m. Camión de 2 ejes.
- n. Camión de más de 2 ejes.
- o. Camión articulado.
- p. Bicicleta.
- q. Motocicleta.

Una vez realizadas las mediciones continuas -y según los criterios establecidos en la sección 2.3 de la Referencia [1]- se definirán los límites horarios de los períodos de modelación

⁴ Se entenderá como día laboral de temporada normal aquél elegido entre martes, miércoles y jueves, y circunscrito al período comprendido entre los meses de marzo a noviembre del año que corresponda. El Director del Estudio, excepcionalmente, podrá determinar si procede la realización de mediciones en días lunes y/o viernes.

⁵ En la Orden de Trabajo correspondiente, se detallarán los tipos de vehículos que se medirán, de acuerdo a la composición vehicular de la ciudad donde se requiera la medición.

representativos, definidos en cada orden de trabajo. Cada período, para efectos de su consideración en las mediciones de tránsito, tendrá una extensión de 1 hora y 30 minutos.

Los resultados de las mediciones deben ser almacenados y entregados en un Sistema de Información Geográfico, para lo cual se podrá, por ejemplo, utilizar el programa TransCAD u otro, teniendo en consideración la información que se debe incluir y que se expone en el punto 2.3.8.

La totalidad de la información obtenida en terreno, así como su procesamiento deberá entregarse en medios digitales, cuyo formato será definido por el Director del Estudio.

El valor unitario de esta tarea debe incluir el costo de la planificación de las mediciones, toma de datos, procesamiento y georreferenciación de la información y elaboración de informe.

La unidad básica para efectos del pago de esta TAREA N°14, será una medición en una intersección en un día a determinar en cada Orden de Trabajo.

En el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar mediciones de tráfico continuo en 10 intersecciones o arcos y en un día determinado.

2.4.15 Tarea N°15: Mediciones de Conteos de Tráfico Periódicos

Esta tarea consiste en realizar mediciones de flujos vehiculares periódicos, en puntos definidos por el Director de Estudio.

Para cada movimiento y en cada período especificado, las mediciones serán realizadas en un día laboral normal durante 1 hora y 30 minutos dentro de cada período de análisis establecido en la respectiva Orden de Trabajo, en intervalos de 15 minutos y desagregando los conteos según los mismos tipos de vehículos especificados en la tarea de Mediciones de Conteos de Tráfico Continuos.

Los resultados de las mediciones deben ser almacenados y entregados en un Sistema de Información Geográfico, para lo cual se podrá, por ejemplo, utilizar el programa TransCAD u otro, teniendo en consideración la información que se debe incluir y que se expone en el punto 2.3.8.

En las siguientes subtareas se establece el tipo de punto a medir flujos periódicos, ya sean arcos o intersecciones.

2.4.15.1 Tarea N°15.1: Mediciones de Conteos de Tráfico Periódicos en Arco

Esta tarea consiste en realizar mediciones de flujos vehiculares periódicos, en arcos definidos por el Director de Estudio, para cada movimiento del arco. En la Orden de Trabajo respectiva, se especificará cada uno los arcos en los que se medirá y los períodos que dichas mediciones comprenderán.

La totalidad de la información obtenida en terreno, así como su procesamiento deberá entregarse en medios digitales, cuyo formato será definido por el Director del Estudio.

El valor unitario de esta tarea debe incluir el costo de la planificación de las mediciones, toma de datos, procesamiento y georreferenciación de la información y elaboración de informe.

La unidad básica para calcular el costo a pagar por esta TAREA N°15.1 será una medición en un arco y en un periodo a determinar en cada Orden de Trabajo.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 10 mediciones de tráfico periódico en arcos, en un periodo.

2.4.15.2 Tarea N°15.2: Mediciones de Conteos de Tráfico Periódicos en Intersección

Esta tarea consiste en realizar mediciones de flujos vehiculares periódicos, en intersecciones definidas por el Director de Estudio, para cada movimiento de la intersección. En la Orden de Trabajo respectiva, se especificará cada una de las intersecciones en los que se medirá y los períodos que dichas mediciones comprenderán. La totalidad de la información obtenida en terreno, así como su procesamiento deberá entregarse en medios digitales, cuyo formato será definido por el Director del Estudio.

El valor unitario de esta tarea debe incluir el costo de la planificación de las mediciones, toma de datos, procesamiento y georreferenciación de la información y elaboración de informe.

La unidad básica para calcular el costo a pagar por esta TAREA N°15.2 será una medición en una intersección y en un periodo a determinar en cada Orden de Trabajo.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 50 mediciones de tráfico periódico en intersecciones, en un periodo.

2.4.16 Tarea N°16: Mediciones de Tasas de Ocupación

Esta tarea consiste en realizar mediciones de tasas de ocupación de vehículos en puntos de control (en el caso de vías bidireccionales, la medición de tasas de ocupación corresponderá a ambos sentidos de tránsito) definidos sobre la red vial. Los vehículos considerados en esta tarea podrán ser vehículos livianos particulares (automóviles y camionetas), taxis, taxis colectivos, buses y taxibuses (urbanos, rurales y/o interurbanos).

Las mediciones de tasa de ocupación se realizarán en un día laboral normal, durante 1 hora y 30 minutos, del período a medir, agregadas cada 15 minutos y se desarrollarán según lo especificado en la sección 5.2.4 de la Referencia [1]. La totalidad de la información obtenida en terreno, así como su procesamiento deberá entregarse en medios digitales, cuyo formato será definido por el Director del Estudio.

El valor unitario de esta tarea debe incluir el costo de la planificación de las mediciones, toma de datos, procesamiento y georreferenciación de la información y elaboración de informe.

La unidad básica, mediante la cual se calculará el costo a pagar por esta TAREA N°16 será una medición en un punto de control, por tipo de vehículo y en un período de modelación a determinar en cada Orden de Trabajo.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 5 mediciones de tasas de ocupación en un punto de control, por tipo de vehículo y durante 1 hora y 30 minutos.

2.4.17 Tarea N°17: Mediciones de Tiempos de Viaje

Esta tarea consiste en realizar mediciones de tiempos de viaje a vehículos en ejes viales, para los tipos de vehículos definidos en la Orden de Trabajo respectiva, utilizando GPS. Los vehículos considerados en esta tarea podrán ser vehículos livianos particulares (automóviles y camionetas), taxis colectivos, buses o taxibuses (urbano y/o interurbano), camiones y bicicletas.

Las mediciones de tiempos de viaje en un tramo de vía unidireccional y un período, para cada tipo de vehículo definido, se realizarán en un día laboral normal, y deben ser repetidas al menos *cinco veces* en cada uno de los períodos establecidos, y promediadas entre ellas para obtener un indicador válido de tiempo de viaje. Luego, *una medición de tiempo de viaje para cada tipo de vehículo corresponderá al promedio de las observaciones válidas* hechas durante el período de análisis determinado, en un tramo de vía específico. Se reportarán en el informe respectivo todas las mediciones que se realicen y el cálculo de velocidad por tramo de vía.

Estas mediciones de tiempo de viaje (y el cálculo de velocidad asociado) deberán ser traspasadas a una planimetría y estar correctamente georreferenciadas. Además, estas mediciones deberán entregarse en una base de datos personal Access, cuyo diseño será propuesto por el Consultor y aprobado por el Director del Estudio.

En las respectivas Órdenes de Trabajo, el Director del Estudio especificará el tipo de vehículo, el período y los tramos de vía en que se deben realizar las mediciones, según lo especificado en la sección 5.2.6 de la Referencia [1].

Finalmente y a partir de las mediciones de tiempo de viaje, se calcularán las velocidades promedio y tiempos de viaje por tramo en los ejes medidos, para cada período de análisis y tipo de vehículo.

La información obtenida en terreno de cada observación realizada, así como su procesamiento deberá entregarse en medios digitales, cuyo formato será definido por el Director del Estudio.

El valor unitario de esta tarea debe incluir el costo de la planificación de las mediciones, toma de datos, procesamiento y georreferenciación de la información y elaboración de informe.

La unidad básica en función de la cual se calculará el pago por esta TAREA N°17, será el costo de realizar una medición unidireccional para un tipo de vehículo, en un período de modelación determinado y para un tramo de un kilómetro de longitud a determinar en cada Orden de Trabajo.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 20 mediciones para un tipo de vehículo, en un período de modelación determinado y en un tramo de un kilómetro de longitud.

2.4.18 Tarea N°18: Mediciones de Flujos de Saturación

Esta tarea consiste en realizar mediciones de flujos de saturación en una pista de una vía a determinar en su momento por el Director del Estudio. Estas mediciones se realizarán en un día laboral normal, durante los períodos de análisis definidos en la respectiva Orden de Trabajo. Las mediciones deben ser realizadas según lo especificado en la sección 5.2.5.2 de la Referencia [1]. La totalidad de la información obtenida en terreno, así como su procesamiento deberá entregarse en medios digitales.

El valor unitario de esta tarea debe incluir el costo de la planificación de las mediciones, toma de datos, procesamiento de la información y elaboración de informe.

La unidad básica en función de la cual se calculará el pago por esta TAREA N°18, será el costo de una medición de flujo de saturación en una pista y en un período de modelación a determinar en cada Orden de Trabajo.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 15 mediciones de flujo de saturación en un período de modelación.

2.4.19 Tarea N°19: Mediciones de Flujos Peatonales

Esta tarea consiste en realizar mediciones de flujos peatonales en puntos de control definidos sobre la red vial. En cada punto de control y para cada movimiento de éste, las mediciones serán realizadas en un día laboral normal durante 1 hora y 30 minutos, dentro de los períodos de análisis definidos en la respectiva Orden de Trabajo, en intervalos de 15 minutos.

Los resultados de las mediciones deben ser almacenados y entregados en un Sistema de Información Geográfico, para lo cual se podrá, por ejemplo, utilizar el programa TransCAD u otro, teniendo en consideración la información que se debe incluir y que se expone en el punto 2.3.8.

La totalidad de la información obtenida en terreno, así como su procesamiento deberá entregarse en medios digitales cuyo formato será definido por el Director del Estudio.

El valor unitario de esta tarea debe incluir el costo de la planificación de las mediciones, toma de datos, procesamiento y georreferenciación de la información y elaboración de informe.

La unidad básica, mediante la cual se calculará el costo a pagar por esta TAREA N°19 será una medición en un punto de control y en un período de modelación a determinar en cada Orden de Trabajo.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 20 mediciones de flujo peatonal en un punto de control y en un período de modelación.

2.4.20 Tarea N°20: Mediciones de Longitud de Cola y Demoras

Esta tarea consiste en realizar mediciones de longitud de cola y demoras en intersecciones semaforizadas y no semaforizadas para calibrar modelos de tráfico.

Estas mediciones se realizarán en un día laboral normal, para todas las líneas de parada de la intersección y en los periodos de análisis definidos en la respectiva Orden de Trabajo. La metodología para calcular estos valores deberá ser propuesta por el Proponente en su Oferta Técnica, aunque tal metodología deberá considerar, como mínimo 30 observaciones por pista-hora para determinar el valor medio. Luego, una medición de longitud de tiempo y demora corresponderá al promedio de al menos 30 observaciones hechas en una pista y una hora. Las mediciones deben ser realizadas según lo especificado en la sección 5.2.8 de la Referencia [1].

La totalidad de la información obtenida en terreno, así como su procesamiento deberá entregarse en medios digitales, cuyo formato será definido por el Director del Estudio.

El valor unitario de esta tarea debe incluir el costo de la planificación de las mediciones, toma de datos, procesamiento de la información y elaboración de informe.

La unidad básica en función de la cual se calculará el pago por esta TAREA N°20, será el costo de realizar una medición de longitud de cola y demoras, en una pista y en un período de modelación a determinar en cada Orden de Trabajo.

En el transcurso del Estudio se estima que será necesario realizar 5 mediciones de longitud de cola y demoras, en una pista y en un período de modelación.

2.4.21 Tarea N° 21: Medición de Actividad de Pasajeros a Bordo de Buses

Esta tarea está compuesta por dos partes que deben realizarse en forma simultánea en cada línea-variante y para cada período:

- a) Registrar las subidas y bajadas de pasajeros en los buses que se definan, asociando los puntos de subida y bajada a un conjunto de hitos relevantes (intersecciones principales), que posteriormente se deberán georreferenciar y asociar a los nodos de una red de modelación que entregará el Director del Estudio.
- b) Registrar la hora de salida de los buses con sus patentes en los cabezales de las líneas y variantes de los servicios urbanos que se definan como parte de la Orden de Trabajo.

Para cada período definido en la Orden de Trabajo correspondiente, se seleccionará un bus de cada dos que salgan del cabezal, cubriendo todo el recorrido de la línea-variante. Es decir, se contabilizará una muestra aproximada del 50% del total de pasajeros por línea-variante de buses en cada período medido.

Para realizar esta tarea, se requerirá un mínimo de dos personas a bordo de cada bus seleccionado que estarán a cargo de registrar las subidas y bajadas de pasajeros, identificando las paradas correspondientes a cada subida (o bajada).

El valor unitario de esta tarea debe incluir el costo de la planificación de las mediciones, toma de datos, procesamiento y georreferenciación de la información, generando los respectivos perfiles de carga, y la elaboración de informe.

La unidad básica, mediante la que se calculará el costo a pagar por esta TAREA N°21, será una línea-variante-período, considerando un equipo de medidores de 2 personas y un período de una hora de duración.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar estas mediciones en 15 líneas-variante-período. En la Orden de Trabajo respectiva, se establecerá la cantidad exacta de equipos de medidores necesarios para la medición de cada línea-variante-período, de acuerdo a la frecuencia, tamaño de bus y longitud de los servicios que serán encuestados, en función de los cuales se calculará el costo de la Orden de Trabajo correspondiente.

2.4.22 Tarea N°22: Mediciones de Frecuencia de Transporte Público

Esta tarea consiste en realizar mediciones de frecuencia de los servicios de transporte público para cada línea-variante de transporte público (buses, taxibuses y taxis colectivos), en los puntos de control definidos por el Director de Estudio.

En la Orden de Trabajo respectiva, se especificará cada uno de los puntos de control y los periodos que dichas mediciones comprenderán. Estas mediciones se realizarán en un día laboral normal, para cada servicio que transite por el punto de control, durante 1 hora y 30 minutos, dentro de los períodos de análisis definidos.

La totalidad de la información obtenida en terreno, así como su procesamiento deberá entregarse en medios digitales, cuyo formato será definido por el Director del Estudio.

El valor unitario de esta tarea debe incluir el costo de la planificación de las mediciones, toma de datos, procesamiento y georreferenciación de la información y elaboración de informe.

La unidad básica para calcular el costo a pagar por esta TAREA N°22 será una medición en un punto de control y en un período de modelación a determinar en cada Orden de Trabajo.

En el transcurso del Estudio se estima que será necesario realizar 5 mediciones de frecuencia, en un punto de control y en un período de modelación.

2.4.23 Tarea N°23: Encuesta Origen Destino de Interceptación al Transporte Privado

Esta tarea consiste en realizar encuestas de interceptación a vehículos livianos (automóviles, camionetas y similares), con el propósito de obtener información para la definición de las matrices de viaje a utilizar en una Orden de Trabajo específica. La Encuesta de Interceptación se realizará en un día laboral normal durante 1 hora y 30 minutos, dentro de cada uno de los períodos definidos en la Orden de Trabajo respectiva registrando la información en intervalos de 15 minutos.

La Encuesta de Interceptación considerará al menos, las subtareas que se describen a continuación.

a) Tamaño muestral de la Encuesta de Interceptación:

La Encuesta de Interceptación se realizará a una muestra de vehículos de transporte privado en cada sentido de tránsito de cada arco seleccionado y en los períodos definidos en la respectiva Orden de Trabajo.

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

Tamaño muestral a ser encuestado

Flujo Observado [veh/hr]	Tamaño Muestral [%]
600 y más	5%
300 - 599	10%
0 - 299	20%

Cabe señalar que dada las características del modelo de asignación a utilizar, la muestra hace referencia a vehículos y no a pasajeros. Por lo cual, en cada vehículo a encuestar, sólo se entrevistará al conductor y no a sus acompañantes.

b) Formulario de la Encuesta de Interceptación:

El diseño del formulario de la Encuesta de Interceptación de vehículos de transporte privado será propuesto por el Consultor y debe ser aprobado por el Director del Estudio y considerará, como mínimo, la siguiente información:

- Origen del viaje.
- Destino del viaje.
- Propósito del viaje.
- Características del vehículo (marca, modelo, año).

c) Realización de la Encuesta de Interceptación:

Definidos los tamaños muestrales correspondientes, el Consultor procederá a realizar la Encuesta de Interceptación en cada arco, sentido de tránsito y período de análisis definidos anteriormente.

La información obtenida en terreno, contenida en formularios de papel, deberá ser procesada computacionalmente, validada y entregada en medios digitales como anexo del Informe de Avance en que se reporte esta tarea.

d) Expansión y Validación de los datos de la Encuesta de Interceptación:

Luego de recogidos los datos de las Encuestas de Interceptación, éstos deben ser procesados, validados y expandidos al total del universo de vehículos de transporte privado en cada arco, sentido de tránsito y período de análisis.

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

El valor unitario de esta tarea debe incluir el costo de la planificación de las encuestas, toma de datos, procesamiento y georreferenciación de la información y elaboración de informe.

La unidad básica, mediante la cual se calculará el costo a pagar por esta TAREA N°23 será una encuesta en un punto de control y en un período de modelación a determinar en cada Orden de Trabajo.

En el transcurso del Estudio se estima que será necesario realizar 10 encuestas en un punto de control y en un período de modelación.

2.4.24 Tarea N°24: Catastro de Rutas de Transporte Público

En esta tarea se realizará un catastro de todos los servicios de buses (urbanos, rurales e interurbanos) y/o taxis colectivos que se encuentren operando al interior del Área de Estudio. Este catastro considerará, como mínimo, la siguiente información para cada servicio de buses y taxis colectivos identificados:

- Trazados físicos de los servicios o líneas variantes.
- Frecuencias en un día laboral normal y para un máximo de cuatro períodos.
- Localización de terminales.

Este catastro deberá contar con una validación en terreno de la totalidad de la información de los servicios de transporte público existentes en la actualidad.

La información del catastro de rutas de transporte público deberá ser procesada, validada y luego almacenada en una Base de Datos, que debe ser construida en Access 2003 o en una versión superior. Además, esta información deberá ser:

- Almacenada y entregada en un Sistema de Información Geográfico, para lo cual se utilizará el programa TransCAD.
- Presentada en una memoria explicativa y, si el Director del Estudio estima conveniente, en planos escala 1:2000, en el Informe de Avance correspondiente.

La unidad básica, mediante la cual se calculará el costo a pagar por esta TAREA N°24 será el servicio catastrado a determinar en cada Orden de Trabajo.

En el transcurso del Estudio se estima que será necesario realizar 5 catastros de servicios de transporte público.

2.4.25 Tarea N°25: Catastro de Rutas de Camiones

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

La información del catastro de rutas de camiones deberá ser procesada, validada y luego almacenada en una Base de Datos, que debe ser construida en Access 2003 o en una versión superior. Además, esta información deberá ser:

- Almacenada y entregada en un Sistema de Información Geográfico, para lo cual se utilizará el programa TransCAD.
- Presentada en una memoria explicativa y, si el Director del Estudio estima conveniente, en planos escala 1:2000, en el Informe de Avance correspondiente.

La unidad básica, mediante la cual se calculará el costo a pagar por esta TAREA N°25 será el catastro de rutas de camiones en un área de estudio a determinar

en cada Orden de Trabajo.

En el transcurso del Estudio se estima que será necesario realizar 5 catastros de rutas de camiones.

2.4.26 Tarea N°26: Prediseño de Proyectos Viales

Esta tarea comprenderá el diseño físico y operacional de un proyecto vial, según las recomendaciones de la Referencia [2] y de la Referencia [1], especialmente lo señalado en el punto 2.4.1 del Anexo 1 de esta última. Este nivel de prediseño implica la definición de las obras involucradas, con un detalle suficiente para estimar los costos del proyecto final con la mayor exactitud posible, considerando las posibilidades que brinda para ello el generar un proyecto a este nivel de detalle.

Será el Director del Estudio quien establecerá y proveerá la base gráfica, la cual deberá estar georreferenciada, en la cual se realizará el prediseño del proyecto en cuestión (ortofoto, google earth u otro, dependiendo de las imágenes disponibles) para el desarrollo de esta tarea.

No obstante lo anterior, el Consultor deberá actualizar en terreno, mediante huincha, las características *del área de proyecto*, incorporando obras que no se visualicen en las imágenes, tales como, diferencias altimétricas relevantes, existencia de canales, torres de alta tensión, etc. En caso que se propongan soluciones sobre pavimentos existentes, se deberá incorporar información del estado de los mismos para asegurar que éstos puedan soportar las soluciones propuestas.

Cuando el prediseño involucre estructuras, se debe contemplar la recopilación de los antecedentes o información existente de la mecánica de suelos del lugar, con el objeto de analizar la factibilidad de las soluciones propuestas. Si esta información no existiese, se podrán utilizar antecedentes de otros proyectos de similares características físicas dentro de la Región en donde se emplaza el proyecto.

Los contenidos mínimos de cada subproyecto necesario para el desarrollo del prediseño y sus planos asociados⁶, se establecen a continuación:

a. Trazado Geométrico

Incluye una Memoria de Cálculo que identificará el método aplicado, los criterios y resultados del diseño geométrico, las singularidades que determinan el diseño, cubicación de las obras y estimación de costos. Debe ser acompañada por la siguiente documentación:

- Trazado en planta a escala 1:2000.
- Perfiles transversales tipo y secciones transversales en puntos singulares.

b. Señalización y Demarcación

Incluye una Memoria de Cálculo que identificará el método aplicado, la cubicación de las obras y estimación de costos. Debe ser acompañada por la siguiente documentación:

- Plano de Señalización, Demarcación y Semaforización a escala 1:2000.

c. Expropiaciones

Incluye una Memoria que identificará el método aplicado y la estimación de costos de expropiaciones. Debe ser acompañada por la siguiente documentación:

- Plano de expropiaciones a escala 1:2000.

Este plano deberá diferenciar las áreas de expropiación edificadas de las áreas de expropiación sin construcción. Dicha información deberá ser acompañada de una tabla resumen con el detalle de las expropiaciones y la valoración de las mismas.

d. Cubicación y Estimación de Costos

Se deberá realizar la estimación de costos del proyecto identificando, al menos, las siguientes partidas: obras civiles, expropiaciones, cambios de servicios y estructuras.

⁶ Todas las láminas de planos que se requieran en la elaboración de los prediseños, utilizarán formato DIN-A1.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°26, el Consultor considerará como unidad básica el prediseño de un kilómetro de proyecto (aplicable a vías unidireccionales y bidireccionales).

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 5 kilómetros de prediseño de proyecto.

2.4.27 Tarea N°27: Evaluación Social de Proyectos Tácticos de Transporte Urbano

En esta tarea se realizará la evaluación social de los proyectos que indique el Director del Estudio en la Orden de Trabajo respectiva. Para estos efectos se utilizará la metodología de evaluación definida en la Parte III de la Referencia [1] y las definiciones de los puntos 2.3.3 Área de Estudio y 2.3.4 Periodos de Análisis, de estas Bases Técnicas.

A partir de los resultados de modelaciones tácticas, el Consultor estimará los beneficios (ahorros de tiempo de los usuarios, ahorros de recursos físicos, etc.) asociados al proyecto. Tales beneficios serán comparados con costos estimados, con el propósito de calcular los indicadores de rentabilidad social del proyecto: Valor Actualizado Neto (VAN), Valor Actualizado Neto al primer año de operación (VAN1), Tasa Interna de Retorno (TIR) y Tasa de Retorno Inmediata (TRI) para un horizonte a definir en la respectiva Orden de Trabajo conforme lo especificado en el punto 2.3.5 Horizonte de Evaluación, utilizando la tasa social de descuento vigente, estipulada por el Sistema Nacional de Inversiones de MIDEPLAN en su normativa.

Además, se realizará un análisis de sensibilidad de estos indicadores, que incorporará las variaciones en los beneficios y costos, en un rango de más menos 20% sobre los valores estimados.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°27, el Consultor deberá considerar como unidad básica la evaluación social de un proyecto, lo que incluye el cálculo de los indicadores de rentabilidad y el análisis de los resultados de la evaluación.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar la evaluación social de 5 proyectos.

2.4.28 Tarea N°28: Topografía

a) Levantamiento topográfico superficial

El Consultor desarrollará un levantamiento topográfico a nivel de ingeniería de detalle a escala 1:500, tomando en cuenta las condicionantes metodológicas establecidas para tal efecto (ver Anexo N°1 de la Referencia [1]). El levantamiento topográfico deberá utilizar una nomenclatura compatible con la que utiliza el módulo *TOPODIVA* del programa *DIVA*.

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

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

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

b) Georreferenciación

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

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

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

c) Poligonal

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

Precisión de los cierres de poligonales

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

d) Puntos de Relleno

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

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

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

e) Puntos Singulares

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

La ligazón de estos puntos se efectuará con una serie de al menos 3 medidas en directa y 3 en tránsito, y se generará un archivo con los códigos necesarios para la identificación de cada punto, según lo establece Anexo N°1 de la Referencia [1].

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

f) Entrega de Información Topográfica

El Consultor entregará en medios digitales la información que traspase desde la estación total al computador. Ello permitirá verificar la consistencia de los valores medidos y hacer un seguimiento de la metodología empleada en terreno.

La totalidad de la información obtenida en terreno, así como su procesamiento, deberá ser reportada en memorias explicativas, anexos, planos y medios digitales, cuyo formato será definido por el Director del Estudio.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°28, el Consultor deberá considerar como unidad básica la hectárea de terreno a realizar topografía.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar la topografía de 10 hectáreas de terreno.

2.4.29 Tarea N°29: Mecánica de Suelos

Esta tarea corresponde al desarrollo de estudios de mecánica de suelos con el propósito de obtener la estratigrafía asociada para el diseño de pavimentos y/o estructuras. Para un posterior manejo de la información, se deberá georreferenciar los puntos donde se efectúen las mecánicas de suelos.

Para efectos del presente Estudio se diferenciará entre las subtareas que a continuación se presentan:

2.4.29.1 Tarea N°29.1: Mecánica de Suelos mediante Calicatas

En esta subtarea corresponde al desarrollo de estudios de mecánica de suelos mediante calicatas.

Para ello, se utilizará el segundo nivel de detalle de mecánica de suelos definido en la Referencia [1] que establece que se deben realizar calicatas con una profundidad de 1,5 metros.

Una vez realizadas las calicatas, se deben desarrollar los ensayos de laboratorio especificados en el punto 5.1.5 de la Referencia [1].

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°29.1, el Consultor deberá considerar como unidad básica una calicata con sus respectivos ensayos.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 5 calicatas con sus respectivos ensayos.

2.4.29.2 Tarea N°29.2: Mecánica de Suelos mediante Sondajes

Esta tarea corresponde al desarrollo de estudios de mecánica de suelos mediante sondajes.

La profundidad de los sondajes, deberá ser mayor a la profundidad probable de fundación de la estructura que se estudie, lo cual será determinado por un profesional del equipo consultor, especialista en la materia. La profundidad máxima de sondaje a solicitar en el desarrollo del presente estudio, será de 20 metros.

Una vez realizados los sondajes, se deben desarrollar los ensayos de laboratorio especificados en el punto 5.1.5 de la Referencia [1].

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°29.2, el Consultor deberá considerar como unidad básica un sondaje con sus respectivos ensayos.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 2 sondajes con sus respectivos ensayos.

2.4.30 Tarea N°30: Catastro Físico y Operativo

Esta tarea corresponde a la realización de un catastro de las características operativas de una intersección, eje o red, desde línea de cierre a línea de cierre, considerando anchos de franjas (calzadas, aceras, veredas, ciclovías, etc.), características del sistema de control existente, tipo de señalización, sentidos de circulación, existencia de estacionamientos, uso de pistas, circulación de transporte público o camiones y otras características que definan la forma de operación.

El valor unitario de esta tarea debe incluir el costo del levantamiento, procesamiento, georreferenciación y presentación de la información (la cual se acordará con el Director del Estudio). La unidad básica mediante la cual se calculará el costo a pagar por esta tarea será por kilómetro de vía catastrada.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°30, el Consultor deberá considerar como unidad básica el kilómetro de vía catastrada.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario catastrar 10 kilómetros de vía.

2.4.31 Tarea N°31: Monografías de Servicios

Esta tarea corresponde a la confección de monografías de redes de servicios públicos tales como tendidos eléctricos (líneas de alta, media y baja tensión), redes de telefonía, cable y telecomunicaciones (incluyendo fibra óptica), redes de agua potable, aguas lluvia, aguas servidas y gas, entre otras, las que posteriormente serán empleadas en el desarrollo de anteproyectos. Incluye el trabajo de terreno, la recopilación de antecedentes existentes y la presentación en planos escala 1:500 y sus respectivos medios magnéticos.

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.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°31, el Consultor deberá considerar como unidad básica el kilómetro de vía catastrada.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario catastrar 2 kilómetros de vía.

2.4.32 Tarea N° 32: Justificación y programación de semáforos

Como parte de esta tarea, el Consultor deberá considerar el desarrollo de un proyecto de semaforización desde las mediciones de flujo respectivas (*la cuantificación del costo de esta tarea debe considerar las mediciones de flujos ya sean vehiculares y/o peatonales, según corresponda*) durante las horas que establece la Referencia [4] hasta las programaciones óptimas asociadas.

En el desarrollo de esta tarea, el Consultor deberá realizar las mediciones de flujos que establece el Capítulo 4 de la Referencia [4], de acuerdo a la metodología presentada en la Referencia [1], y presentar un informe que demuestre la justificación de la instalación del dispositivo de control de tránsito.

El informe deberá contener la definición del diagrama de fases asociado y las programaciones óptimas para la puesta en marcha del semáforo (para un máximo de 6 períodos), ya sea mediante técnica manual o programa de simulación, según el Consultor estime conveniente. Las mediciones de flujos realizadas serán georreferenciadas, tal como lo indican las tareas Mediciones de Conteos de Tráfico y Mediciones de Flujos Peatonales.

En el caso que no se justifique la instalación de semáforo, no será necesario generar la programación de este dispositivo.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°32, el Consultor deberá considerar como unidad básica las mediciones de flujo correspondientes, el análisis de justificación y la programación, para un máximo de seis períodos, de un semáforo en una intersección.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar mediciones de flujos y justificaciones, más la definición de programaciones óptimas, para 4 semáforos.

2.4.33 Tarea N°33: Anteproyecto de Semaforización

En esta tarea se desarrollará el proyecto de semaforización, asociado al diseño geométrico de un proyecto. El Consultor entregará una memoria que identificará los criterios de diseño, los detalles del sistema de control de semáforos, sincronismos, la ubicación de las obras y la estimación de costos para un anteproyecto. Debe ser acompañada por los planos de Semaforización a escala 1:200 y Sincronismo a escala 1:500.

En el caso que el semáforo proyectado esté dentro de un área de Sistema de Control Automático (SCAT), para todos los efectos, se deberá considerar la conexión de tal dispositivo de control a dicho sistema

Los proyectos de semaforización deberán cumplir con la Norma UOCT e incluirán rebajes de solera y demarcaciones de líneas de parada, pasos peatonales y líneas de separación de pistas en una longitud de 10 metros desde las líneas de parada. Asimismo, deberán considerar la demarcación de flechas en los casos que se requiera, la señalización vertical proyectada y todo lo que establezca la Referencia [4] para proyectos de este tipo.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°33, el Consultor considerará como unidad básica el diseño de una intersección semaforizada.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar el diseño de 3 intersecciones semaforizadas.

2.4.34 Tarea N°34: Diseño Geométrico de Proyectos

El Consultor desarrollará el diseño geométrico y funcional del proyecto utilizando un programa de diseño vial, con una nomenclatura compatible con la de DIVA, y siguiendo las especificaciones de la Referencia [1] y su Anexo N°1.

Para ambas subtareas que a continuación se definen, el Consultor entregará 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. Se diferencian dos tipos de diseño geométrico a continuación:

2.4.34.1 Tarea N°34.1: Diseño Geométrico en Planta

Para la realización del diseño geométrico en planta, se deberá presentar planos escala 1:500, que describirán en detalle las características del diseño geométrico definitivo del anteproyecto.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°34.1, el Consultor deberá considerar como unidad básica el diseño de un kilómetro de proyecto.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 3 kilómetros de diseño geométrico en planta.

2.4.34.2 Tarea N°34.2: Diseño Geométrico en Elevación

Para la realización del diseño geométrico en elevación, se deberá presentar los siguientes planos:

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

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°34.2, el Consultor deberá considerar como unidad básica el diseño de un perfil longitudinal de un kilómetro más sus perfiles transversales asociados.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 3 kilómetros de diseño geométrico en elevación.

2.4.35 Tarea N°35: Anteproyecto de Señalización y Demarcación

En esta tarea se desarrollará el proyecto de señalización y demarcación. El Consultor entregará una memoria que identificará los criterios de diseño, cubicación de las obras y estimación de costos para el proyecto. Debe ser acompañada por la siguiente documentación:

- Plano de Señalización y Demarcación a escala 1:500.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°35, el Consultor deberá considerar como unidad básica el diseño de un kilómetro de proyecto.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 3 kilómetros de diseño anteproyecto de señalización y demarcación.

2.4.36 Tarea N°36: Anteproyecto de Firmes, Pavimentos y Demolición de Pavimentos

En esta tarea se diseñarán los firmes, pavimentos y el proyecto de demolición de pavimentos existentes, si correspondiese, asociados al diseño geométrico de un proyecto. 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 [7], o de acuerdo al Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación del SERVIU, según corresponda.

El Consultor entregará una Memoria de Cálculo que identificará el método, los criterios y resultados del diseño de pavimentos en hormigón y asfalto, la cubicación de las obras y estimación de costos para el proyecto. Debe ser acompañada por el plano de pavimentación, escala 1:500.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°36, el Consultor considerará como unidad básica el diseño de un kilómetro de proyecto (aplicable a vías unidireccionales y bidireccionales).

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 3 kilómetros de anteproyecto de firmes y pavimentos.

2.4.37 Tarea N°37: Anteproyecto de Cambios de Servicios

Esta tarea corresponde al desarrollo de los proyectos de modificaciones de servicios (agua potable, aguas lluvias, aguas servidas, electricidad, telefonía, gas, etc.) debido a los cambios que produce el proyecto en la plataforma pública de modo que hagan viable la construcción de los proyectos desarrollados.

Este análisis se debe efectuar a partir de las monografías existentes y/o realizadas de los diferentes servicios, y de los trazados geométricos proyectados, considerando las especificaciones de la Referencia [1].

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

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°37, el Consultor considerará como unidad básica el diseño de un kilómetro de proyecto.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 3 kilómetros de anteproyecto de cambios de servicio.

2.4.38 Tarea N°38: Anteproyecto de Saneamiento

En esta tarea se desarrollará el proyecto de evacuación de aguas lluvia del proyecto, el cual debe ser coherente con el Plan Maestro de Aguas Lluvia del Área de Estudio, según corresponda.

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

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°38, el Consultor considerará como unidad básica el diseño de un kilómetro de proyecto.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 3 kilómetros de anteproyecto de saneamiento.

2.4.39 Tarea N°39: Anteproyecto de Expropiaciones

En esta tarea se elaborarán los proyectos de expropiaciones de las propiedades afectadas por el proyecto. La valorización de propiedades considerará los criterios de la tasación

comercial de las mismas, distinguiendo claramente el valor del terreno, valor de la construcción, y otros.

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

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°39, el Consultor considerará como unidad básica un kilómetro de anteproyecto.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 3 kilómetros de anteproyecto de expropiaciones.

2.4.40 Tarea N°40: Anteproyecto de Estructuras

En esta tarea, se considerará el desarrollo a nivel de anteproyecto de las estructuras que se mencionan en el punto 6.5 de la Referencia [1] (puentes, pasos y muros). El objetivo de esta tarea de diseño físico de estructuras a nivel de anteproyecto es definir la geometría y constitución material de las mismas, para efectos descriptivos y de cubicciones y presupuesto, además de garantizar la factibilidad técnica de la solución adoptada.

Todo lo anterior, debe ser presentado de acuerdo a lo que indica el punto 11.1.4.13 de la Referencia [1], incorporando planta general, cortes longitudinales, elevaciones de estribos y cepas, tableros, especificaciones técnicas y estimación de costos, según corresponda.

En el desarrollo del estudio, no se considerarán estructuras cuya longitud total sea superior a los 500 m.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°40, el Consultor considerará como unidad básica un puente de 50 metros desarrollado a nivel de anteproyecto.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 1 anteproyecto de estructuras.

2.4.41 Tarea N°41: Anteproyecto de Equipamiento y Paisajismo

En esta tarea se desarrollarán los proyectos de equipamiento y paisajismo. Será tarea del Consultor obtener las especificaciones técnicas que el municipio dicte para proyectos de estos tipos y desarrollarlos conforme a éstas. En caso que el municipio no posea directrices en estas materias, el Consultor deberá proponer y acordar con el Director del Estudio las especificaciones respectivas para el presente proyecto.

Para el proyecto de Equipamiento y Paisajismo, el Consultor deberá entregar planos a escala 1:500, indicando todos los elementos a ser instalados en la plataforma pública. Se deberá presentar, como mínimo, la ubicación, el tamaño y la forma de los elementos, así como la memoria de cálculo, la cubicación y los costos asociados a éstos. En el caso del paisajismo, se deberá considerar el clima y la ubicación geográfica de la localidad a intervenir.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°41, el Consultor considerará como unidad básica un kilómetro de anteproyecto de equipamiento y paisajismo.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 2 kilómetros de anteproyecto de equipamiento y paisajismo.

2.4.42 Tarea N°42: Anteproyecto de Iluminación

Para efectos de esta tarea, el Consultor deberá obtener las especificaciones técnicas que el municipio dicte para proyectos de estos tipos y desarrollarlos conforme a éstas. En caso que el municipio no posea directrices en estas materias, el Consultor deberá proponer y acordar con el Director del Estudio las especificaciones respectivas para el presente proyecto.

El proyecto de iluminación a desarrollarse deberá incluir una memoria de cálculo, la cubicación de las obras, una estimación de los costos asociados y los planos correspondientes. El proyecto debe considerar la reposición de aquellos elementos del sistema de alumbrado que sean afectados y la provisión de iluminación de aquellos tramos que adolezcan de ella. El plano asociado a este proyecto deberá ser a escala 1:500.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°42, el Consultor considerará como unidad básica un kilómetro de anteproyecto de iluminación.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 2 kilómetros de anteproyecto de iluminación.

2.4.43 Tarea N°43: Reuniones de Trabajo

En esta tarea se realizarán, en los casos que el Director del Estudio lo requiera, reuniones de trabajo con la participación de autoridades y/o representantes locales de los sectores público y privado.

2.4.43.1 Tarea N°43.1: Reuniones de Trabajo con Representantes Locales

Cada una de estas reuniones tendrá una duración aproximada de medio día, y contemplará la participación de 15 invitados aproximadamente. 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 (el que *deberá ubicarse en la comuna del proyecto o en la capital de la región donde se desarrolle el proyecto*, según se mencione en la Orden de Trabajo respectiva, a menos que el Director de Estudio establezca lo contrario), que el Consultor deberá proponer oportunamente al Director del Estudio, haciéndose cargo del arriendo de éste, si fuese necesario, y de los servicios complementarios que permitan un adecuado desarrollo del trabajo. Adicionalmente, el Consultor deberá encargarse de proveer el material de apoyo y los equipos audiovisuales.

Durante estos talleres, el Consultor deberá generar un acta, que incluya un listado de los asistentes a la reunión, las observaciones que los participantes realicen y las conclusiones que se acuerden durante la misma. Esta acta se le hará llegar al Director del Estudio dentro de los 5 días hábiles siguientes.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°43.1, el Consultor deberá considerar como unidad básica la elaboración de una reunión de trabajo ampliada con representantes locales.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 2 reuniones de trabajo con representantes locales.

2.4.43.2 Tarea N°43.2: Reuniones de Trabajo de Participación Ciudadana

Cada una de estas reuniones tendrá una duración máxima de tres horas, y contemplará la participación máxima de 40 invitados. La convocatoria será responsabilidad del Director del Estudio, mientras que el Consultor será responsable de su organización –acordando la fecha, hora y 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 (el que *deberá ubicarse en la comuna del proyecto o en la capital de la región donde se desarrolle el proyecto*, según se mencione en la Orden de Trabajo respectiva, a menos que el Director de Estudio establezca lo contrario), que el Consultor deberá proponer oportunamente al Director del Estudio, haciéndose cargo del arriendo de éste, si fuese necesario, y de los servicios complementarios que permitan un adecuado desarrollo del trabajo. Adicionalmente, el Consultor deberá encargarse de proveer el material de apoyo, papelería y equipos audiovisuales.

Durante estos talleres, el Consultor deberá generar un acta, que incluya un listado de los asistentes a la reunión, las observaciones que los participantes realicen en discusiones ampliadas y/o grupos de trabajo y las conclusiones que se acuerden durante la misma. La manera de reportar esta información se discutirá con el Director del Estudio.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°43.2, el Consultor deberá considerar como unidad básica la elaboración de una reunión de trabajo de participación ciudadana.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 2 reuniones de trabajo de participación ciudadana.

2.4.44 Tarea N°44: Reporte Detallado

Esta tarea consiste en elaborar un reporte detallado⁷ donde se presenten y analicen con detalle los resultados de la aplicación de los modelos de simulación de transporte u otra información existente. La información requerida para cada Orden de Trabajo será definida por el Director del Estudio y el formato en que se presentará tal información, será propuesto por el Consultor, siendo el Director del Estudio el que tenga que aprobarlo. A continuación se presentan ejemplos del tipo de información de resultados que puede ser solicitada:

- Identificación de arcos y/o rutas más cargados
- Grados de saturación por arco y/o movimiento
- Identificación de intersecciones saturadas
- Longitudes de colas
- Demoras por arco
- Tiempos de viaje por tramos de vías
- Velocidades de operación
- Consumo de recursos
- Otros a definir en la Orden de Trabajo respectiva

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°44, el Consultor deberá considerar como unidad básica la elaboración de un diagnóstico y reporte detallado de resultados de alguna aplicación de los modelos descritos en las tareas precedentes, en un corte temporal y para un máximo de tres períodos de modelación. Además, se deberá considerar la entrega de copias en medios digitales de los resultados y análisis que se realicen.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 2 reportes detallados de resultados de la aplicación de un modelo, en un corte temporal y para un máximo de 3 períodos de modelación.

2.4.45 Tarea N°45: Diagnóstico y Planteamiento Conceptual de Alternativas de Mejoramiento

En esta tarea se contempla una visita a terreno por parte del Consultor, a partir de la cual, y mediante información generada mediante la toma de datos, aplicación de modelos de simulación de transporte, reuniones con la contraparte, estudios previos, proyectos anteriores, etc., realizará un diagnóstico del área de análisis, generando alternativas de mejoramiento a la operación del sistema de transporte urbano.

Estas alternativas se presentarán mediante diseños esquemáticos conceptuales, describiendo sus características principales que la hacen identificable y separable del resto y reportando las ventajas y desventajas de las diferentes alternativas planteadas. La descripción de cada alternativa no se presentará a nivel de prediseño. La cantidad de estas alternativas dependerá únicamente de las distintas posibilidades de mejoramiento que existan en el área de estudio.

Para cuantificar el costo de esta TAREA N°45, el Consultor deberá considerar como unidad básica la elaboración de un diagnóstico y planteamiento de alternativas en un escenario.

Durante el transcurso del Estudio, se estima que será necesario realizar 2 diagnósticos y planteamientos de alternativas conceptuales.

2.5 EQUIPO DE TRABAJO PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO.

Dada la naturaleza de las tareas a realizar en el presente Estudio, el Proponente interesado considerará en su propuesta un equipo técnico adecuado para el desarrollo de todos los temas relacionados con el Estudio. En razón de ello, el equipo del consultor debe incluir, deseablemente profesionales, técnicos o expertos con experiencia en las siguientes áreas:

- Diseño de proyectos viales urbanos.
- Modelación de redes de asignación táctica de viajes.
- Modelación de redes de semáforos.

⁷ La solicitud de este reporte detallado específico, no exime de la generación de los reportes necesarios para cada una de las tareas que menciona el punto 2.4 de estas Bases Técnicas.

- Microsimulación de proyectos viales.
- Evaluación de proyectos de transporte.

2.6 FACTOR A APLICAR POR ZONAS DEL PAÍS

Debido a que el área de estudio de las Órdenes de Trabajo a emitir por el Director del Estudio puede encontrarse en cualquier comuna a nivel nacional, se han establecido diferentes factores que se aplicarán al valor a cancelar por la tarea solicitada, los que variarán según la zona del país donde se solicite la ejecución de la tarea.

Es importante aclarar que estos factores no se encuentran considerados en la Tabla del Anexo 6 de las bases administrativas, sin embargo serán aplicados una vez que se emitan las correspondientes Órdenes de Trabajo.

En el siguiente cuadro se presentan los factores aplicables a cada tarea según la zona:

Factores a aplicar por zonas del país

Región	Nombre	Zonas	Factor
XV	Arica – Parinacota	Norte Grande	1,25
I	Tarapacá		
II	Antofagasta		
III	Atacama	Norte Chico	1,15
IV	Coquimbo		
V	Valparaíso	Zona Central	1
XIII	Metropolitana		
VI	O'Higgins		
VII	Maule		
VIII	Biobío	Zona Sur	1,15
IX	La Araucanía		
XIV	Los Ríos		
X	Los Lagos	Zona Austral	1,4
XI	Aysén		
XII	Magallanes		

Las tareas a las que se les aplicará el factor indicado en la tabla anterior, serán las tareas N° 1, 4, 6, 9, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43 y 45.

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 correspondiente 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 haga, el reconocimiento de las presentes bases y su aceptación para todos los efectos legales.

3.1.2 De la entidad licitante

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

3.1.3 Del objeto de la licitación

El objeto del estudio es el desarrollo y análisis de estudios tácticos de transporte urbano en las distintas regiones de las zonas norte, centro y sur del país destinados a resolver problemas de infraestructura y gestión de tránsito y transporte.

3.1.4 Del tipo de servicios requeridos

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

3.1.5 De la ponderación para efectos de la evaluación de ofertas

El presente estudio requiere para su desarrollo la aplicación de metodologías y procedimientos técnicos que son conocidos y han sido suficientemente probados en estudios similares, y cuya realización no requiere de innovaciones teóricas o prácticas fundamentales.

En razón de lo anterior, la ponderación final de la evaluación de la oferta, corresponderá a 80% para el aspecto técnico y 20% para la oferta económica.

3.1.6 Del tipo de contrato: a serie de precios unitarios

La Subsecretaría ha definido en las bases técnicas una serie de tareas cuyas cantidades han sido establecidas de manera provisoria, y para cuya ejecución el oferente deberá presentar una propuesta que considere metodología, plazos, equipo de trabajo y precios unitarios fijos. El valor total de la oferta corresponde a la suma de los productos que resultan de multiplicar los referidos precios por dichas cantidades.

Los precios unitarios se entenderán inamovibles y las cantidades se ajustarán a los valores ofertados en relación a las tareas efectivamente realizadas a requerimiento de la Subsecretaría, mediante el sistema de Órdenes de Trabajo a que se refiere el **punto 3.6.2** de las bases.

3.1.7 De los plazos

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

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

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

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

3.1.8 Publicación y el llamado a presentar ofertas

Una vez totalmente tramitado el acto administrativo respectivo, las Bases de Licitación y el llamado a presentar propuestas serán publicados en el Sistema de Información de Compras y Contrataciones de la Administración creado por la Ley de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios N° 19.886 y su Reglamento, en adelante, portal www.mercadopublico.cl. En suma, y conforme a lo dispuesto por la referida normativa 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 o 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 los consorcios

Los Oferentes podrán asociarse entre sí, formando una asociación en participación o consorcio con el fin de complementar y fortalecer en términos técnicos sus respectivas ofertas.

Las participaciones que se realicen de manera conjunta por varias personas deberán individualizar a cada una de ellas, indicando expresamente que actúan de la forma señalada, y designar a uno de sus integrantes como representante para los efectos de la licitación, de acuerdo al formulario adjunto en el **Anexo 1** de estas bases administrativas. Con todo, para la presentación de la oferta deberán ajustarse a lo señalado en el párrafo final del literal A del punto 3.2.6.4 de estas bases de licitación.

Las ofertas presentadas de la manera indicada darán lugar a la formación de un consorcio, cuya constitución se formalizará en el contrato definitivo.

El consorcio comprometerá de manera solidaria a sus integrantes, como consecuencia de lo cual, la Subsecretaría podrá exigir a cualquiera de sus miembros, indistintamente, el cumplimiento total de las obligaciones contraídas, cualquiera sea su naturaleza.

De igual forma, el pago efectuado por la Subsecretaría a cualquiera de sus integrantes será válido y extinguirá la deuda con respecto a los otros en la parte en que hubiere sido satisfecha, sin perjuicio de la representación que los miembros del consorcio establezcan para los efectos del proceso de licitación.

Serán aplicables al referido pacto de solidaridad, las disposiciones que al respecto establece el Título IX del Libro IV del Código Civil.

Los oferentes que participen de manera conjunta deberán acompañar una garantía de seriedad de la oferta, de conformidad al punto 3.2.6.3 de estas bases.

3.2.2 Domicilio del oferente

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

Por su parte, ningún proveedor podrá presentarse como oferente en el presente proceso licitatorio, cuando al mismo tiempo, tenga la calidad de subcontratista respecto de la propuesta de otro proveedor que participe en dicho proceso.

La persona del subcontratista o sus socios 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 su período de vigencia, la Subsecretaría hará efectiva, la garantía de seriedad correspondiente.

Asimismo, en caso que la adjudicación del proceso de licitación, no haya sido totalmente tramitada durante el plazo establecido precedentemente, o no hubiere suscrito contrato respectivo, el oferente deberá renovar la vigencia de la boleta de garantía de seriedad de la oferta por un período de 60 días corridos. Si el oferente no renovara el documento de garantía, se le tendrá por desistido de la oferta presentada. Debiendo en este caso procederse a la readjudicación dispuesta en el párrafo final del punto 3.5.3 de estas bases de licitación.

3.2.6 Estructura de las ofertas

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 legal solicitados en las presentes bases.

3.2.6.1 Contenido de la oferta técnica

La oferta técnica deberá incluir los siguientes antecedentes:

- a) **Índice completo de la oferta**, el cual debe incluir todos los acápites que la conforman, indicando el número de página respectivo.
- b) **Nivel de detalle** de las tareas comprendidas en el estudio, señalando las actividades asociadas a cada una de ellas.
- c) **Plan de trabajo** en formato de carta gantt, para las tareas y/o actividades comprendidas en el estudio, por separado por cada tarea. Este plan debe contemplar solo la programación de las tareas a ejecutar por el Consultor, excluyendo los períodos de revisión por parte del Director del Estudio.
- d) **Conformación y organización del equipo técnico profesional**, Organigrama asignado al estudio, especificando el cargo de cada uno de sus integrantes, su posición en el equipo y los cargos de responsabilidad del referido equipo, así como también, indicando si los trabajadores son dependientes del proponente o son trabajadores dependientes de la persona natural o jurídica subcontratada, u otra, según el caso. Para efectos de la evaluación del punto 3.4.7.1, se entenderá por cargos de responsabilidad a los jefes de las distintas áreas de trabajo del organigrama, que tienen a su cargo la supervisión en la ejecución de todas o algunas tareas.

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

- e) **Composición del equipo técnico profesional** que incluirá, para efectos de la evaluación, el **currículum** de cada uno de sus integrantes, el que comprenderá la indicación del nombre, cédula de identidad, lugar de residencia, profesión (título y universidad), y/o grado académico (universidad), años de experiencia, y una nómina no superior a diez, de los trabajos más importantes realizados por el profesional o técnico en materias relacionadas al tema del estudio, explicando su participación e indicando la entidad contratante, en cada caso.

En caso que el oferente contemple como parte de su equipo técnico profesional, la subcontratación de una persona natural o jurídica para el desarrollo del estudio, deberá acompañar el currículum vitae de ésta, además de los antecedentes de cada uno de aquellos profesionales que trabajarán para la persona subcontratada, en el estudio materia de la presente licitación.

- f) **Plan detallado de asignación del equipo técnico profesional** para el desarrollo de cada una de las tareas del estudio, identificando los profesionales o técnicos que participarán en ellas y señalando el tiempo asignado a cada uno de los miembros del equipo técnico profesional por cada una de las tareas que les hayan sido asignadas.

- g) **Declaración jurada simple** de cada uno de los integrantes del equipo técnico profesional, mediante la cual se indiquen los trabajos en que éstos se encuentren participando, tanto en el sector público como privado, al momento de presentar las ofertas.

Dicha declaración deberá señalar el nombre de cada uno de los estudios o proyectos en desarrollo, entidad licitante, duración y, estado de avance de cada uno de ellos, así como también, la participación específica que le corresponda al profesional o técnico respectivo en la ejecución de los mismos, indicando en cada caso, las tareas particularmente asignadas.

En caso de que algún integrante del equipo técnico profesional no se encuentre participando en el desarrollo de ningún trabajo al momento de la presentación de las ofertas, deberá igualmente presentar una declaración jurada que certifique tal circunstancia.

Por último, si al momento de presentar su propuesta, el oferente estuviere desarrollando uno o más trabajos, que por su carácter confidencial estuviere impedido de informar, la referida declaración deberá certificar tal circunstancia. (Ver Formatos **Anexo 11**).

3.2.6.2 **Contenido de la oferta económica**

La oferta económica deberá elaborarse y presentarse en conformidad al formulario de monto total de la propuesta, contenido en el **Anexo 6** de estas bases administrativas, el que deberá ser completado conforme a las siguientes indicaciones:

- a) La propuesta deberá ser presentada en pesos chilenos, incluyendo I.V.A. si correspondiere.
- b) El valor a publicar en el formulario electrónico del portal www.mercadopublico.cl como oferta económica, será el monto neto de la propuesta (sin I.V.A.)
- c) El monto total de la propuesta no podrá exceder el monto máximo señalado en el **punto 1.8** de estas bases de licitación.
- d) 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.

3.2.6.3 **Garantía de Seriedad de la Oferta**

Para garantizar la seriedad de su oferta cada Proponente debe presentar, a más tardar, **el día hábil anterior** al cierre de recepción de ofertas, una boleta bancaria de un banco comercial con sucursal en Santiago de Chile, pagadera a la vista, irrevocable, cuyo monto será de \$550.000.- (quinientos cincuenta mil pesos chilenos), a la orden de la Subsecretaría de Transportes, Rol Único Tributario N° 61.212.000-5, con un plazo de vencimiento no inferior a 90 días corridos, contados de la fecha de cierre de recepción de ofertas.

Alternativamente, la garantía de seriedad de la oferta podrá estar constituida por una Póliza de Seguro a favor de organismos públicos, de ejecución inmediata, sin liquidador ni cláusula de arbitraje, emitida por una compañía aseguradora inscrita en la Superintendencia de Valores y Seguros de Chile, por un monto de \$550.000 (quinientos cincuenta mil pesos chilenos), a favor de la Subsecretaría de Transportes, Rol Único Tributario N° 61.212.000-5, y que deberá cubrir, ya sea a través de endoso o cláusula, el importe para los casos que se describen en el párrafo penúltimo de este punto, o en su defecto, no deberá considerar en sus cláusulas la exclusión de dichos importes y con un vencimiento no inferior a 90 días corridos, contados de la fecha de cierre de recepción de ofertas. En este caso, previo 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 formando asociación en participación o consorcio, conforme lo dispuesto en el punto 3.2.1.1 de estas bases, la garantía de seriedad deberá estar constituida por un instrumento único.

La Garantía debe ser presentada en la Oficina del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, ubicada en calle Teatinos 950 Piso 16, Santiago, en horario de 9:00 hrs. a 18:00 hrs., en un sobre cerrado señalando el nombre de la licitación, el ID correspondiente y en su anverso el nombre del oferente.

El instrumento que garantice la seriedad de la oferta debe llevar la glosa: "**Garantía de Seriedad de la Oferta licitación pública para la contratación del estudio "Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa IV"**", o una redacción similar.

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, la prórroga respectiva por el plazo señalado en el segundo párrafo del **punto 3.2.5** de estas Bases de Licitación. Si el oferente no renovare el documento de garantía, se le tendrá por desistido.

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 párrafo tercero del **punto 3.5.3** de las presentes Bases, o
 - No se encuentre inscrito en el Registro Electrónico Oficial de Proveedores del Estado, a la época de suscripción del contrato, señalada en el párrafo tercero 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 3.5.7** de estas Bases.

La forma y oportunidad para la devolución de la garantía de seriedad de la oferta se establece en el **punto 3.5.6** de estas Bases.

3.2.6.4 Antecedentes legales

Los oferentes que se encuentren inscritos en el Registro Electrónico Oficial de Proveedores, www.chileproveedores.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.

Los oferentes que no se encuentren inscritos en el Registro de Proveedores deberán presentar los antecedentes legales mencionados en este punto, por vía electrónica a través del portal www.mercadopublico.cl, los que se recibirán en el 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 en éste.

A. Persona Jurídica:

- i. **Anexo 1** que señale o contenga la información que a continuación se indica:
 - Razón social o nombre del proveedor
 - Nº de R.U.T de la persona jurídica
 - Nombre de fantasía, si lo tiene
 - Domicilio comercial
 - Número de teléfono, fax o correo electrónico
 - Nombre y Nº de RUN del representante legal
- ii. Certificado de vigencia de la persona jurídica y Certificado de vigencia de sus representantes legales, extendido por el Conservador de Bienes Raíces correspondiente o Certificado de vigencia emitido por el Registro de Empresas y Sociedades en el caso de las sociedades acogidas a la Ley Nº 20.659.-
- iii. Certificado de Anotaciones emitido por el Registro de Empresas y Sociedades en el caso de sociedades acogidas a la ley Nº 20.659.-
- iv. Fotocopia del Rol Único Tributario de la persona jurídica y Fotocopia de la Cédula Nacional de Identidad del representante legal.
- v. Declaración jurada acreditando que no afectan al oferente las inhabilidades e incompatibilidades del artículo 4º, incisos 1º y 6º de la Ley Nº 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, de no encontrarse condenado a alguna de las penas establecidas en los artículos 8º y 10º de la Ley Nº 20.393, que establece la Responsabilidad Penal de las Personas Jurídicas en los Delitos de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo y Delitos de Cohecho o, por delitos concursales establecidos en el Código Penal, de acuerdo al Artículo 401, de la Ley Nº 20.720, de 2014, dentro de los dos años anteriores (ver formato en el **Anexo 3** de las Bases Administrativas).
- vi. Declaración jurada sobre la existencia de otras obligaciones y compromisos futuros

adquiridos por el Proponente, que puedan interferir con el desarrollo del servicio. (ver formato en **Anexo 2** bases administrativas).

En el caso de oferentes que se presenten en forma conjunta, formando una asociación en participación o consorcio, conforme lo dispuesto en el **punto 3.2.1.1** de estas Bases, cada uno de sus miembros deberá presentar los documentos indicados en este literal, salvo el Anexo 1 que deberá ser presentado en forma conjunta.

Las personas jurídicas distintas de las sociedades, deberán acreditar su existencia legal acompañando los antecedentes que correspondan de acuerdo a su naturaleza y a las disposiciones que las rigen.

B. Persona Natural:

i. Anexo 1 que señale o contenga:

Nombre

Nº de RUN

Domicilio comercial

Número de teléfono, fax y/o correo electrónico

ii. Fotocopia de la Cédula Nacional de Identidad.

iii. Fotocopia de iniciación de actividades del SII

iv. Declaración jurada sobre la existencia de otras obligaciones y compromisos futuros adquiridos por el Proponente, que puedan interferir con el desarrollo del servicio (ver formato en **Anexo 2** bases administrativas).

v. Declaración Jurada acreditando que no afectan al oferente las inhabilidades e incompatibilidades del artículo 4º inciso 1º y 6º de la Ley Nº 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y de no encontrarse condenado por delitos concursales establecidos en el Código Penal, de acuerdo al Artículo 401, de la Ley Nº 20.720, de 2014, dentro de los dos años anteriores (ver formato en **Anexo 3** bases administrativas).

C. Tratándose de persona natural o jurídica extranjera, éstas deberán acompañar la documentación necesaria para acreditar su existencia legal y la personería de quien presenta la propuesta en su representación.

3.3

RECEPCIÓN DE CONSULTAS Y ENTREGA DE RESPUESTAS

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

La Subsecretaría dará respuesta a las consultas a través del Sistema de Información de Compras, en la oportunidad señalada en el **punto 1.9** de las presentes bases.

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 licitantes.

Tanto las respuestas a las consultas, como las eventuales aclaraciones a las bases de licitación que el servicio pudiere realizar, deberán ser aprobadas previamente mediante el correspondiente acto administrativo totalmente tramitado.

También se 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, las que también deberán ser aprobadas previamente mediante el correspondiente acto administrativo totalmente tramitado.

En caso que la Subsecretaría efectuare modificaciones a las bases, el plazo para entrega de las respuestas señalado en el **punto 1.9** y los plazos de recepción, apertura y evaluación de las ofertas, así como el plazo de adjudicación, señalados en el **punto 1.10**, se aumentarán en conformidad a lo que señalare al efecto el referido acto modificatorio totalmente tramitado.

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

3.4 PROCESO DE RECEPCIÓN, EVALUACIÓN Y ADJUDICACIÓN DE LAS OFERTAS

3.4.1 Recepción de ofertas

Los oferentes deberán presentar sus propuestas técnica y económica por vía electrónica a través del Sistema de Información de Compras, las que se recibirán hasta el día y hora señalados en el párrafo primero del **punto 1.10** de las presentes bases; o en el plazo previsto en el párrafo sexto del **punto 3.3** para el evento de haber procedido una modificación a las presentes bases.

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

La Subsecretaría podrá solicitar a los oferentes, a través del denominado foro de la licitación disponible en el portal www.mercadopublico.cl, aclaraciones con respecto a sus ofertas o la complementación de alguna información. Las aclaraciones que se pidan o que se den, o la información que se solicite o se acompañe, no podrán alterar la oferta o el precio de la misma, ni infringir el principio de igualdad entre los oferentes y el de estricta sujeción a las bases.

Si no se hubiere recibido la boleta de garantía de seriedad de la oferta, conforme a lo establecido en el **punto 3.2.6.3**, estuviere mal extendida en cuanto al monto, al nombre del beneficiario y a la vigencia de la misma, el Proponente quedará excluido de la licitación, sin procederse a la apertura de su oferta técnica.

3.4.2 Apertura de antecedentes legales

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

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

3.4.3 Apertura de la oferta técnica

La apertura electrónica de ofertas técnicas se realizará el día y hora señalado en el párrafo tercero del **punto 1.10** de estas bases.

Solo se admitirán las ofertas técnicas que contengan todos los antecedentes requeridos en el **punto 3.2.6.1**.

3.4.4 Apertura de la oferta económica

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

Solo se admitirán las ofertas económicas que hayan obtenido la calificación técnica señalada en el **punto 3.4.7.1** y éstas 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, y 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 las bases administrativas podrá solicitar a los oferentes que salven errores u omisiones formales, siempre y cuando 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 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, que se contarán 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, para responder a lo solicitado, de acuerdo a la funcionalidad disponible en el portal www.mercadopublico.cl.

De dicha solicitud se deberá informar a los demás oferentes a través del Sistema de Información.

Sin perjuicio de lo anterior, la presentación de los antecedentes en la forma y dentro del término señalado, será considerada por la Comisión Evaluadora al momento de evaluación técnica de la respectiva oferta, conforme al criterio "Presentación en tiempo y forma de Antecedentes Formales por los Oferentes", contenido en el **punto 3.4.7.1** de las presentes bases.

3.4.6 Rechazo de las ofertas

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

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

En ambos casos la declaración deberá ser por resolución fundada.

3.4.7 Proceso de evaluación de las propuestas

Las propuestas presentadas en el presente proceso de licitación serán evaluadas por una Comisión Evaluadora, de conformidad al plazo establecido en el párrafo quinto del **punto 1.10** de estas Bases de Licitación. La designación de los integrantes de la comisión, tanto en su calidad de titulares como de reemplazantes, se hará en la parte resolutive del acto que apruebe las presentes bases.

La Comisión Evaluadora estará compuesta por hasta cinco (5) integrantes, de los cuales al menos tres (3) de ellos, serán funcionarios públicos, sean de planta o a contrata de la Subsecretaría de Transportes. Excepcionalmente, y de manera fundada, podrán integrar la Comisión hasta 2 personas ajenas a la Administración.

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 adjudicatario la inhabilidad relativa a condena por prácticas antisindicales, dentro de los anteriores 2 años 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.

La comisión calificará las ofertas recibidas y asignará puntajes por cada criterio de evaluación, de acuerdo a lo señalado en los párrafos 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.

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, 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 evaluado⁸.

⁸ Todos los puntajes de evaluación serán calculados aproximando a cifras de dos decimales.

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

Ítem	Agrupación de Tareas				Puntaje Máximo Sub-ítem
	Tareas 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 y 13	Tareas 14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24 y 25	Tareas 26,28,29,30,31,33,34,35,36,37,38,39,40,41 y 42	Tareas 27,32,43,44 y 45	
Ítem Metodología de Trabajo					
a) Sub-ítem Calidad y coherencia global de la oferta					
Calidad y coherencia global de la oferta	1	1	2	1	5
b) Sub-ítem Metodología detallada de la ejecución de las tareas					
La metodología detallada de estas tareas tiene un desarrollo que aporta significativamente a lo definido en las bases técnicas.	10-11	10-11	21-24	8-9	55
La metodología detallada de estas tareas tiene un desarrollo que aporta en algunos aspectos a lo definido en las bases técnicas.	7-9	7-9	16-20	6-7	
La metodología detallada de estas tareas tiene un desarrollo similar a lo definido en las bases técnicas.	5-6	5-6	11-15	4-5	
La metodología detallada de estas tareas tiene algunos aspectos de inferior profundidad respecto a las bases técnicas.	3-4	3-4	6-10	2-3	
La metodología detallada de estas tareas tiene un desarrollo inadecuado, o muy inferior a lo definido en las bases técnicas.	0-2	0-2	0-5	0-1	
Ítem Equipo de Trabajo					
a) Sub-ítem Conformación y Organización de Equipo					
El organigrama es funcional a los objetivos del estudio, incorpora la totalidad del equipo de trabajo ofrecido, y asigna las responsabilidades acorde a la experiencia de cada integrante exhibida en los curriculums.	(11-14)				14
El organigrama es funcional a los objetivos del estudio, incorpora la totalidad del equipo de trabajo ofrecido, y asigna las responsabilidades con algunas discrepancias respecto de la experiencia de cada integrante exhibida en los curriculums.	(4-10)				
El organigrama no se ajusta a los objetivos del estudio, o no incorpora la totalidad del equipo de trabajo ofrecido, o asigna las responsabilidades con grandes discrepancias respecto de la experiencia de cada integrante exhibida en los curriculums.	(0-3)				
b) Sub-ítem Experiencia y nivel profesional del equipo					
Los cargos de responsabilidad del organigrama, descritos en el literal f) del punto 3.2.6.1 de estas bases, son ocupados en su mayoría por profesionales, técnicos o expertos con 10 años o más, de experiencia en estudios o funciones similares	(11-14)				14
Los cargos de responsabilidad del organigrama, descritos en el literal e) del punto 3.2.6.1 de estas bases, son ocupados en su mayoría por profesionales, técnicos o expertos con más de 5 años y menos de 10 años de experiencia en estudios o funciones similares	(4-10)				
Los cargos de responsabilidad del organigrama, descritos en el literal e) del punto 3.2.6.1 de estas bases, son ocupados en su mayoría por profesionales, técnicos o expertos que tienen experiencia inferior o igual a 5 años en estudios o funciones similares	(0-3)				
c) Sub-ítem Asignación del tiempo del equipo					
c.1) Cantidad de horas asignadas al Jefe de Proyecto					
El jefe de proyecto supervisa el 100% de las tareas , con una cantidad de horas acorde con la complejidad de cada tarea	(2-3)				3
El jefe de proyecto NO supervisa el 100% de las tareas, O presenta una cantidad de horas que no se condice con la complejidad de cada tarea.	(0-1)				
c.2) Coherencia de las horas asignadas a los profesionales del equipo y las tareas asociadas, en virtud de los documentos descritos en los literales h) y i) del punto 3.2.6.1 de estas bases.					
Coherente	6				6
Parcialmente coherente	4				
No coherente	0				
Item Criterio de Evaluación adicional					
a) Sub-ítem Presentación en tiempo y forma de antecedentes formales por los oferentes					
Presentación en tiempo y forma de antecedentes formales en el plazo de presentación de ofertas.	3				3
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				
TOTAL					100

Se entenderá que los oferentes cumplen los requisitos técnicos, y en consecuencia califican técnicamente, al obtener un Puntaje Técnico igual o superior a 70 puntos, y una calificación no inferior a 30 puntos en el ítem "Metodología de Trabajo", ni a 20 puntos en el ítem "Equipo de Trabajo", respectivamente. Las ofertas que no obtengan dichas puntuaciones serán descalificadas.

Sin perjuicio de lo anterior, se considerará como criterio de evaluación adicional, el de "Presentación en tiempo y forma de Antecedentes Formales por los Oferentes", entendiéndose que al proponente que acompañó éstos dentro de plazo de presentación de ofertas descrito en el punto 1.10, le corresponde la asignación del mayor puntaje contemplado en el cuadro de evaluación precedente por el respectivo criterio.

La Comisión comunicará los resultados de la evaluación de las ofertas técnicas con anterioridad a la apertura de las ofertas económicas, mediante su publicación en el Sistema de Información de Compras y Contrataciones de la Administración. Dicha comunicación incluirá además, la individualización de cada uno de los miembros que integraron la referida Comisión.

3.4.7.2 Evaluación de ofertas económicas

Las ofertas económicas de los proponentes que hayan calificado técnicamente, se analizarán y clasificarán sobre la base de una escala de notas de 0 a 100, de acuerdo con el monto total de la oferta.

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 expresión contenida en la Tabla N° 2:

Tabla N° 2: Puntaje de las Ofertas Económicas

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

3.4.7.3 Evaluación y puntaje final de las ofertas

El Puntaje Final de cada oferta (**PF(i)**) se determinará sobre la base de su evaluación técnica y evaluación económica, y se obtendrá aplicando a los puntajes respectivos, los ponderadores que correspondan según se indica en el **punto 1.6** de estas bases.

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

Tabla N° 3: Ponderadores de la Evaluación Final

Ponderadores	
Ponderador técnico	80%
Ponderador económico	20%

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

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

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

3.4.7.4 Acta de Evaluación y Lista Priorizada de Ofertas

La Comisión levantará 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 circunstancia de haberse recepcionado o no respecto de cada uno de los oferentes todos los antecedentes requeridos en las bases de licitación;
- b) La circunstancia de haberse recibido o no la garantía de seriedad en tiempo y forma por los oferentes;
- c) El listado de todas las ofertas que fueron objeto de análisis por parte de la Comisión;
- d) Los puntajes asignados a cada oferta según los criterios establecidos en estas bases; Deberá dejarse constancia tanto de la evaluación de las ofertas técnicas como de la evaluación de las ofertas económicas, y los puntajes finales correspondientes;
- e) Las solicitudes de aclaraciones con respecto a sus ofertas o rectificación de errores u omisiones formales comunicadas a través del foro inverso del portal www.mercadopublico.cl y la individualización de los oferentes a quienes se les hubieren cursado;
- f) La circunstancia de haberse recibido o no las respuestas a las mencionadas solicitudes de aclaración de ofertas o de rectificación de errores u omisiones;
- g) Las consideraciones que hubieren motivado la descalificación de ofertas y otras consideraciones que la Comisión estime conveniente consignar;
- h) Individualización de cada uno de los integrantes de la comisión evaluadora;
- i) La identificación del proponente que se recomienda adjudicar.

Como resultado del proceso de evaluación, la Comisión elaborará una **lista priorizada de las ofertas** atendiendo al puntaje final obtenido por cada una de ellas, de modo que el primer lugar lo ocupará la que haya obtenido el puntaje final más alto, el que deberá expresarse numéricamente con dos decimales.

Si dos o más oferentes obtuvieren el mismo puntaje final, ocupará el primer lugar en la lista priorizada aquel que haya obtenido 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. 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.

La adjudicación deberá realizarse dentro del plazo de **65 días corridos** contados desde la fecha de apertura económica de las ofertas y, se formalizará a través del correspondiente acto administrativo fundado dictado por la Subsecretaría de Transportes.

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 del incumplimiento del referido término e indicando un nuevo plazo para la adjudicación, de conformidad con el artículo 41 del Decreto Supremo N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda.

Los oferentes podrán efectuar consultas respecto de la resolución de adjudicación, a la casilla de correo electrónico sectracentral@sectra.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 definitivo.

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 o mediante su incorporación en el Registro Electrónico Oficial de Contratistas, www.chileproveedores.cl.

Ello, en un plazo de 10 días hábiles contados a partir de la publicación en el portal de la resolución de adjudicación.

A. Persona Jurídica:

1. Certificado de vigencia de la personería de sus representantes legales, extendido por el Registro de Comercio del Conservador de Bienes Raíces respectivo, con no más de 60 días de antigüedad, o Certificado de vigencia emitido por el Registro de Empresas y Sociedades en el caso de las sociedades acogidas a la Ley N° 20.659.
2. Carta compromiso de cada componente del equipo de trabajo propuesto (ver formato en **Anexo 4** bases administrativas). Cada componente debe estar claramente identificado.
- 3.- Declaración Jurada del personal a honorarios en caso que el oferente cuente con dicho personal (ver formato **Anexo 5** bases administrativas).
- 4.- Certificado de deuda fiscal emanado de Tesorería General de la República, entendiéndose por tal aquel con una antigüedad de no más de 30 días corridos desde su emisión.
- 5.- Declaración jurada de saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados en los últimos dos años (ver formato en **Anexo 13** bases administrativas).
- 6.- Copia legalizada de la escritura pública de Constitución de la Sociedad o Certificado Estatuto actualizado emitido por el registro de Empresas y Sociedades, en el caso de sociedades acogidas a la Ley N° 20.659.
- 7.- Declaración Jurada Simple Persona Jurídica (cumplimiento a la letra e) del Art. 7 de la Ley N° 20.285) (**Anexo 12** bases administrativas).
- 8.- Nómina de trabajadores dependientes y subcontratados que participarán en la ejecución del estudio.

B. Persona Natural:

- 1.- Carta compromiso de cada componente del equipo de trabajo propuesto (ver formato en **Anexo 4** bases administrativas). Cada componente debe estar claramente identificado.
- 2.- Declaración jurada de saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados en los últimos dos años (ver formato en **Anexo 13** bases administrativas).
- 3.- Declaración Jurada del personal a honorarios en caso que el oferente cuente con dicho personal (ver formato **Anexo 5** bases administrativas).
- 4.- Certificado de deuda fiscal emanado de Tesorería General de la República, entendiéndose por tal aquel con una antigüedad de no más de 30 días corridos desde su emisión.
- 5.- Nómina de trabajadores dependientes y subcontratados que participarán en la ejecución del estudio.

Tratándose de la nómina de trabajadores solicitada, la persona natural o jurídica contratada, deberá actualizar la referida nómina, cada vez que se desvincule o incorpore a un trabajador dependiente o subcontratado y entregarla junto a la siguiente factura.

3.5.3 Preparación y suscripción del contrato

La Subsecretaría suscribirá con el adjudicatario, previa acreditación de su inscripción y calidad de "hábil" en el Portal Web www.chileproveedores.cl y de la presentación de todos sus antecedentes que acrediten existencia, vigencia y personería, de acuerdo a lo señalado en el punto anterior, un contrato por el valor total del precio ofertado, I.V.A. incluido si correspondiere, el que no estará afecto a ningún tipo de reajuste. La vigencia del contrato estará sujeta a la total tramitación del acto administrativo que lo apruebe.

Ahora bien, tratándose de adjudicatario extranjero, la Subsecretaría, luego de encontrarse totalmente tramitada la resolución 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, citada en el Visto, y del Decreto Supremo N° 250, del año 2004, del Ministerio de Hacienda.

Si el Proponente adjudicado no firmare el contrato, por causa imputable a él, en el plazo de 15 días hábiles contados desde la publicación de la resolución de adjudicación en el portal www.mercadopublico.cl o no acompañare la garantía de fiel y oportuno cumplimiento en el plazo señalado en el **punto 3.5.7** de estas bases, su oferta se entenderá desistida y se hará efectiva su boleta de garantía de seriedad de la oferta, debiendo en ese caso la Subsecretaría reiniciar el proceso de adjudicación con el Proponente que se encuentre en el segundo lugar de la lista priorizada de ofertas, siguiendo el procedimiento fijado en las presentes Bases, repitiéndolo, de ser necesario, hasta llegar al oferente que se encuentre en el último lugar de la lista priorizada de las ofertas o desestimar la licitación.

3.5.4 Derechos e impuestos

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

3.5.5 Plazo de vigencia del contrato

La vigencia del contrato es de **750 días corridos** e iniciará una vez que la Subsecretaría, a través del Director del Estudio, haya comunicado por escrito a la persona natural o jurídica contratada, la fecha de inicio de la primera Orden de Trabajo emitida para el estudio.

3.5.6 Devolución de garantías

La Garantía de Seriedad de la Oferta presentada por el adjudicatario le será devuelta una vez que se efectúe la entrega de la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato.

A los participantes cuyas ofertas hayan sido declaradas inadmisibles o desestimadas, se les devolverá la garantía de seriedad de la oferta dentro del plazo de diez (10) días hábiles contados desde la notificación de la resolución 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 suscrito el contrato respectivo.

3.5.7 Garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato

A la fecha de la firma del contrato, la persona natural o jurídica entregará a la Subsecretaría de Transportes una Boleta Bancaria de Garantía, por un monto equivalente al 10% del valor total del Contrato, emitida en pesos chilenos, por un banco comercial con sucursal en Santiago de 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 la Ley N° 20.238.

La Boleta deberá ser extendida como irrevocable y pagadera a la vista, a nombre de la Subsecretaría de Transportes, Rol Único Tributario N° 61.212.000-5.

Alternativamente, la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato podrá estar constituida por una Póliza de Seguro, a favor de organismos públicos, de ejecución inmediata, sin liquidador ni cláusula de arbitraje, emitida por una compañía aseguradora inscrita en la Superintendencia de Valores y Seguros de Chile, extendida a nombre de la Subsecretaría de Transportes y que 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, previo a su entrega, el Prestador del Servicio deberá acreditar haber pagado la totalidad de la prima correspondiente al período de vigencia de la Póliza respectiva.

El instrumento entregado en garantía deberá contener la siguiente glosa: **"Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato para la ejecución del servicio denominado "Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa IV" y las obligaciones que ordena el Artículo 11° de la Ley 19.886"**.

La Garantía de Fiel Cumplimiento de contrato, deberá tener una vigencia que exceda, en a lo menos 60 días hábiles, al término de vigencia del contrato. Transcurrido dicho plazo, la garantía podrá ser retirada por el Prestador del Servicio.

3.6 DESARROLLO DEL ESTUDIO

3.6.1 Plazos para la ejecución de las tareas

Los plazos parciales para la ejecución de las tareas descritas en el **punto 2.4** de las Bases Técnicas, corresponderán a aquellos establecidos en la respectiva Orden de Trabajo.

La ejecución de las tareas no podrá extenderse más allá del plazo total de duración del contrato.

3.6.2 Sistema de Ordenes de Trabajo

3.2.6.1 Generalidades

La realización de las tareas del estudio, descritas en el **punto 2.4**, serán requeridas al consultor mediante el sistema de órdenes de trabajo y deberán ejecutarse de acuerdo a las especificaciones contenidas en las bases técnicas, a la metodología, plazos y equipo de trabajo establecidos en la oferta técnica y a los precios unitarios fijos indicados en la oferta económica.

3.6.2.2 Contenido de las órdenes de trabajo

Las órdenes de trabajo deberán contener, como mínimo, las siguientes materias:

- a) Identificación de las tareas cuya realización se requiere;
- b) El monto o valor a pagar por la realización de las tareas encomendadas, según los precios unitarios entregados por el consultor en su oferta, ajustados por el Factor por Zona del País en que se emplace la orden de trabajo, definido en el punto 2.6 de las presentes bases;
- c) El plazo para la ejecución de la orden de trabajo, en conformidad a los plazos para la realización de las tareas señalados en la oferta técnica y fecha de inicio de su cómputo, en su caso, debiendo considerarse para el plazo de ejecución de la tarea, el plazo de vigencia del contrato;
- d) Cronograma de entrega de informes de la orden de trabajo, de acuerdo a las normas que para el efecto se señalan en el **punto 3.6.2.5** de estas bases;
- e) Determinación de los informes de avance y el número de copias requeridas que deberán presentarse por cada orden de trabajo, en el caso que se requiera, así como el monto asociado a los informes de cada orden de trabajo.
- f) Las demás especificaciones necesarias para llevar a cabo las tareas que se encargan, tales como: área de estudio, períodos de análisis, horizonte de evaluación, consideraciones para la georreferenciación de datos, calibración de redes tácticas de transporte con Transyt, aplicación del modelo de transporte Transyt, modelación de intersecciones aisladas con sidra, calibración de intersecciones aisladas con sidra, calibración de redes tácticas en formato Inner con Saturn, aplicación del modelo de transporte Saturn en formato Inner, calibración de redes tácticas en formato buffer para Saturn, aplicación del modelo de transporte saturn en formato buffer, calibración de redes para microsimulación formato Aimsun NG, mediciones de conteos de tráfico continuos, mediciones de conteos de tráfico periódicos, mediciones de tasas de ocupación, entre otros.

3.6.2.3 Emisión de las órdenes de trabajo

Las órdenes de trabajo solo podrán ser emitidas por el Director del Estudio y una vez que el contrato respectivo haya entrado en vigencia, de acuerdo al **punto 3.5.5** de estas bases; salvo tratándose de la primera Orden de Trabajo, cuya fecha de inicio coincide con el inicio de la vigencia del contrato.

3.6.2.4 Cómputo de plazos

Los plazos para la ejecución de las órdenes de trabajo se comenzarán a computar desde el día siguiente a la recepción de la orden de trabajo respectiva por el Consultor, salvo que la orden de trabajo señale una fecha posterior.

Los plazos que las órdenes de trabajo señalen para su ejecución, en ningún caso podrán exceder del plazo de duración del contrato indicado en el **punto 1.7** de las bases.

3.6.2.5 Programa de Entrega de Informes

Cuando el plazo de duración de la orden de trabajo sea inferior a los 60 días, el consultor entregará un informe final el último día de duración del plazo de la orden de trabajo.

A su vez, cuando el plazo de duración de la orden de trabajo sea igual o superior a 60 días e inferior a 120, el consultor deberá entregar un informe de avance antes de cumplirse la mitad del período de ejecución de la orden de trabajo, en la oportunidad que la misma señale, además de un informe final al cumplirse el plazo de duración de la misma.

Por su parte, cuando el plazo de duración de la orden de trabajo sea igual o superior a 120 días, el consultor deberá entregar un primer informe de avance antes de cumplirse una tercera parte del período de ejecución de la orden de trabajo, en la oportunidad que la misma señale, y un segundo informe de avance antes de cumplirse dos terceras partes del período de ejecución de la orden de trabajo, en la oportunidad que la misma señale, además de un informe final al cumplirse el plazo de duración de la misma. Con todo, si ello fuere necesario para verificar el avance efectivo de las tareas encomendadas, la orden de trabajo podrá considerar la entrega de un tercer informe de avance antes de cumplirse tres cuartas partes de su período de ejecución, en la oportunidad que la orden de trabajo señale, en cuyo caso el primer y segundo informes de avance deberán ser presentados antes de cumplirse una cuarta y dos cuartas partes del período, respectivamente, en las oportunidades que la orden de trabajo señale, sin perjuicio del informe final.

3.6.2.6 Valor de cada Orden de Trabajo

Cada Orden de Trabajo especificará el monto o valor a pagar por la realización de las tareas encomendadas, según los precios unitarios entregados por el consultor en su oferta conforme al **Anexo 6** y bajo la modalidad a serie de precios unitarios.

De esta manera, el valor total de una orden de trabajo corresponderá al monto asociado a las tareas contenidas en los informes, de avance y final, que se definan en la respectiva orden de trabajo, debiendo ser presentados en conformidad a las reglas señaladas en el punto anterior, ajustado por el Factor por Zona del País en que se emplace la orden de trabajo, definido en el punto 2.6 de las presentes bases.

El valor de cada uno de los informes de avance y/o final, será pagado contra la aprobación del respectivo informe.

No habrá lugar al otorgamiento de anticipo a cuenta del precio del contrato o de una orden de trabajo.

3.6.2.7 Término de las órdenes de trabajo

Las órdenes de trabajo se darán por concluidas una vez que el informe final de las mismas sea aprobado a entera satisfacción del Director del Estudio, de acuerdo a lo señalado en el **punto 3.6.4.1.2** de las bases.

La Subsecretaría, a través del Director del Estudio, estará facultada para poner término anticipado a una Orden de Trabajo, hecho que se comunicará por escrito a la persona natural o jurídica contratada, fijándose un plazo de 15 días hábiles, contados desde la fecha de recepción de la comunicación por parte de la persona natural o jurídica contratada, para que la Subsecretaría proceda a liquidar los eventuales pagos por los servicios, que tengan directa relación con la Orden de Trabajo en cuestión, lo cual se acreditará mediante la presentación de la (s) factura (s) correspondiente (s).

3.6.3 Supervisión y coordinación del estudio

La Subsecretaría de Transportes a través del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, ejercerá la supervisión integral del desarrollo del servicio en sus aspectos técnicos y administrativos designando para tal efecto a un **Director del Estudio**, el que

será designado en la parte resolutive del acto administrativo que apruebe las siguientes bases de licitación.

La designación será comunicada al consultor conjuntamente con la comunicación de inicio del plazo de ejecución de la primera orden de trabajo emitida en el estudio.

Entre otras actividades, le corresponderá al Director del Estudio las siguientes:

- a) Emitir las órdenes de trabajo y remitírselas al Consultor.
- b) Supervisar, coordinar y fiscalizar el cumplimiento de los procedimientos establecidos en estas bases para el oportuno cumplimiento del contrato, sin perjuicio de las responsabilidades que correspondan a quienes participan en la administración del desarrollo y ejecución del estudio, por parte del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, y la Subsecretaría de Transportes.
- c) Impartir instrucciones al consultor, mediante directrices, órdenes y requerimientos destinados a obtener un mejor y estricto cumplimiento de los objetivos del estudio.
- d) Comunicar y requerir la eventual aplicación de las multas que correspondan.
- e) Las demás que le encomienden las presentes bases.

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

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

El Director del Estudio convocará a las reuniones que estime necesario sostener con el consultor o con determinados profesionales del equipo técnico 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 técnico profesional del consultor deberá ser informado al director del estudio, quién lo aceptará siempre y cuando el reemplazante sea un técnico o profesional de nivel y experiencia igual o superior al reemplazado.

En el evento que un integrante del equipo técnico profesional 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.

3.6.4 Informes del contrato

El formato y especificaciones para la presentación de informes se encuentran contenidos en el **Anexo 7** de las presentes bases administrativas.

3.6.4.1 Informes en ordenes de trabajo

Sin perjuicio de lo señalado en el **punto 3.6.2.5** de estas Bases Administrativas, los informes que deba presentar el consultor durante la ejecución del contrato, serán establecidos y especificados en cada Orden de Trabajo.

3.6.4.1.1 Informes de avance

El consultor entregará al director del estudio los informes de avance que se indiquen en la correspondiente orden de trabajo, de conformidad a las reglas que para el efecto se señalan en el **punto 3.6.2.5** de las bases.

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

3.6.4.1.2 Informe final

El consultor entregará un informe final el último día de duración del plazo de la orden de trabajo.

El informe final deberá reportar una descripción de todos los trabajos comprometidos en la orden de trabajo, los resultados alcanzados y conclusiones pertinentes.

Si una orden de trabajo termina anticipadamente, el consultor deberá entregar el informe final de dicha orden de trabajo, dentro de los 21 días corridos contados desde la fecha en que haya sido comunicado de dicho término.

3.6.4.2 Informe Final General del Servicio

El consultor entregará un Informe Final General del Servicio, el último día de duración del contrato.

El Informe Final General deberá contener un resumen de las distintas órdenes de trabajo contratadas en el estudio, que permita tener una visión de conjunto de dichas tareas.

Si el consultor no entregare el Informe Final General en la oportunidad señalada, la Subsecretaría hará efectiva la garantía de fiel cumplimiento del contrato.

3.6.5 Procedimientos para recepción y revisión de informes

Los informes deben ser presentados dentro de los plazos señalados en la orden de trabajo correspondiente, determinados de conformidad con estas bases.

Para todos los efectos, se considerará como fecha de entrega de los informes, aquella de la recepción de éstos en las oficinas del Director del Estudio.

Una vez recibido un informe, el Director del Estudio efectuará un examen de admisibilidad del mismo para efectos de su revisión, en relación al contenido mínimo dispuesto en las bases de licitación y la orden de trabajo para su presentación en función de las directrices que la dirección del estudio hubiere entregado al respecto durante el desarrollo de las tareas a reportar.

Si el informe en examen no cumple con el contenido mínimo acordado, éste no será admitido a revisión por el Director del Estudio, y será devuelto al consultor inmediatamente junto con la aplicación de las multas por rechazo que corresponda aplicar de acuerdo a lo señalado en el **punto 3.6.7.2** de las presentes bases de licitación, independientemente de si se trata del segundo, tercer o cuarto rechazo. Ahora bien, si dicho informe cumple con los contenidos mínimos de revisión previamente fijados, el Director del Estudio procederá a realizar la revisión correspondiente.

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

Si el informe cumple con los requisitos establecidos en las bases de licitación y la orden de trabajo, éste será aprobado, lo que se comunicará al consultor, junto con aprobar el pago asociado y señalar el plazo de entrega del siguiente informe, cuando corresponda. Si por el contrario, el informe no cumple con los requisitos establecidos en la orden de trabajo, éste será rechazado.

Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que, las observaciones de forma que el Director del Estudio formule con ocasión de la revisión de cada uno de los informes presentados, no constituirán inicialmente motivo de rechazo, sin perjuicio de lo cual, el consultor deberá presentar obligatoriamente una versión corregida que subsane e incluya las observaciones formales por él formuladas, en un plazo de cinco días hábiles a partir de la recepción de la carta que comunica tales observaciones, el que no se computará como parte del plazo de ejecución de la respectiva orden de trabajo. El incumplimiento de dicho requerimiento producirá inmediatamente el rechazo del informe correspondiente, y en consecuencia, dará lugar a la aplicación de multas de acuerdo a las reglas generales establecidas por las presentes bases, independientemente de si se trata del primer, segundo, tercer o cuarto rechazo.

El rechazo de un informe deberá ser fundado y comunicado al consultor, conteniendo las observaciones que deban ser subsanadas para dar lugar a su aprobación. La misma carta

señalará el plazo de que dispone el consultor para subsanar las observaciones y presentar una nueva versión del informe, el que no podrá ser inferior a 5 días ni superior a 21 días respecto del primer rechazo, así como tampoco podrá ser inferior a 5 días ni superior a 15 días, si se trata del segundo, tercer o cuarto rechazo.

3.6.6 FORMA DE PAGO

Conforme lo señalado en el **punto 3.6.2.6** de estas bases, los pagos de los servicios prestados se efectuarán a serie de precios unitarios y serán los que el consultor haya indicado en el **Anexo 6** y se encuentren especificados en cada orden de trabajo de acuerdo a las tareas encomendadas en ellas.

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

Condiciones de pago

Procederá la emisión de la factura respectiva, una vez aprobados a conformidad por el Director del Estudio, los informes asociados a pago.

El pago correspondiente a cada informe asociado será efectuado por la Subsecretaría de Transportes, dentro de los 30 días corridos contados a partir de la recepción conforme de la(s) factura(s) en original y copia.

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 : Teatinos 950, Piso 16, Santiago.

Sin perjuicio de lo anterior, y solo cada seis meses, la persona natural o jurídica deberá presentar, en conjunto con la(s) factura(s), un Certificado de Cumplimiento de Obligaciones Laborales y Previsionales.

En el evento en que existieran saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con los actuales trabajadores de la persona natural o jurídica o con trabajadores contratados en los últimos dos años, los primeros estados de pago generados en razón del presente contrato deberán ser destinados al pago de dichas obligaciones; en este caso, la persona natural o jurídica deberá acreditar que la totalidad de las obligaciones se encuentran liquidadas al cumplirse como máximo seis meses de vigencia del contrato.

3.6.7 Multas

3.6.7.1 Multa por atraso

Se cobrará una multa ascendente al 0,8 por 1.000 del monto total del contrato, por cada uno de los días de atraso en que incurra el consultor en la entrega del informe respectivo, ya sea de avance o final asociado a cada orden de trabajo.

3.6.7.2 Multa por rechazo

Si un informe es rechazado por segunda vez, la Subsecretaría cobrará una multa ascendente al 0,8 por 1.000 del monto total del contrato, por cada día que transcurra entre la comunicación del rechazo del informe, ya sea de avance o final asociado a cada orden de trabajo, y la entrega de una nueva versión del mismo.

Sin perjuicio de lo anterior, la multa por rechazo, en ningún caso podrá ser inferior al equivalente a 5 días de retraso.

Ahora bien, si un informe es rechazado por tercera vez, se aplicará una multa diaria equivalente al doble del valor establecido en el párrafo primero.

Si un informe es rechazado por cuarta vez, se considerará este hecho como incumplimiento grave de las obligaciones del contrato y podrá dar lugar al término anticipado de éste,

haciéndose efectiva la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato, además de cobrar las multas mencionadas anteriormente.

3.6.7.3 Aplicación de multas

En el evento de que el consultor incurra en los incumplimientos contractuales señalados en los dos puntos precedentes, la Subsecretaría de Transportes, a través del Director del Estudio, comunicará a la persona natural o jurídica la aplicación de la multa y el descuento respectivo, otorgando un plazo de 5 días hábiles al consultor para que éste efectúe sus descargos. Presentados los descargos por el consultor o transcurrido el plazo de 5 días hábiles sin que ello se realice, el Director del Estudio realizará un estudio de los antecedentes presentados. Si el examen de éstos justifica el incumplimiento, el Director del Estudio archivará los descargos, junto con los demás antecedentes del caso. En caso contrario, es decir, si los antecedentes presentados por el consultor no son suficientes para justificar el incumplimiento, el Director del Estudio deberá elaborar un informe técnico definitivo, adjuntando todos los antecedentes para la elaboración del acto administrativo de aplicación de multa, el cual deberá ser publicado y notificado al consultor.

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

En el evento en que no existiere Estado de Pago pendiente, el pago de las multas deberá efectuarse a través del depósito del monto correspondiente en la cuenta corriente bancaria de la Subsecretaría de Transportes, conforme al detalle que se informará en el acto administrativo respectivo, o en su defecto, éstas se descontarán de las garantías constituidas por el consultor.

Aplicada una multa, procederá a favor de la persona natural o jurídica 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.

3.6.7.4 Acumulación de multas

En caso que las multas acumuladas durante la ejecución del estudio excedan el 10% del valor total del contrato, la Subsecretaría podrá poner término anticipado al mismo y hacer efectiva la garantía de fiel cumplimiento.

3.6.8 Modificaciones de los plazos

El Director del Estudio, podrá establecer, la suspensión temporal del plazo de ejecución de la Orden de Trabajo, a oficio o solicitud de la persona natural o jurídica contratada, en el evento de que alguna de las mediciones u otras tareas descritas en el punto 2.4 de las Bases Técnicas, no puedan llevarse a efecto por no presentarse las condiciones necesarias para que éstas cumplan con el objeto del estudio y solo por el tiempo en que dichas condiciones se mantengan. Las suspensiones en cada orden de trabajo no podrán superar el plazo máximo de 90 días corridos. Para lo anterior, el Director del Estudio, comunicará por escrito a la persona natural o jurídica contratada la referida suspensión, indicando las razones en que se funda la referida suspensión y la fecha de reinicio del cómputo del plazo de ejecución. En el evento de que las suspensiones superen el plazo señalado o signifiquen una necesaria ampliación de la vigencia del contrato, éstas deberán aprobarse mediante acto administrativo de la Subsecretaría de Transportes.

Asimismo, la persona natural o jurídica contratada podrá solicitar, fundadamente y por escrito, una prórroga de los plazos previstos para la ejecución de una tarea o la entrega de un informe, previo al vencimiento de éstos. La Subsecretaría de Transportes, a través del Director del Estudio, calificará los fundamentos y aprobará o no la solicitud.

Si la prórroga del plazo solicitada por el consultor o la suspensión establecida por el Director del Estudio, significare una ampliación del plazo de vigencia del contrato, la persona natural o jurídica contratada deberá renovar la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato, en los mismos términos referidos en el **punto 3.5.7**, de acuerdo con los nuevos plazos, dentro de los quince (15) días corridos siguientes a la aprobación de la prórroga o suspensión por acto administrativo totalmente tramitado. De no hacerlo, la Subsecretaría deberá hacer efectiva la garantía original vigente.

3.6.9 Término del contrato

El contrato se dará por concluido una vez que el informe final general del estudio sea aprobado a entera satisfacción del Director del Estudio. Lo anterior, en concordancia con lo

dispuesto en el **punto 3.6.8** de las presentes bases en relación con eventuales modificaciones de plazos.

3.6.10 Término anticipado del contrato

La Subsecretaría estará facultada para declarar administrativamente el término anticipado del contrato, sin derecho a indemnización alguna para el Consultor, si concurre alguna de las causales previstas en el artículo 13 de la Ley N° 19.886, en el artículo 77° de su Reglamento, contenido en el D.S. N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda y en las presentes Bases de Licitación, sin perjuicio de hacer efectiva la garantía de fiel cumplimiento y las multas que procedieren.

Para los efectos de las presentes Bases de Licitación, se entenderán, como incumplimientos graves del contrato, las siguientes conductas:

- 1.-** Si un informe es rechazado por cuarta vez.
- 2.-** En caso que las multas acumuladas durante la ejecución del estudio excedan el 10% del valor total del contrato.
- 3.-** Si existe retraso en la entrega de un informe de avance o final por parte del consultor de más de 60 días por causas que le sean imputables.

En caso de término anticipado del Contrato, la Subsecretaría deberá comunicar este hecho por escrito al Consultor, fijándose un plazo de 15 días hábiles, contados desde la fecha de recepción de la comunicación por parte de la persona natural o jurídica; para que la Subsecretaría proceda a liquidar los saldos que se devenguen en favor del Fisco o abonar los gastos eventuales, siempre que éstos tengan directa relación con el estudio, lo cual se acreditará mediante la presentación de la(s) factura(s) correspondiente(s).



3.7 EFECTOS DEL CONTRATO



3.7.1 Confidencialidad

El consultor, sus trabajadores dependientes, subcontratistas y trabajadores dependientes de subcontratistas, y todos aquellos quienes por su intermedio hubieren estado relacionados al estudio en alguna de sus etapas, deberán guardar absoluta confidencialidad, tanto durante su ejecución como con posterioridad a su término, sobre la información que del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y el Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, conozcan con ocasión de su desarrollo.

3.7.2 Propiedad intelectual

La propiedad intelectual de los informes, y todo el material que se produzca con motivo de la ejecución de este estudio corresponderá al Estado de Chile.

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, quién podrá autorizar su utilización posterior, puesto que constituirán antecedentes que podrán informar la adopción de una resolución, medida o política pública.

3.7.3 Cesibilidad del contrato

El consultor no podrá, en caso alguno, ceder o traspasar, parcial ni totalmente, a cualquier título, el contrato que suscriba con la Subsecretaría o los derechos y obligaciones emanados de él.

3.7.4 Procedimientos para resolver discrepancias

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

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

a) Las bases administrativas, técnicas y sus modificaciones, incluidas las consultas, respuestas y aclaraciones derivadas del procedimiento estipulado en las bases administrativas;

b) El contrato respectivo;

c) La oferta técnica y económica.

Todos los documentos antes mencionados formarán un todo integrado y se complementan recíprocamente, en forma tal que se considerará parte del contrato cualquiera obligación o servicio, que aparezca en uno u otro de los documentos señalados.

ANEXOS



**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, fax o Correo electrónico	
Nombre y N° RUN representante legal	
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)	<input type="checkbox"/> individual <input type="checkbox"/> conjunta
Completar los siguientes antecedentes en caso de haber marcado la opción de proveedor que actúa de manera conjunta	
Razón Social o nombre del proveedor	
Nombre de Fantasía si lo tiene	
Domicilio Comercial	
Número de Teléfono, fax o Correo electrónico	
Razón Social o nombre del proveedor	
Nombre de Fantasía si lo tiene	
Domicilio Comercial	
Número de Teléfono, fax o Correo electrónico Nombre y N° RUN representante legal	
Representante de los proveedores que actúan conjuntamente para efectos de la licitación ⁹	

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

⁹ El representante, de los oferentes que actúan conjuntamente, actuará, a su vez, a través de su representante legal, según el caso.

ANEXO 2

DECLARACIÓN JURADA DE OBLIGACIONES Y COMPROMISOS FUTUROS

DECLARACIÓN JURADA
EXISTENCIA DE OBLIGACIONES
(Persona Jurídica)

_____, de _____ de 20__

_____, representante legal de la persona jurídica _____, propone ejecutar el estudio denominado **"Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa IV"** 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.

El suscrito, en nombre de la persona jurídica que representa, declara la siguiente existencia de obligaciones por parte de ésta:

Personas naturales y/o jurídicas atendidas	Características Generales de la obligación con las personas naturales y/o jurídicas atendidas	Fecha estimada de término

Firma y Timbre Representante Legal
(Nombre de la persona jurídica)

**DECLARACIÓN JURADA
EXISTENCIA DE OBLIGACIONES**
(Persona Natural)

_____, de _____ de 20__

_____, propone ejecutar el estudio denominado **"Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa IV"** 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.

El suscrito declara la siguiente existencia de obligaciones:

Personas naturales y/o jurídica atendidas	Características Generales de la obligación con las personas naturales y/o jurídicas	Fecha estimada de término

★

h

Firma

9

ANEXO 3

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 **"Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa IV"** 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.

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 6º de la Ley Nº 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.
- 2) Que no afecta a este oferente la inhabilidad del Artículo 4º, inciso 1º de la Ley Nº 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios. Por no haber sido condenado el oferente por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador o por delitos concursales establecidos en el Código Penal, de acuerdo al artículo 401, de la Ley Nº 20.720, de 2014, dentro de los dos años anteriores.
- 3) Que no se encuentra este oferente condenado a alguna de las penas establecidas en el artículo 8º y 10º de la Ley Nº 20.393, que establece la Responsabilidad Penal de las Personas Jurídicas en los Delitos de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo y Delitos de Cohecho.

Firma y Timbre Representante Legal
(Nombre de la persona jurídica)

DECLARACIÓN JURADA
(Persona Natural)

_____, ____ de _____ de 20__

_____, propone ejecutar el estudio denominado **"Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa IV"** 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 Nº 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.
- 2) Que no afecta a este oferente la inhabilidad del Artículo 4º, inciso 1º de la Ley Nº 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios. Por no haber sido condenado el oferente por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador o por delitos concursales establecidos en el Código Penal, de acuerdo al artículo 401, de la Ley Nº 20.720, de 2014, dentro de los dos años anteriores.

Firma

ANEXO 4

CARTAS DE COMPROMISO

CARTA COMPROMISO

Por la presente, el suscrito se obliga a participar en la licitación del estudio denominado **"Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa IV"** de acuerdo a las condiciones y requerimientos establecidos en las Bases de la Licitación y a la propuesta preparada:

Nombre persona natural o jurídica con la cual se efectúa el contrato:

Nombre profesional, técnico, experto u otro:

Cédula Nacional de Identidad:



Firma

_____, _____ de 20__

A handwritten signature or mark in the bottom right corner of the page.

ANEXO 5

DECLARACIÓN JURADA 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 **"Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa IV"** 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 Nacional de Identidad)
-

h

Firma y Timbre Representante Legal
(Nombre de la persona jurídica)

DECLARACIÓN JURADA
(Persona Natural)

_____, de _____ de 20__

declara en relación a la ejecución del estudio denominado
"Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa IV" 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 Nacional de Identidad)
-

★
25

Firma

9
ly.

ANEXO 6

PROPUESTA ECONÓMICA

NUMERO TAREA		NOMBRE TAREA	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	UNIDAD	TOTAL
1	1.1	Codificación de Redes Tácticas para Transyt		5	Red de 5 nodos en 3 periodos	
	1.2	Codificación de Redes Tácticas para Transyt mediante programa Castor		5	Red de 5 nodos en 3 periodos	
2		Calibración de Redes Tácticas de Transporte con Transyt		5	Red de 5 nodos en 3 periodos	
3	3.1	Aplicación del Modelo de Transporte Transyt Simple		3	Aplicación completa en 3 periodos	
	3.2	Determinación de Ciclo Óptimo mediante Transyt		3	Aplicación completa en 3 periodos	
	3.3	Determinación de Desfases y Repartos mediante Transyt		3	Aplicación completa en 3 periodos	
4		Modelación de Intersecciones Aisladas con Sidra		1	Intersección en 3 periodos	
5		Calibración de Intersecciones Aisladas con Sidra		1	Intersección en 3 periodos	
6		Codificación de Redes Tácticas en Formato Inner para Modelación de Proyectos con Saturn		5	Red de 20 nodos en 3 periodos	
7		Calibración de Redes Tácticas en Formato Inner con Saturn		5	Red de 20 nodos en 3 periodos	
8	8.1	Aplicación del Modelo de Transporte Saturn en Formato Inner		5	Aplicación completa en 3 periodos	
	8.2	Aplicación del Modelo Saturn - Transyt en Formato Inner.		5	Aplicación completa en 3 periodos	
9		Codificación de Redes Tácticas en Formato Buffer para Modelación de Proyectos con Saturn		5	Red de 10 arcos en 3 periodos	
10		Calibración de Redes Tácticas en Formato Buffer para Saturn		5	Red de 10 arcos en 3 periodos	
11		Aplicación del Modelo de Transporte Saturn en Formato Buffer		5	Aplicación completa en 3 periodos	
12		Codificación y Aplicación de Redes para Microsimulación Formato Aimsun NG		5	Red de 10 intersecciones en 3 periodos y aplicación completa	
13		Calibración de Redes para Microsimulación Formato Aimsun NG		3	Red de 10 intersecciones en 3 periodos	
14		Mediciones de Conteos de Tráfico Continuos		10	Intersección/día	
15	15.1	Mediciones de Conteos de Tráfico Periódicos en Arco		10	Arco/periodo	
	15.2	Mediciones de Conteos de Tráfico Periódicos en Intersección		50	Intersección/periodo	
16		Mediciones de Tasas de Ocupación		5	Pto. de Control/tipo de veh./periodo	

17	Mediciones de Tiempos de Viaje		20	Tipo de veh./periodo/km	
18	Mediciones de Flujos de Saturación		15	Pista/periodo	
19	Mediciones de Flujos Peatonales		20	Pto. de control/periodo	
20	Mediciones de Longitud de Cola y Demoras		5	Pista/periodo	
21	Medición de Actividad de Pasajeros a Bordo de Buses		15	Línea-variante/periodo	
22	Mediciones de Frecuencia de Transporte Público		5	Pto. de control/periodo	
23	Encuesta Origen Destino de Interceptación al Transporte Privado		10	Encuesta - Punto de control/periodo	
24	Catastro de Rutas de Transporte Público		5	Catastro Servicio	
25	Catastro de Rutas de Camiones		5	Catastro Área de Estudio	
26	Prediseño de Proyectos Viales		5	Kilómetro	
27	Evaluación Social de Proyectos Tácticos de Transporte Urbano		5	Proyecto	
28	Topografía		10	Hectárea	
29	29.1 Mecánica de Suelos mediante Calicatas		5	Calicata-ensayos	
	29.2 Mecánica de Suelos mediante Sondajes		2	Sondaje-ensayos	
30	Catastro Físico y Operativo		10	Kilómetro	
31	Monografías de Servicios		2	Kilómetro	
32	Justificación y programación de semáforos		4	Mediciones, justificación y programaciones de 6 periodos de un semáforo	
33	Anteproyecto de Semaforización		3	Intersección	
34	34.1 Diseño Geométrico en Planta		3	Kilómetro	
	34.2 Diseño Geométrico en Elevación		3	Kilómetro	
35	Anteproyecto de Señalización y Demarcación		3	Kilómetro	
36	Anteproyecto de Firmes y Pavimentos		3	Kilómetro	
37	Anteproyecto de Cambios de Servicio		3	Kilómetro	
38	Anteproyecto de Saneamiento		3	Kilómetro	
39	Anteproyecto de Expropiaciones		3	Kilómetro	

40	Anteproyecto de Estructuras		1	Puente de 50 metros	
41	Anteproyecto de Equipamiento y Paisajismo		2	Kilómetro	
42	Anteproyecto de Iluminación		2	Kilómetro	
43	43.1 Reuniones de Trabajo con Representantes Locales		2	Reunión	
	43.2 Reuniones de Trabajo de Participación Ciudadana		2	Reunión	
44	Reporte detallado		2	Reporte detallado, 3 periodos	
45	Diagnóstico y Planteamiento Conceptual de Alternativas de Mejoramiento		2	Diagnóstico y generación de alternativas conceptuales	

NOTAS:

- 1.- La Tabla precedente debe considerar solo el valor unitario de cada tarea independiente del lugar, pues esa corrección se realizará por el Director del Estudio en cada orden de trabajo, según lo especificado en el punto 2.6 de las bases técnicas.
- 2.- Las cantidades de tareas señaladas son solo referenciales, durante la ejecución del contrato, éstas pueden aumentar o disminuir.

MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA (pesos chilenos): _____

DESGLOSE:

MONTO NETO DE LA PROPUESTA : _____
MONTO TOTAL DE LA PROPUESTA : _____
(I.V.A. INCLUIDO si correspondiere)

Son: _____
(en palabras)

EL VALOR A PUBLICAR EN EL FORMULARIO ELECTRÓNICO DEL PORTAL WWW.MERCADOPUBLICO.CL COMO OFERTA ECONÓMICA, SERÁ EL MONTO NETO DE PROPUESTA (SIN I.V.A.).

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

ANEXO 7

FORMATOS DE PRESENTACIÓN DE INFORMES

1. Programas computacionales de edición de los informes

Salvo expresa indicación en contrario, para los informes y presentaciones gráficas relacionadas con el estudio, se utilizará el paquete computacional MS Office.

2. Del formato:

- a) El formato del papel será tamaño carta (216x279 mm).
- b) El texto debe utilizar letra tipo Times New Roman, tamaño 12, con interlineado 1,5 líneas.
- c) El formato de los archivadores deberá ser carta, de tapas rígidas y plastificadas, con doble anillo.
- d) Se utilizarán elementos separadores para individualizar los capítulos del estudio.
- e) El color de los archivadores deberá ser blanco para el informe final e informes de avance, con PVC cristal abierto en tapa y lomo.
- f) La contratapa del archivador deberá tener un medio bolsillo horizontal.
- g) El archivador deberá contener porta disco compacto, cuando corresponda.
- h) Los anillos del archivador podrán ser de 1,5 cm., 2,5 cm. ó 7,0 cm. de diámetro, de acuerdo a la cantidad de hojas.
- i) Todas las hojas del informe deben incluir un pie de página que identifique a la entidad licitante.
- j) 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 está configurada a tamaño tabloide (11x17 pulgadas), de manera de ajustarla al tamaño del archivador.
- k) 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.
- l) Se introducirá una primera página interior o portadilla normalizada tamaño carta.
- m) 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

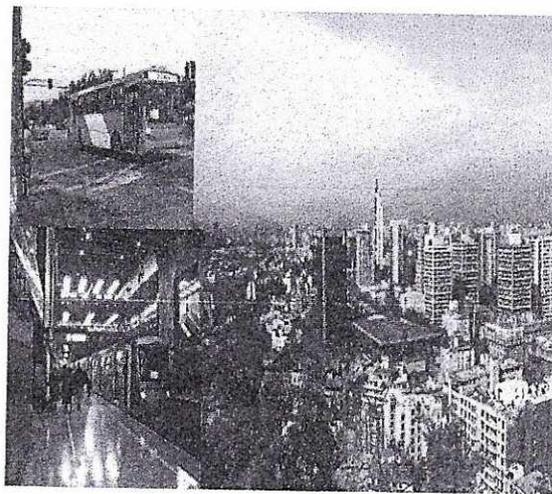
Adicionalmente a la versión en papel, el consultor deberá entregar otras dos versiones que se indican a continuación:

- 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. Con el objetivo de facilitar su tratamiento por internet, ningún archivo PDF podrá tener un peso superior a 5 Mb. De ser necesario, los documentos pertinentes se dividirán, a fin de respetar esta condición.

4. Ejemplo de Portada

República de Chile
Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
SECTRA

**ANÁLISIS TÁCTICO DE PROYECTOS DE TRANSPORTE
URBANO, ETAPA IV.**



Informe Final



Logo de
Consultor

Santiago, 2015

SECTRA
www.sectra.gob.cl

A handwritten signature or mark in the bottom right corner of the page.

5.

Ejemplo de Contraportada

República de Chile
Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
SECTRA

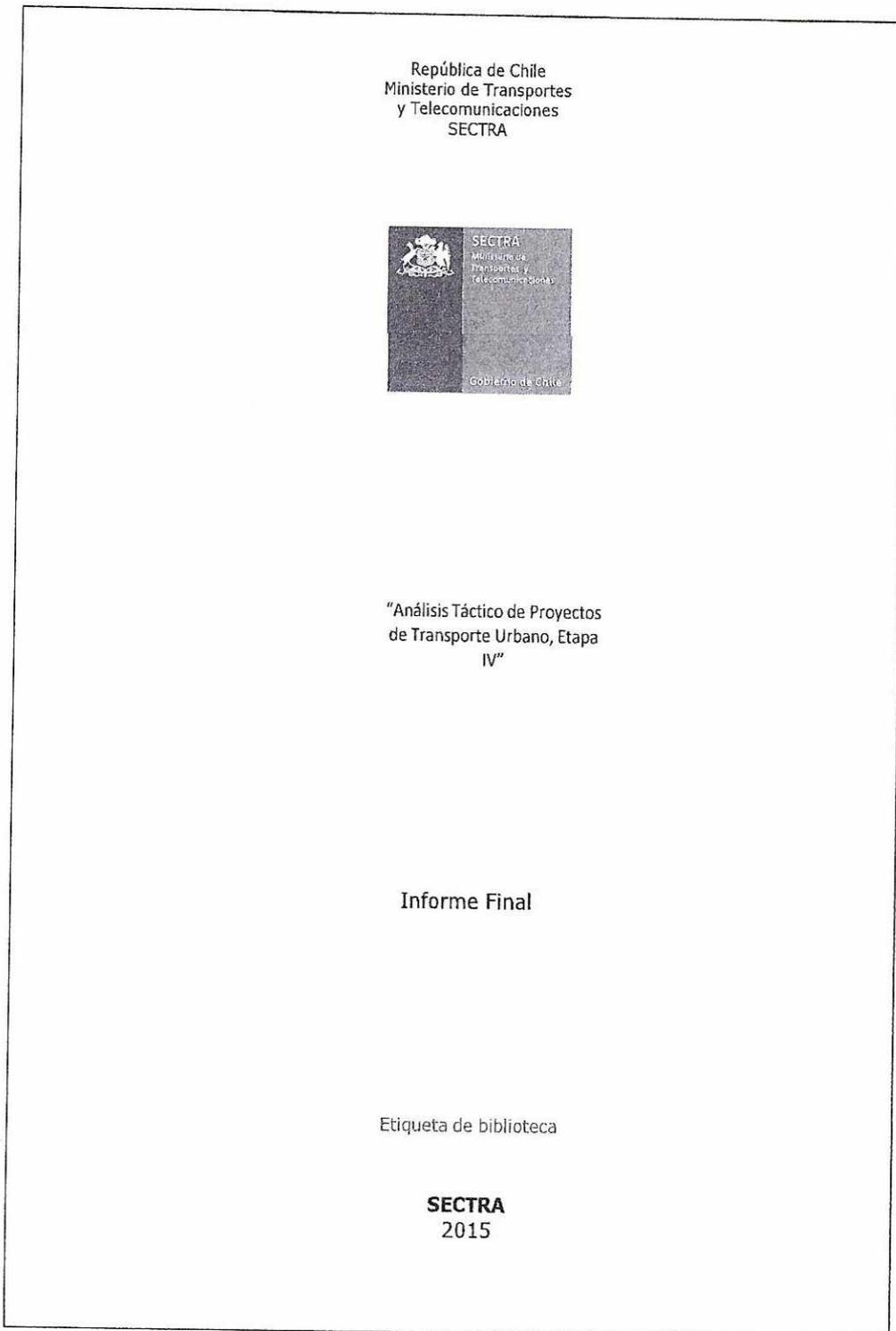
Informe Final

"Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa IV"

SECTRA
www.sectra.gob.cl

6.

Ejemplo de Lomo



ANEXO 8

PRESENTACIÓN ELECTRÓNICA DE LA OFERTA TÉCNICA

1. Cada capítulo de la oferta técnica debe constar en un archivo independiente.
2. La denominación para cada uno de estos archivos deberá ser la siguiente:

ÍNDICE + (4 caracteres para identificar a la empresa) + Extensión del archivo.
METOD + (4 caracteres para identificar a la empresa) + Extensión del archivo.
NIVDET + (4 caracteres para identificar a la empresa) + Extensión del archivo.
PLANTRAB + (4 caracteres para identificar a la empresa) + Extensión del archivo.
PLANENTRAB + (4 caracteres para identificar a la empresa) + Extensión del archivo.
COMPYORG + (4 caracteres para identificar a la empresa) + Extensión del archivo.
COMPEQ+ (4 caracteres para identificar a la empresa) + Extensión del archivo.
PLANEQUI + (4 caracteres para identificar a la empresa) + Extensión del archivo.
DECJUR + (4 caracteres para identificar a la empresa) + 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:
A6 + (4 caracteres para identificar a la empresa) + Extensión del archivo.
A7 + (4 caracteres para identificar a la empresa) + Extensión del archivo.

ANEXO 10

EQUIPO TÉCNICO PROFESIONAL MÍNIMO PREFERENTE ATINGENTE AL ESTUDIO

Dada la naturaleza de las tareas a realizar en el presente Estudio, el Oferente considerará en su Propuesta un equipo técnico adecuado para el desarrollo de todos los temas abordados en el Estudio. En razón de ellos, el equipo del Consultor debe incluir, deseablemente profesionales, técnicos o expertos con experiencia en las siguientes áreas:

- Diseño de proyectos viales urbanos.
- Modelación de redes de asignación táctica de viajes.
- Modelación de redes de semáforos.
- Microsimulación de proyectos viales.
- Evaluación de proyectos de transporte.

ANEXO 11

DECLARACIÓN JURADA EQUIPO TÉCNICO PROFESIONAL

_____, ____ de ____ de 20__

(Nombre completo) _____:(Cédula de Identidad) _____:(profesión) _____ declara en relación a la ejecución del estudio denominado **"Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa IV"** y de acuerdo a la orientación y normas indicadas en las Bases para la contratación del presente servicio en referencia que, al momento de presentar las ofertas se encuentra participando en los siguientes estudios o proyectos:

Nombre del Estudio o Proyecto	Contratante	Estado Avance	de	Participación Específica	Tareas Asignadas

Firma

DECLARACIÓN JURADA EQUIPO TÉCNICO PROFESIONAL

_____, ____ de ____ de 20__

(Nombre completo; _____(Cédula de identidad): _____(Profesión) _____ declara en relación a la ejecución del estudio denominado **"Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa IV"** y de acuerdo a la orientación y normas indicadas en las Bases para la contratación del presente servicio en referencia que, al momento de presentar las ofertas no se encuentra participando en ningún Estudio o Proyecto, ni con entidades públicas ni privadas.

Firma

DECLARACIÓN JURADA EQUIPO TÉCNICO PROFESIONAL

_____. ____ de ____ de 20__

(Nombre completo) _____(Cédula de identidad): _____(profesión) _____ declara en relación a la ejecución del estudio denominado **"Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa IV"** y de acuerdo a la orientación y normas indicadas en las Bases para la contratación del presente servicio en referencia que, al momento de presentar las ofertas se encuentra participando en estudios o proyectos de carácter confidencial.

Firma



[Handwritten signature]

ANEXO 12

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE PERSONA JURÍDICA

En Santiago de Chile, a ____ de _____ de 20____, don/doña
N° _____ representante legal de _____ cédula de identidad
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		

★
h

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.

9

ANEXO 13

DECLARACIÓN JURADA DE SALDOS INSOLUTOS DE REMUNERACIONES O COTIZACIONES DE SEGURIDAD SOCIAL CON SUS ACTUALES TRABAJADORES O CON TRABAJADORES CONTRATADOS EN LOS ÚLTIMOS DOS AÑOS

DECLARACIÓN JURADA
(Persona Jurídica)

_____, de _____ de 20__

_____, representante legal de la persona jurídica
_____, declara que ésta _____
(SI/NO) tiene saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales
trabajadores o con trabajadores contratados en los últimos dos años.

Para los efectos previstos en los Artículos 4°, incisos 2°, y 11°, de la Ley de Compras Públicas N°
19.886.

Firma y Timbre Representante Legal
(Nombre de la persona jurídica)

DECLARACIÓN JURADA
(Persona Natural)

_____, de _____ de 20__

_____, declara que _____ (SI/NO) tiene saldos
insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con
trabajadores contratados en los últimos dos años.

Para los efectos previstos en los Artículos 4°, incisos 2° y 11°, de la Ley de Compras Públicas N°
19.886.

Firma

3° DESÍGNASE, como integrantes de la Comisión Evaluadora de las propuestas presentadas en el proceso de Licitación Pública para el estudio "**Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa IV**" a las personas que a continuación se individualizan:

• **Adolfo Vargas Quezada**, RUN N° 15.314.736-1, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 6° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

• **Esteban Pérez Silva**, RUN N° 16.010.311-6, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 9° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

• **Mauricio Carrasco González**, RUN N° 13.042.627-1, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 5 de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

En caso de ausencia o impedimento de alguno de los funcionarios públicos que integran la Comisión que por este acto se designan, éste será reemplazado por don **Gustavo Otárola Figueroa**, RUN N° 15.471.068-K, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 6° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

4° DESÍGNASE como Director del Estudio "Análisis Táctico de Proyectos de Transporte Urbano, Etapa IV", a doña **Alicia Santana Sáez**, RUN N° 9.326.904-7, profesional a honorarios del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, de la Subsecretaría de Transportes, con calidad de agente público y cuyo convenio contempla la tarea de integrar contrapartes técnicas. En caso de ausencia o impedimento de la profesional designada precedentemente ésta será reemplazada por don **Alan Thomas Torres**, RUN N° 6.611.239-K, profesional a honorarios, con calidad de agente público, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, de la Subsecretaría de Transportes, cuyo convenio contempla la tarea de integrar contrapartes técnicas.

5° PUBLÍQUESE el presente acto administrativo en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública www.mercadopublico.cl.

ANÓTESE Y COMUNÍQUESE

CRISTIAN BOWEN GARFIAS
SUBSECRETARIO DE TRANSPORTES


IAS/NAPP/DSZ/JFF/INV/CMR/GLB/SFP/PAA/CMB

Distribución:

- Gabinete Sr. Subsecretario
- División de Administración y Finanzas
- Área Administración y Finanzas, Sectra
- Oficina de Partes
- Archivo