



APRUEBA BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES, BASES TÉCNICAS, ANEXOS Y DEMÁS ANTECEDENTES Y AUTORIZA LLAMADO PARA LA LICITACIÓN PÚBLICA N° 31/2024 DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD, "MEJORAMIENTO CALLE RENE SCHNEIDER-VALDIVIA", CÓDIGO BIP N°30117210-0.

RESOLUCIÓN EXENTA

N° 1226

VALDIVIA, 13 de septiembre de 2024

I. VISTOS Y TENIENDO PRESENTE:

- a) Lo dispuesto en la Ley N° 19.886, de 2003, de Bases sobre Contratos administrativos de suministro y prestación de servicios y el Decreto Supremo N° 250 de 2004, del Ministerio de Hacienda, Reglamento de la Ley N° 19.886 y sus modificaciones.
- b) El Decreto Supremo N° 135 de 1978, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo que aprueba el reglamento del Registro Nacional de Consultores del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y sus modificaciones.
- c) La Resolución N° 7 de 2019 y N° 14 de 2022, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.
- d) La Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado, en su texto refundido mediante Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653 de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
- e) La Ley 19.880 de 2003, que establece bases de los procedimientos administrativos que rigen los actos de los órganos de la administración del Estado.
- f) El Decreto Ley N° 1.263 de 1975, Ley Orgánica de la Administración Financiera del Estado y sus modificaciones.
- g) La Ley N° 21.640, de Presupuestos del Sector Público año 2024.
- h) Lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 355 de 1976, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que aprueba el Reglamento Orgánico de los Servicios de Vivienda y Urbanización.
- i) Que, debido a que el Director Titular de este Servicio no está desempeñando efectivamente el cargo, lo que le impide suscribir la presente resolución, y de acuerdo a lo dispuesto por el Decreto Exento RA 272/42/2024 de la Subsecretaría de V. y U., que me designa como primer subrogante para el cargo de Director del Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, procedo a suscribirla en esta calidad.

II. CONSIDERANDO:

1. Que es función de este Servicio de Vivienda y Urbanización Regional,

licitar y contratar los estudios de Pre factibilidad que permitan materializar las políticas y planes del Ministerio de Vivienda y Urbanismo de la Región de Los Ríos.

2. La ficha IDI, Proceso Presupuestario 2024, estudio de Pre factibilidad **MEJORAMIENTO CALLE RENE SCHNEIDER- VALDIVIA", CÓDIGO BIP N°30117210-0**, que cuenta con la recomendación favorable del Ministerio de Desarrollo Social y Familia.

Con todo lo anterior dicto la siguiente:

RESOLUCIÓN

- I. **AUTORIZASE** el llamado a la Licitación Pública N° 31/2024 del estudio de Pre factibilidad **"MEJORAMIENTO CALLE RENE SCHNEIDER- VALDIVIA", CÓDIGO BIP N°30117210-0**.
- II. **APRUÉBESE Y TRANSCRÍBANSE** a continuación las Bases Administrativas Especiales, Bases Técnicas, Anexos, y demás antecedentes correspondientes a la Licitación Pública N° 31/2024 del Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región de Los Ríos, denominada **estudio de Pre factibilidad "MEJORAMIENTO CALLE RENE SCHNEIDER- VALDIVIA", CÓDIGO BIP N°30117210-0**, que a continuación se transcriben:

LICITACIÓN PÚBLICA N° 31/2024

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD, "MEJORAMIENTO CALLE RENE SCHNEIDER- VALDIVIA", CÓDIGO BIP N°30117210-0.

REGIÓN DE LOS RÍOS

LISTA DE ANTECEDENTES:

CAPÍTULO I

1. BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES

CAPÍTULO II

- **BASES TÉCNICAS**
 - **Definición de Cortes Temporales para el Análisis y Evaluación de Proyectos Tácticos en Estudios de Prefactibilidad y Diseño definitivos**
 - **ESPECIFICACIONES DE FORMATOS Y PARÁMETROS, BASES DE DATOS ESPACIALES**

CAPÍTULO III

ANEXOS

ANEXOS, cargados en la plataforma www.mercadopublico.cl, en el ID de la licitación

- BasesTécnicas del proyecto "MEJORAMIENTO CALLE RENE SCHNEIDER-VALDIVIA", CÓDIGO BIP N°30117210-0".
- Ficha IDI "MEJORAMIENTO CALLE RENE SCHNEIDER-VALDIVIA", CÓDIGO BIP N°30117210-0.

CAPITULO IV

FORMULARIOS

- **FORMULARIO 1: CARTA COMPROMISO JEFE DE PROYECTO PATROCINADOR.**
- **FORMULARIO 2: CARTA COMPROMISO DE LOS PROFESIONALES.**
- **FORMULARIO 3.A: DECLARACIÓN JURADA, representante legal.**
- **FORMULARIO 3.B: DECLARACIÓN JURADA, Persona Natural.**
- **FORMULARIO 4: FORMULARIO OFERTA.**
- **FORMULARIO 5: PROPUESTA FINANCIERA.**
- **FORMULARIO 6: PLAN DE TRABAJO.**
- **FORMULARIO 7: FORMATO CV PARA PROFESIONALES.**
- **FORMULARIO 8: CARTA GANTT**

CAPÍTULO I

BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES

El SERVIU Región de Los Ríos llama a licitación pública N° 31/2024 para **contratar el estudio** de Pre factibilidad correspondiente al proyecto de inversión denominado:

**“MEJORAMIENTO CALLE RENE SCHNEIDER- VALDIVIA”, CÓDIGO BIP
N°30117210-0**

La licitación se regirá por la Ley 19.886 de Compras Públicas y su Reglamento, contenido en el Decreto del Ministerio de Hacienda N° 250 de 2004; el Decreto Supremo N° 135 de 1978 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que aprueba el reglamento del Registro Nacional de Consultores del MINVU y sus modificaciones, las presentes bases con todos los antecedentes que se incluyan en ella y eventuales aclaraciones y/o modificaciones posteriores.

Las presentes bases tienen como finalidad presentar la iniciativa de inversión denominada: Estudio de Prefactibilidad: **“MEJORAMIENTO CALLE RENE SCHNEIDER- VALDIVIA”, CÓDIGO BIP N°30117210-0**, ubicado en la comuna de Valdivia.

La ciudad de Valdivia es concebida como una ciudad a escala humana integrada al río, caracterizada por promover un desarrollo sustentable con énfasis en la calidad de su habitabilidad, el mejoramiento de sus espacios públicos y una expansión urbana dirigida, como también en el resguardo de su patrimonio ambiental y cultural, promoviendo la movilidad en modos no motorizados y el transporte público.

En dicho contexto, resulta necesario consolidar estándares apropiados para el desarrollo de las actividades cotidianas y sobre todo, garantizar a las personas el acceso a dichas actividades mediante infraestructura segura, directa y apropiada para la convivencia y correcto desempeño de los diversos modos de transporte existentes en el territorio.

Para ello, este estudio contempla un eje fundamental para la movilidad de la comuna de Valdivia; el eje René Schneider se emplaza en el sector sur – oriente de la ciudad y se extiende alcanzando una longitud cercana a los 3.600 metros, conectando

gran parte del área urbana de los sectores sur y oriente con el resto de las zonas relevantes a nivel comunal.

El estado material del eje refleja condiciones de deterioro producto del alto nivel de demanda en todos los tramos del eje, además de una ausencia de mantenimiento, lo cual lo configura como un eje de interés para el desarrollo de actualizaciones tanto geométricas como de ingeniería de detalles y las especialidades correspondientes, con el objetivo de mejorar el nivel de servicio del eje.

En las bases técnicas se presentan una serie de elementos descriptivos relevantes para el desarrollo de las tareas correspondientes al análisis de pre factibilidad del estudio "Mejoramiento Calle René Schneider – Valdivia".

1 FINANCIAMIENTO

NOMBRE	Monto estimado con impuesto incluido
"MEJORAMIENTO CALLE RENE SCHNEIDER-VALDIVIA", CÓDIGO BIP N°30117210-	\$317.438.000

En caso de presentarse ofertas mayores a los montos estimado se aceptarán estas ofertas y serán analizadas y calificadas de igual forma.

2 MODALIDAD LICITACIÓN

La presente licitación **considera un concurso de ofertas, que será evaluado y posteriormente se adjudicará la oferta más conveniente para los intereses del Servicio. Los oferentes interesados podrán postular al proyecto, y deben presentar cada oferta de forma separada y electrónica en el portal www.mercadopublico.cl.**

El SERVIU Región de Los Ríos, procederá a realizar adjudicación, asignando a cada una de las ofertas un puntaje por proveedores de forma separada, según resulte de la evaluación de acuerdo con los criterios que se indican en estas bases.

Se generará un contrato para el proyecto de estudio de prefactibilidad.

3 DE LOS OFERENTES

Podrán participar en la presente propuesta personas naturales (Consultores) o jurídicas (Empresas Consultoras), asociaciones de unas y/u otras a través de Unión Temporal de Proveedores.

****IMPORTANTE**** Para suscribir el contrato, el oferente adjudicado deberá contar con inscripción **vigente en el Registro Nacional de Consultores del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, en el rubro, especialidad y categoría, según indica a continuación:**

RUBRO :	ESTUDIO DE PROYECTOS
ESPECIALIDAD :	INGENIERIA
SUBESPECIALIDAD :	VIALIDAD Y/O TRANSITO; PAVIMENTACIÓN, CÓDIGO 1605, CÓDIGO 1606
EXPERIENCIA TÉCNICA:	2DA CATEGORÍA O SUPERIOR

En caso que el profesional al que se solicite RENAC, sea socio o representante legal del titular de la oferta, solo le será exigible en caso que sea compatible con las normativas propias del registro de consultores (duplicidad de registro).

3.1 **PERFIL DEL EQUIPO PROFESIONAL**

El Equipo Consultor deberá ser interdisciplinario y sus interacciones y metodología de trabajo deberá reflejar un enfoque integrado de los estudios y temas relacionados con la presentación.

Para el óptimo desarrollo de la consultoría, se exigirá al Consultor conformar un equipo de trabajo, al menos con los siguientes profesionales:

Función Requerida	Perfil Profesional	Años Experiencia
Jefe de Proyecto	INGENIERO CIVIL	Experiencia profesional deseable mínimo de 10 (diez) años y/o participación en al menos 8 (ocho) proyectos Planes Maestros, prefactibilidades de proyectos viales, Gestión de Proyectos Urbanos o de infraestructura pública, así como en el diseño de intervenciones urbanas con valor natural e histórico

Especialista a cargo de mediciones de tránsito	Ingeniero civil, Ingeniero de Tránsito, Ingeniero en Transporte.	Experiencia profesional deseable mínimo de 5 (cinco) años en la materia y/o participación en al menos 5 (cinco) estudios de prefactibilidades de proyectos viales, Gestión de Proyectos Urbanos o de infraestructura pública, así como en el diseño de intervenciones urbanas con valor natural e histórico
Especialista a cargo de modelación y evaluación social de proyecto de infraestructura vial urbana Ciudadana	Ingeniero civil, Ingeniero de Tránsito, Ingeniero en Transporte	Experiencia profesional deseable mínimo de 5 (cinco) años en la materia y/o participación en al menos 5 (cinco) estudios de prefactibilidades de proyectos viales, gestión de proyectos urbanos o de infraestructura pública, así como en el diseño de intervenciones urbanas con valor natural y histórico.
Especialista a cargo de pavimentación y aguas lluvia	Ingeniero Civil o Ingeniero Civil en Obras Civiles	Experiencia profesional deseable mínimo de 5 (cinco) años y/o participación en al menos 5 (cinco) estudios de prefactibilidades de proyectos viales, proyectos de pavimentación y aguas lluvias, Proyectos Urbanos o de infraestructura pública
Especialista a cargo de paisajismo.	Arquitecto con especialización en Paisajismo, Arquitecto del paisaje, Paisajista, ecólogo paisajista u otro afín.	Experiencia profesional deseable mínimo de 5 (cinco) años. y/o participación en al menos 5 (cinco) estudios de proyecto de paisajismo, Plan de Conservación del paisaje, con experiencia en prefactibilidades, diseño, construcción de áreas verdes
Especialista en Participación Ciudadana	Asistente social, trabajador social, psicólogo, antropólogo o carreras afines a las Ciencias Sociales.	Experiencia profesional deseable mínimo de 5 (cinco) años y experiencia de 5 (cinco) proyectos viales o de espacios público, acreditable en jornadas y metodologías de implementación de participación ciudadana. Asimismo, es deseable que cuente con experiencia y/o capacitación en materias de Inclusión o Perspectiva de Género.

El jefe(a) de proyecto podrá cumplir roles de profesional especialista en las materias indicadas.

Si el Consultor presenta más profesionales de los antes señalados estos no serán parte de la evaluación.

Si el Consultor presenta dos profesionales para un mismo cargo será evaluado el de mayor experiencia.

El Consultor deberá considerar a todos los profesionales para la elaboración integral y coordinada de la consultoría. Es así como, por ejemplo, el Consultor deberá solicitar los servicios profesionales, de un Ingeniero en Ejecución en Geomensura o Topógrafo, para la elaboración del levantamiento topográfico y de la mecánica de suelo para el terreno donde se ubicará el proyecto. El equipo de profesionales presentado, indicado por la consultora en su oferta, puede ser modificado en el desarrollo de la consultoría, previa evaluación y visación de la comisión revisora de la consultoría.

La consultora tendrá un plazo máximo de siete días hábiles para reponer el profesional, en caso contrario se aplicarán las multas correspondientes. dichos días estarán afecto **a multa del numeral 20 d) de estas bases, por cada día.**

En caso de incumplimiento o mal desempeño de parte de algún integrante del equipo, la contraparte Técnica podrá pedir cambio de profesional a la consultora, el cual se regirá en los mismos términos expuestos anteriormente, es decir, deberá considerar el perfil solicitado en las bases de licitación y tendrá un plazo máximo de siete días hábiles para ser reemplazado, en caso contrario, se aplicarán las multas correspondientes.

El oferente podrá participar como profesional siempre que este cumpla con los requisitos solicitados.

Los años de experiencia profesional, deberán acreditarse, con certificados o documentos emitidos por terceros que indiquen claramente el nombre de estudio/obra, superficie en m2., fecha de inicio - término y el periodo de duración. Para efectos de cuantificar la cantidad de proyectos, se podrán aceptar facturas, boletas electrónicas, contratos, certificados SEC, u otros, a ponderar por la comisión evaluadora.

LA EXPERIENCIA QUE NO PUEDA SER ACREDITADA o VALIDADA POR LA COMISIÓN, NO SERÁ CONSIDERADA COMO VÁLIDA PARA ESTE PROCESO DE EVALUACIÓN DE ESTA LICITACIÓN. SOLO SE CONSIDERARÁ LA EXPERIENCIA LABORAL POSTERIOR A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL. PARA LO CUAL DEBEN ADJUNTAR COPIA SIMPLE DEL MISMO

3.2 REEMPLAZO DE PROFESIONALES EN EL EQUIPO

Será responsabilidad del adjudicatario proveer el recurso humano necesario para el correcto desarrollo de los productos comprometidos en estas bases técnicas.

En caso de requerirse el cambio de alguno de los profesionales presentados a la Consultoría, éste deberá reemplazarse por otro profesional del mismo perfil, con igual o mayor experiencia que el incluido en la postulación, previa validación del cambio por parte del Mandante.

4 PROGRAMACIÓN FECHAS DE LICITACIÓN

CRONOGRAMA DE LICITACIÓN:

Fecha Publicación	El presente llamado a licitación pública, se realiza mediante la publicación en el portal mercado público https://www.mercadopublico.cl , según fecha indicada en dicho portal.
Fecha Inicio de Preguntas	10 minutos después de la publicación en el portal mercado público https://www.mercadopublico.cl
Fecha Final de Preguntas	8 días después de la publicación en el portal mercado público https://www.mercadopublico.cl , hasta las 17:00 horas
Fecha de Publicación Respuestas	13 días después de la publicación en el portal mercado público https://www.mercadopublico.cl , hasta las 17:00 horas
Fecha de Acto de Apertura (electrónica)	20 días después de la publicación en el portal mercado público https://www.mercadopublico.cl , hasta las 17:00 horas
Plazo estimado de Adjudicación	60 días después de la publicación en el portal mercado público https://www.mercadopublico.cl , hasta las 17:00 horas

NOTA: En caso de que alguna de las fechas del proceso, resultara ser un día inhábil, se postergará para el día hábil inmediatamente posterior a la fecha publicada.

VISITAS A TERRENO:

No se realizará visita a terreno.

APERTURA PROPUESTA

La apertura electrónica de la licitación, se realizará en un solo acto, a través del portal www.mercadopublico.cl, en la fecha y horario que en ésta se indique.

CONSULTAS Y ACLARACIONES

Plazos para formular consultas vence el día y hora indicada en la página web <https://www.mercadopublico.cl>, las cuales se deberán formular en forma concreta y precisa.

Las respuestas a las consultas se realizarán por medio del portal, en la fecha indicada en el portal mercado público y sólo se responderán aquellas consultas que sean pertinentes al desarrollo de la presente licitación y cuya respuesta no involucre información confidencial del SERVICIO DE VIVIENDA Y URBANIZACIÓN siendo publicadas en el portal www.mercadopublico.cl. En ningún caso, los oferentes podrán alegar desconocimiento de ellas para efecto alguno. Dichas aclaraciones formarán parte integrante de la licitación y del contrato que al efecto se suscribirá.

*Las respuestas o aclaraciones no podrán significar modificaciones a las bases de licitación y en caso que de las consultas se evidencie la necesidad de modificar las bases, ello se realizará por medio de resolución exenta e implicará evaluar la necesidad de modificar los plazos de la misma para que los oferentes tomen conocimiento de ellas.

MODIFICACIONES:

El SERVICIO DE VIVIENDA Y URBANIZACIÓN, por medio de la resolución exenta respectiva, podrá entregar información complementaria o modificatoria de los antecedentes originales de la propuesta, las cuales se informarán por medio de la publicación de la respectiva resolución que las sancione, a través de la página web <https://www.mercadopublico.cl>, y conformarán parte de los antecedentes de la licitación y/o condiciones del contrato respectivamente.

Según la naturaleza de la información, podrá extenderse el plazo para ingresar las ofertas.

FECHA ADJUDICACIÓN

En caso de no cumplirse con el plazo establecido en la página web www.mercadopublico.cl para adjudicar la licitación, se indicará una nueva fecha en el portal mercado público, informando allí las razones de su atraso. Se deberá dictar la

resolución exenta respectiva, fundada.

**Se deja establecido que la adjudicación de la presente licitación pública queda sujeta a la tramitación total por parte del Ministerio de Hacienda, del decreto identificatorio de la iniciativa en cuestión.

MODIFICACIONES DE LAS FECHAS

El Servicio de Vivienda y Urbanización de Los Ríos podrá en cualquier momento, anterior al plazo para la presentación de las ofertas, modificar los plazos, lo cual será comunicado a través del portal www.mercadopublico.cl.

5 PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

El solo hecho de la presentación de la oferta significa la aceptación por parte del proponente de las presentes bases y de la normativa legal por la que se rige.

El idioma de presentación de la propuesta es el español.

La propuesta se presentará en formato digital, íntegramente, en el portal www.mercadopublico.cl.

El o los presupuestos deberán ser entregados en formato editable (EXCEL).

Todos los documentos que se requieran deberán presentarse debidamente firmados por el Proponente, o su Representante legal.

No será válido que se modifiquen los formularios aprobados en estas Bases, eso incluye encabezados, pie de páginas y agregados de cualquier naturaleza, ya que, de lo contrario, su oferta quedará en calidad de inadmisibles.

5.1 GARANTÍA "SERIEDAD DE LA OFERTA"

Para garantizar la seriedad de la oferta, cada proponente deberá presentar en Oficina de Partes del Servicio de Vivienda y Urbanización, Región de Los Ríos; ubicada en Avda. Alemania N° 799, Valdivia, o **subir dentro de su oferta** un Documento de garantía a nombre del **Servicio de Vivienda y Urbanización, Región de los Ríos, RUT 61.818.002-6**, por un monto de **\$700.000-** (setecientos mil pesos); con un plazo fijo, mínimo, de 90 (noventa) días contados desde la fecha de presentación de la oferta, pagadera a la vista, de carácter irrevocable, tomada por el oferente, y con la glosa siguiente:

GLOSA

Para caucionar la seriedad de la oferta del Estudio de Prefactibilidad "MEJORAMIENTO CALLE RENE SCHNEIDER-VALDIVIA", CÓDIGO BIP N°30117210-0.

En la eventualidad que el documento de garantía no permita incluir glosa, se deberá completar los datos faltantes del tomador del documento y glosa, **declaración jurada simple** (no notarial) que ingrese al SERVIU región de Los Ríos para que posteriormente sea de fácil devolución. La devolución de esta garantía se realizará a los oferentes no adjudicados, a partir de la fecha de la resolución que adjudica la licitación y a él o los oferentes adjudicados, a partir de la fecha en que se ingrese la garantía de fiel cumplimiento del contrato.

Se les sugiere a los oferentes que opten por garantías en formato digital, para evitar entrega de documentación física, y de esa forma solo lo presenten al momento de su oferta por el portal mercado público.

Tan pronto se resuelva sobre las propuestas presentadas y se designe al Consultor o Empresa Consultora para ser adjudicada, el documento de garantía de "Seriedad de la Oferta" se devolverá a los proponentes cuyas propuestas no fueron aceptadas, en un plazo de 10 (diez) días corridos contados desde la fecha de la resolución que aprueba el contrato, en la forma que se señale en las bases de licitación, conforme a lo indicado en el Artículo N° 43 del Decreto 250 de 2004 del Ministerio de Hacienda. Si dentro de 30 (treinta) días corridos siguientes a la elaboración de la lista priorizada no se hubiere resuelto ni comunicado la adjudicación a ningún proponente, éstos podrán desistir de su oferta y retirar las garantías, sin derecho a indemnización alguna.

La devolución del documento de garantía de seriedad de la oferta de la propuesta se hará por medio del endoso correspondiente

PROPUESTA TÉCNICA

La oferta técnica deberá ser entregada a través del portal mercado Público y deberá contener los siguientes documentos:

Será obligatorio ingresar los archivos al portal Mercado Público con la enumeración correspondiente:

ANTECEDENTES DEL CONSULTOR O EMPRESA CONSULTORA

- a) Declaración simple (**Formulario 3**), debidamente completada y firmada por el proponente en caso que fuere persona natural o de su representante legal, en caso que fuere persona jurídica.
- b) Carta de compromiso firmada por el Jefe de Proyecto Arquitecto (**Formulario 1**) y de todos los profesionales que conforman el equipo de trabajo (**Formulario 2**). **Se deberá incluir carta de compromiso del oferente si éste forma parte del equipo profesional presentado.**
- c) Certificados de Inscripción vigente en el Registro Nacional de Consultores del MINVU, del Consultor, en caso de que el oferente se encuentre inscrito. **No excluyente** ni implica rechazo de oferta su omisión.
- d) Currículum con portafolio de proyectos acreditados y certificaciones del Consultor.
- e) Nómina de los profesionales a cargo de cada especialidad, indicando nombre y profesión.
- f) Curriculum según Formulario 7 de cada uno de los profesionales.
- g) Certificaciones de los profesionales especialistas que conformarán el equipo de trabajo requerido, según lo solicitado en punto 3.1 de estas bases administrativas especiales. Certificados deben ser emitidos por terceros, no se validarán documentos emitidos por el mismo oferente/profesional de equipo.
- h) Copias simples de los certificados de títulos de todos los profesionales que conformarán el equipo de trabajo.

PROPUESTA DE TRABAJO

- i) **Plan de Trabajo (Formulario 6 y Carta Gantt). Formulario** y Documento de propuesta cronológica de la consultoría de acuerdo a bases con desglose y secuencia de cada una de las actividades (entregas, reuniones, etc.) a desarrollar en cada etapa (en días corridos), indicando coherencia entre las partes.
La carta Gantt deberá reflejar los plazos entregados en **Formulario 6** y según lo indicado en punto 18 de estas bases administrativas generales y punto 3 de las bases técnicas.
No resulta posible para el Consultor o Empresa Consultora, en su propuesta, modificar los plazos de revisión establecidos para la Comisión Técnica Revisora.

Observación: El proponente debe considerar en su oferta que el Jefe de proyecto independientemente de los requerimientos propios del estudio, deberá participar en reuniones en terreno cuando así lo determine el SERVIU Región de Los Ríos, disponiendo del tiempo que sea necesario; de manera tal de otorgar total satisfacción a los requerimientos por parte del mandante (SERVIU, Región de Los Ríos) y/o de la Comisión Revisora del Estudio, técnicos, administrativos o contractuales que sean materia de la reunión.

PROPUESTA FINANCIERA

La propuesta financiera deberá considerar lo siguiente:

- a) **Formulario Oferta (Formulario 4).** En éste, la propuesta deberá ser presentada en moneda nacional, con todos los impuestos legales y gastos incluidos. El monto de la propuesta no estará afecto a ningún tipo de reajuste y deberá estar firmada por el Consultor o Empresa Consultora, o su Representante Legal.
- b) **Propuesta Financiera (Formulario 5).** Presupuesto por ítems del trabajo a realizar, contendrá todos los ítems del costo del diseño, en moneda nacional, incluyendo los impuestos y gastos generales.

RESUMEN DE DOCUMENTOS A PRESENTAR EN LA OFERTA

ITEM	DOCUMENTO
GARANTÍA SERIEDAD OFERTA	DE Ingreso del documento de garantía, o en su defecto si es una garantía en formato digital, el documento digital que cubre este requisito.-
PROPUESTA TÉCNICA	1) FORMULARIO N°1 2) FORMULARIO N°2 (POR CADA PROFESIONAL) 3) FORMULARIO N°3 4) CURRICULUM CON PORTAFOLIO CONSULTORA 5) NOMINA DE LOS PROFESIONALES 6) CURRÍCULUM DE LOS PROFESIONALES según FORMULARIO N°7 adjunto 7) COPIA SIMPLE DE LOS TÍTULOS/CERTIFICADOS 8) DOCUMENTOS QUE ACREDITEN EXPERIENCIA LABORAL 9) INSCRIPCION REGISTRO CONSULTORES. No excluyente.

PROPUESTA DE TRABAJO	1) FORMULARIO N°6 2) FORMULARIO N°8
PROPUESTA FINANCIERA	1) FORMULARIO N°4 2) FORMULARIO N°5
DOCUMENTOS EQUIDAD DE GENERO	Documento que acredite alguna de las opciones para su posterior calificación.

6 APERTURA DE LAS PROPUESTAS

El acto de la apertura se efectuará a través del Sistema de Información www.mercadopublico.cl **Los oferentes deben dejar registro de sus ofertas en el portal www.mercadopublico.cl, ingresando el VALOR NETO (SIN IMPUESTO) antes de la fecha y hora de cierre de la propuesta. El incumplimiento de este requisito implicará que la respectiva oferta se rechace, por considerarse fuera de bases.**

En caso de existir reclamos por parte de los oferentes, éstos deberán ser dirigidos a la Dirección del Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región de Los Ríos, en formato digital, hasta el segundo día hábil siguiente al de la Apertura de la Propuesta, haciendo ingreso del reclamo en www.mercadopublico.cl .

7 SELECCIÓN DE LAS PROPUESTAS

Durante el período de evaluación respecto de esta licitación, los oferentes no podrán mantener contacto alguno con el SERVIU Región de los Ríos, con excepción de la solicitud de aclaraciones y/o pruebas que pudiere requerir este Servicio.

Las ofertas de los proponentes serán calificadas por la Comisión Evaluadora de la licitación, integrada por profesionales del Servicio de Vivienda y Urbanización, Región de Los Ríos.

El acto de apertura de la Propuesta de todos los Proponentes preseleccionados por antecedentes técnicos, el Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región de Los Ríos iniciará el análisis de los términos técnicos y financieros, de acuerdo a la fórmula de evaluación indicada precedentemente, para seleccionar el primer lugar estableciendo una Lista Priorizada. En el acta de evaluación, la comisión evaluadora deberá indicar el denominador de puntaje asignado a cada oferente.

En la eventualidad de que exista el mismo puntaje de acuerdo a la fórmula de evaluación, en primer lugar, o en cualquiera de los lugares de la Lista Priorizada a dos o más Proponentes, hasta el segundo decimal, se utilizará como criterio de desempate lo siguiente:

En primera instancia, se adjudicará la propuesta al proponente con la mejor calificación técnica, en el criterio B) correspondiente a experiencia equipo consultor.

- ✓ En caso de que aún persista el empate, se adjudicará al oferente que obtenga el mayor puntaje en la oferta económica.
- ✓ En tercer lugar, la opción para descartar el empate beneficiará al Consultor o Empresa Consultora que haya ofertado el menor plazo ofertado para la confección de los diseños.
- ✓ Por último, habiéndose aplicado los criterios anteriores, y si aún persiste el empate, será la Dirección del Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, quien defina la adjudicación de la propuesta, según propuesta fundada de la comisión evaluadora.

El Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región de Los Ríos elegirá la propuesta que considere más ventajosa y que estime más conveniente a sus intereses, previa evaluación de las propuestas de los oferentes, reservándose además, la facultad de lo establecido en el Artículo N° 9 de la Ley N° 19886 de Compras Públicas, el cual indica que declarará desierta una licitación mediante resolución fundada cuando las ofertas no resulten convenientes a sus intereses, previo Informe de la Comisión Evaluadora.

Sin perjuicio de lo anterior, en el evento de no presentarse ningún oferente, se declarará desierta la propuesta, en la línea correspondiente.

El Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región de Los Ríos, en conformidad al Artículo N° 40 del Decreto N° 250 del Ministerio de Hacienda, durante el proceso de evaluación, la Entidad Licitante "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 los 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, a través del Sistema de Información".

Asimismo "podrá permitir 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 período de evaluación”. Para ello, el Consultor o Empresa Consultora tendrá un plazo de 2 (dos) días hábiles, contados desde el requerimiento de parte del SERVIU Región de Los Ríos, el que informará a través de la página web www.mercadopublico.cl.

7.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

Nº	ÍTEM	PONDERACIÓN
A	Cumplimiento de Requisitos formales	5%
B	Experiencia del Equipo Consultor	30%
C	Plan de Trabajo	10%
D	Plan de Participación Ciudadana	20%
E	Propuesta Económica	25%
F	Criterio Evaluación de Equidad de Género	5%
G	Inscripción RENAC	5%
TOTAL		100%

7.2 FÓRMULA DE EVALUACIÓN

$$\text{PUNTAJE} = (5 \% \text{ A}) + (30 \% \text{ B}) + (10 \% \text{ C}) + (20\% \text{ D}) + (25\% \text{ E}) + (5\% \text{ F}) + (5\% \text{ G})$$

A. CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS FORMALES

De acuerdo al Artículo N.º 40 del Decreto N° 250 del Ministerio de Hacienda, se evaluará según lo siguiente:

Cumple = 100 puntos. El/La oferente presenta correctamente todos los antecedentes solicitados en las presentes bases, sin ningún tipo de incoherencias o errores.

No cumple = 5 puntos. El/La oferente presenta errores de redacción, los formularios no presentan una correcta coherencia entre sí o presenta Comisiones formales. Se otorgará este puntaje, sin perjuicio de que el/la

oferente corrija las omisiones u errores.

B. EXPERIENCIA DEL EQUIPO CONSULTOR

Se evaluará al jefe de proyecto, y a los especialistas responsables de los siguientes proyectos: pavimentación y aguas lluvias, Transporte, paisajismo y participación ciudadana.

B1. Según cantidad de proyectos de diseños

Se evaluarán todas las especialidades del proyecto; **Jefe de proyecto, Especialista a cargo de mediciones de tránsito, a cargo de modelación y evaluación social de proy de infraestructura vial urbana, de Pavimentación y aguas lluvias, de paisajismo, y de participación ciudadana.**

Para evaluar este ítem se hace una diferenciación (Sub ítem) entre la cantidad de proyectos alusivos a la materia de esta consultoría y los años de experiencia profesional.

Para jefe de Proyecto

SUB-CRITERIO 'CANTIDAD DE PROYECTOS'	PUNTAJE
Más de 16 proyectos	100
14 proyectos < proyectos ≤ 16 proyectos	75
12 proyectos < proyectos ≤ 14 proyectos	50
10 proyectos < proyectos ≤ 12 proyectos	25
8 proyectos < proyectos ≤ 10 proyectos	10
Proyectos ≤ 8 proyectos	5

Para equipo de trabajo (excluyendo jefe de proyectos)

SUB-CRITERIO 'CANTIDAD DE PROYECTOS'	PUNTAJE
Más de 17 proyectos	100
14 proyectos < x proyectos ≤ 17 proyectos	75
11 proyectos < x proyectos ≤ 14 proyectos	50
8 proyectos < x proyectos ≤ 11 proyectos	25
5 proyectos < x proyectos ≤ 8 proyectos	10
X Proyectos ≤ 5 proyectos	5

		OFERENTES			
		O f e r e n t e 1	O f e r e n t e 2	O f e r e n t e 3	O f e r e n t e n
C A N T I D A D D E P R O Y E C T O S	Jefe de Proyecto				
	Especialista a cargo de mediciones de tránsito				
	Especialista a cargo de modelación y evaluación social de proyecto de infraestructura vial urbana Ciudadana				
	Especialista a cargo de pavimentación y aguas lluvia				
	Especialista a cargo de paisajismo.				
	Especialista en Participación Ciudadana				
	TOTAL (PROMEDIO)				

B2. Según años de experiencia general:

Para evaluar este criterio se considerará años de experiencia medidos desde la fecha de titulación y cantidad de proyectos, acreditada mediante documentos por los mandantes en la elaboración de prefactibilidades de proyectos y/o estudios asociados a las especialidades. Se evaluará la experiencia en

proyectos de pavimentación y aguas lluvia, transporte, paisajismo y participación ciudadana.

Para evaluar este ítem se cuantificará la cantidad de meses o años de experiencia real informada y acreditable. Para ello, los certificados de experiencia deberán indicar el periodo de duración en meses de cada contrato o proyecto o en su defecto detallar la fecha de inicio y término. No se calculará los años de experiencia desde la obtención del título profesional.

Solo se aceptarán documentos que sean emitidos por terceros, es decir distintos al oferente o al profesional respectivo.

La comisión evaluadora podrá verificar la experiencia informada. En caso que no sea verificable o exista algún tipo de adulteración, la oferta será inadmisibile.

La pauta de evaluación es la siguiente:

Para jefe de proyecto

AÑOS DE EXPERIENCIA	PUNTAJE
Más de 14 años	100
> 12 años de experiencia y ≤ 14 años	75
> 12 y ≤ 14 años	50
> 10 y ≤ 12 años	25
Experiencia ≤ a 10 años	10

Para equipo de trabajo (excluyendo jefe de proyectos)

AÑOS DE EXPERIENCIA	PUNTAJE
Más de 11 años	100
> 9 años de experiencia y ≤ 11 años	75
> 7 y ≤ 9 años	50
> 5 y ≤ 7 años	25

Experiencia ≤ a 5 años	10
-------------------------------	-----------

		OFERENTES			
		O f e r e n t e 1	O f e r e n t e 2	O f e r e n t e 3	O f e r e n t e n
A Ñ O S D E E X P E R I E N C I A	Jefe de Proyecto				
	Especialista a cargo de mediciones de tránsito				
	Especialista a cargo de modelación y evaluación social de proy. de infraestructura vial urbana Ciudadana				
	Especialista a cargo de pavimentación y aguas lluvia				
	Especialista a cargo de paisajismo.				
	Especialista en Participación Ciudadana				
	TOTAL (PROMEDIO)				

Las Empresas Consultoras o Sociedades Consultoras deberán identificar detalladamente su equipo de trabajo de acuerdo a las obligaciones y especialidades técnicas para facilitar la evaluación de este criterio.

Fórmula de cálculo:

$$B = 60\% \text{ SUBCRITERIO 'PROYECTOS'} + 40\% \text{ SUBCRITERIO 'AÑOS DE EXPERIENCIA'}$$

C. PLAN DE TRABAJO

Se evaluará el plazo ofertado por el Consultor o Empresa Consultora según formulario 6, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$C = \frac{\text{Menor plazo ofertado} \times 100}{\text{Plazo ofertado}}$$

Se evaluará con mayor puntaje, 100 (cien), en este criterio la oferta que presente el menor plazo total propuesto.

En este punto se tendrá consideración la Carta Gantt adjunta a la oferta.

D. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Se evaluará la claridad y coherencia de la metodología de trabajo propuesta para las Instancias de Participación Ciudadana que debe incluir como mínimo el desarrollo asociado a los siguientes ítems, en concordancia con lo indicado en las bases técnicas:

- 1) Objetivos Generales y Específicos que se espera de las Instancias de Participación Ciudadana.
- 2) Identificación de los actores sociales involucrados en el proceso.
- 3) Definición de Niveles de Participación.
- 4) Estrategia de Convocatoria a la ciudadanía y actores relevantes.
- 5) Diseño Metodológico de Aplicación del Plan.
- 6) Instrumentos y mecanismos de participación ciudadana pertinentes.
- 7) Incorporación de enfoque de género, que establezca metodologías que permitan identificar inequidades, brechas y barreras de género.
- 8) Propuesta de transversalización de género que permita valorar el impacto de lo proyectado en hombres y mujeres.
- 9) Estrategia de información continua
- 10) Medios de verificación.

Se evaluará de acuerdo a la siguiente tabla:

DESARROLLO DE ITEMS EN METODOLOGIA	PUNTAJE
Entre 9 y 10 ITEMS	100
ENTRE 6 Y 8 ITEMS	60
Entre 3 y 5 ITEMS	30
Menos de 3 ÍTEMS	0

E. PROPUESTA ECONÓMICA

Valor total de la oferta:

Se evaluará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Valor de la Oferta} = \frac{\text{Menor precio ofertado} \times 100}{\text{Precio de la oferta}}$$

Se evaluará con mayor puntaje en este criterio la oferta que presente el menor presupuesto total (incluyendo los impuestos correspondientes al tipo de contribuyente). El Formulario de Oferta debe realizarse con la información solicitada, sin correcciones ni enmendaduras de ninguna especie y firmado por el Oferente. Este formulario debe ser realizado de acuerdo al formato adjunto en la presente licitación.

F. CRITERIO EVALUACIÓN DE EQUIDAD DE GÉNERO

En cumplimiento de los compromisos de este Servicio en la Igualdad de Género para fomentar la autonomía económica de las mujeres y promover el acceso de ellas a áreas normalmente masculinizadas, y conforme a la Directiva de Compras N° 20 que recomienda a los organismos la contratación de mujeres, obtendrá el siguiente puntaje el oferente acredite mediante documentos oficiales, al menos una de las siguientes circunstancias:

INDICADOR		PUNTOS
A	• Quienes no acrediten ninguna circunstancia que promueva la igualdad de género.	0

B	<ul style="list-style-type: none"> • Quienes tengan 1 mujer contratada formalmente en profesiones u oficios tradicionalmente masculinos, es decir, profesionales ingenieros calculistas, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias, choferes, maquinistas, topógrafas, entre otros 	25
C	<ul style="list-style-type: none"> • Quienes tengan 2 o más mujeres contratadas formalmente en profesiones u oficios tradicionalmente masculinos, es decir, profesionales ingenieros calculistas, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias, choferes, maquinistas, topógrafas, entre otros. • O, cuenten con Otras políticas internas de la empresa que favorezcan la conciliación de la vida familiar y laboral y/o la corresponsabilidad de los padres o que promuevan la igualdad de género. (presentar declaración firmada por la empresa que expresa dichas políticas internas) 	50
D	<ul style="list-style-type: none"> • Quienes cuenten con mujeres en el 10% de sus trabajadores mejor remunerados • O, tengan paridad de género entre los trabajadores • O, sea una empresa donde existe igualdad de remuneraciones entre hombres y mujeres en relación al promedio de la empresa (presentar declaración firmada por la empresa que expresa dichas políticas internas) 	70
E	<ul style="list-style-type: none"> • La que sea oferente Proveedor de Género femenino 	100

	<ul style="list-style-type: none"> •O, el oferente que cuente con el "Sello Mujer" de Chile proveedores •O, más del 50% de la propiedad de la empresa sea de una o más mujeres y que su representante legal o gerente general sea mujer •O, el oferente que certifique contar con la Norma Chilena de Igualdad de Género NCH3262 (acreditar según documento que corresponda) 	
--	---	--

G. INSCRIPCION EN EL RENAC.

Referido a la inscripción requerida en el punto 3 de las presentes Bases Administrativas.

Sí = 100 puntos, Si el Oferente presenta inscripción en el RENAC.

No= 0 puntos, Si el Oferente no presenta inscripción vigente en el RENAC.

8 REQUISITOS PARA CONTRATAR AL PROVEEDOR ADJUDICADO

(estos documentos no es necesarios subirlos al momento de la postulación)

Podrán contratar con SERVIU, Región de Los Ríos, las personas naturales o jurídicas, chilenas o extranjeras, cumpliendo con los demás requisitos que éste señale y con los que exige el derecho común. Quedarán descartados quienes, al momento de la presentación de la oferta, de la formulación de la propuesta o de la suscripción de la convención, según se trate de licitaciones públicas, privadas o contratación directa, hayan sido condenados por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador, dentro de los anteriores dos años.

Los requisitos indicados en este numeral se refieren al cumplimiento de ellos a la época de suscripción del respectivo contrato, por lo que NO SON REQUISITOS A ACOMPAÑAR EN LA OFERTA, sino posterior a la adjudicación y solo para el o los proveedores seleccionados.

PERSONA NATURAL – UNION TEMPORAL DE PROVEEDORES

Encontrarse hábil en Chile Proveedores, registro que verificará NO haber incurrido en las siguientes causales de inhabilidad:

- a) Haber sido condenado por cualquiera de los delitos de cohecho contemplados en el título quinto del Libro Segundo del Código Penal.
- b) Registrar una o más deudas tributarias por un monto superior a 500 UTM por más de año, o superior a 200 UTM e inferior a 500 UTM por un período superior a 2 años, sin que exista un convenio de pago vigente. En caso de encontrarse pendiente juicio sobre la efectividad de la deuda, esta inhabilidad regirá una vez se encuentre firme o ejecutoriada la respectiva sentencia.
- c) Registrar deudas previsionales o de salud por más de 12 meses por sus trabajos dependientes, lo que se acreditará mediante certificado de la autoridad competente.
- d) La presentación al Registro Nacional de Proveedores de uno o más documentos falsos, declarado así por resolución judicial ejecutoriada.
- e) Haber sido declarado en quiebra por resolución judicial ejecutoriada.
- f) Haber sido eliminado o encontrarse suspendido del Registro Nacional de Proveedores por resolución fundada de la Dirección de Compras.
- g) Haber sido condenado por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador.
- h) Registrar condenas asociadas a responsabilidad penal jurídica (incumplimiento artículo 10, Ley 20.393).

Documentos persona natural

- a) Fotocopia legalizada de cédula de Identidad.
- b) Declaración jurada acreditando que no se encuentra afecto al Art. 4 inciso 6 de la Ley 19.886, en el cual se establece que ningún órgano de la administración del Estado podrá suscribir contratos administrativos de provisión de bienes y servicios con los funcionarios directivos del mismo órgano o empresa, ni con personas unidas a ellos por los vínculos de parentesco.

PERSONA JURÍDICA – UNION TEMPORAL DE PROVEEDORES

Encontrarse hábil en Chile Proveedores, registro que verificará NO haber incurrido en las siguientes causales de inhabilidad:

- a) Haber sido condenado por cualquiera de los delitos de cohecho contemplados en el título quinto del libro segundo del Código Penal.
- b) Registrar una o más deudas tributarias por un monto total superior a 500 UTM por más de un año, o superior a 200 UTM e inferior a 500 UTM por un período superior a 2 años, sin que exista un convenio de pago vigente. En caso de encontrarse pendiente juicio sobre la efectividad de la deuda, esta inhabilidad regirá una vez que se encuentre firme o ejecutoriada la respectiva sentencia.
- c) Registrar deudas previsionales o de salud por más de 12 meses

por sus trabajadores dependientes, lo que se acreditará mediante certificado de la autoridad competente.

- d) La presentación al Registro Nacional de Proveedores de uno o más documentos falsos, declarado así por sentencia ejecutoriada.
- e) Haber sido declarado en quiebra por resolución judicial ejecutoriada.
- f) Haber sido eliminado o encontrarse suspendido del Registro Nacional de Proveedores por resolución fundada de la Dirección de Compras.
- g) Haber sido condenado por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador.
- h) Registrar condenas asociadas a responsabilidad penal jurídica (incumplimiento artículo 10, Ley 20.393).
- i)

Documentos persona Jurídica

- a) Fotocopia Legalizada del Rut de la Empresa.
- b) Declaración jurada acreditando que no se encuentra afecto al artículo 4 inciso 6 de la Ley 19.886, en el cual se establece que ningún órgano de la administración del Estado podrá suscribir contratos administrativos de provisión de bienes y servicios con los funcionarios directivos del mismo órgano o empresa, ni con personas unidas a ellos por los vínculos de parentesco.
- c) Certificado de vigencia de la Sociedad. En caso de no encontrarse disponible en chileproveedores.
- d) Certificado de boletín de informes comerciales.
- e) Certificado de reorganización.

OBSERVACIÓN:

Si el oferente no se inscribe en el Registro de Proveedores dentro del plazo establecido en el punto 11 de las Bases Administrativas Especiales, "Suscripción de Contrato", su oferta podrá dejarse sin efecto y la garantía de seriedad de la oferta se hará efectiva por parte del SERVIU, Región de Los Ríos, pudiendo, en este caso, aceptar la oferta del siguiente Consultor o Empresa Consultora en orden de prelación, según lista priorizada.

9 ADJUDICACIÓN

SERVIU REGIÓN DE LOS RÍOS SE REGIRÁ EN ESTA MATERIA POR LO DISPUESTO EN EL ART. 10 DE LA LEY N° 19.886. LA RESOLUCIÓN QUE DECIDA SOBRE LA ADJUDICACIÓN SERÁ NOTIFICADA A TODOS LOS OFERENTES A TRAVÉS DEL PORTAL WWW.MERCADOPUBLICO.CL DENTRO DEL PLAZO ESTABLECIDO EN EL PUNTO 4 PROGRAMACIÓN Y FECHAS LICITACIÓN DE LAS PRESENTES BASES.

El Proveedor que sea adjudicado en la presente licitación, y que no esté inscrito

en el Registro electrónico oficial de Proveedores de la administración Chile Proveedores, estará obligado a inscribirse dentro del plazo de 15 (quince) días corridos contados desde la fecha de la resolución de adjudicación.

Luego de la inscripción en Chile Proveedores, el Proveedor seleccionado tendrá un plazo, máximo, de 15 (quince) días corridos para suscribir el contrato respectivo, el que se contará a partir de la comunicación que el contrato se encuentra disponible para su firma.

Una vez resuelta la Propuesta, el SERVIU Región de los Ríos procederá a dictar la resolución de adjudicación y a la elaboración del contrato respectivo.

10 DERECHO A DESESTIMAR Y/O DECLARAR DESIERTA LA LICITACIÓN

SERVIU declarará desierta la licitación cuando no se presenten ofertas, o bien, cuando estas no resulten convenientes a sus intereses. También declarará inadmisibles una o más ofertas cuando estas no cumplieren con los requisitos establecidos en las presentes bases, conforme a lo dispuesto en el artículo 9 de la ley N° 19.886. Lo anterior se realizará mediante resolución fundada del SERVIU Región de Los Ríos y no otorgará derecho a los oferentes a reclamar indemnización alguna.

11 SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO

Una vez publicada en el portal www.mercadopublico.cl la resolución de adjudicación, se procederá a elaborar el contrato; el Consultor o Empresa Consultora que se encuentre debidamente inscrita en el Registro de Proveedores deberá suscribir el contrato en un plazo, máximo, de 15 (quince) días corridos contados desde el día hábil siguiente de la comunicación del SERVIU Los Ríos en que se indique que el contrato está disponible para firma.

Si el Consultor, Empresa Consultora o Sociedad, no suscribe el contrato dentro de los plazos establecidos en las Bases, su oferta podrá dejarse sin efecto y la garantía de seriedad se hará efectiva por parte del Servicio de Vivienda y Urbanización, Región de Los Ríos, pudiendo en ese caso aceptar el SERVIU, Región de Los Ríos, la oferta del Consultor o Empresa Consultora, según lista priorizada.

11.1 ANTES DE LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO

Dentro de los 15 días corridos, a contar de la fecha de publicación de la resolución de adjudicación, el Consultor o Empresa Consultora adjudicada deberá entregar en Oficina de Partes del SERVIU, Región de Los Ríos, ubicado en Avda. Alemania N° 799, Valdivia, una Documento de garantía por **"FIEL Y OPORTUNO CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO Y DE LAS OBLIGACIONES LABORALES Y SOCIALES DE LOS TRABAJADORES"**, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 22, numeral 6°, del D.S. N° 250 de 2004, del Ministerio de Hacienda, Reglamento de la Ley N° 19.886 y sus modificaciones, consistente en un documento de garantía pagadera a la vista y de carácter irrevocable. La

entrega de esta garantía se registrará en los términos dispuestos por el artículo 68 y siguientes del párrafo 3 del Capítulo VIII del D.S. 250 previsto. El Consultor o Empresa Consultora debe presentar 1 (un) documento de garantía por el proyecto adjudicado.

El documento de **GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO** deberá ser tomado a nombre del **Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región de Los Ríos, RUT 61.818.002-6**, con la glosa siguiente según corresponda:

GLOSA
"Caucionar el fiel, oportuno y total cumplimiento del contrato y de las obligaciones laborales y sociales de los trabajadores, para el Estudio de Prefactibilidad "MEJORAMIENTO CALLE RENE SCHNEIDER- VALDIVIA" , CÓDIGO BIP N°30117210-0.

Dicha garantía deberá ser en U. F. al valor del primer día hábil del mes de la resolución de adjudicación, por un monto equivalente al 7% del valor total del contrato. Y se procederá a devolver la garantía de "Seriedad de la Oferta" al momento de presentar la garantía por "Fiel Cumplimiento". Dicho documento de garantía deberá exceder a lo menos 90 días al vencimiento del plazo fijado por el Consultor o Empresa Consultora para la realización del presente estudio, el cual está referido a la entrega del informe final. A mayor abundamiento, en caso que durante el desarrollo del estudio la Comisión Evaluadora de la Licitación aprobare o dispusiere una suspensión temporal o aumento de plazos del estudio, el Consultor o la Empresa Consultora deberá renovar el documento de Garantía de acuerdo con los nuevos plazos, la cual deberá presentarla manteniendo los plazos de entrega del documento de garantía que se indican en el acápite correspondiente, y en todo caso, antes del vencimiento del documento de garantía. En caso que previo a los 30 (treinta) últimos días de vigencia del documento original, no se haya presentado el documento de garantía renovada, el Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región de Los Ríos podrá hacer efectiva dicha garantía, siendo antecedente suficiente la certificación de no haberse acompañado el documento de garantía renovada.

Todos los gastos que se originen tanto en el estudio de la propuesta como en la celebración del contrato serán exclusivamente de cargo del Consultor o Empresa Consultora.

El retraso en la entrega del documento de garantía será casual de multas según lo indicado en el numeral 20 de estas bases de licitación. En caso que el retraso sea superior a 15 días corridos contados desde la publicación de la resolución

que aprueba el contrato, el SERVIU Región de Los Ríos, podrá poner término anticipado al contrato y proceder a cobrar la garantía de seriedad de la oferta. En caso que se proceda de esta forma, se podrá proceder a re adjudicar la licitación, siguiendo el orden de evaluación originalmente realizado.

11.2 DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL CONTRATO.

Para todos los efectos formaran parte integrante del contrato: las bases administrativas y sus modificaciones, las especificaciones técnicas, los anexos, las preguntas y respuestas, si las hubiera, la oferta técnica presentada por el oferente adjudicado, los documentos adjuntos a ella y la oferta económica.

11.3 COBROS ADICIONALES

SERVIU Los Ríos bajo ningún término pagará: intereses, reajustes, multas, fletes, bodegaje o almacenamiento, cargos y/o cualquier partida adicional que recargue el precio de lo ofertado.

12 RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE ADJUDICADO

El proveedor adjudicado deberá cumplir con todas las obligaciones laborales y previsionales de sus trabajadores, todo lo cual es de su exclusiva responsabilidad. Adicionalmente, se compromete a proporcionar a este SERVICIO todos los documentos y/o antecedentes que este pueda requerir en sus funciones de fiscalización y control del cumplimiento del contrato y de los servicios prestados, quien podrá efectuar los pagos de estas obligaciones con cargo a la garantía de fiel cumplimiento de contrato y/o a descontarlos de los estados de pago.

Por otra parte el consultor o empresa consultora tiene la obligación de ejecutar la coordinación entre todos los proyectos, con entrega de los planos específicos, considerando proyectos completos, como set de informaciones individuales y concordantes entre especialidades, además de incorporar la asistencia técnica y monitoreo durante el proceso de ejecución de las obras de acuerdo a la O.G.U.C., contemplando, como mínimo, tres visitas a terreno durante la ejecución de las obras, si así lo estimara necesario la Contraparte Técnica.

Los profesionales competentes tales como arquitecto, ingeniero civil, ingeniero o constructor civil, diseñadores, u otros especialistas, dentro de sus respectivos ámbitos de competencia, serán responsables durante el transcurso del diseño, de adoptar las medidas de gestión para que la consultoría se ejecute conforme a las normas previstas.

Las dimensiones y/o superficies de las obras a diseñar serán aquellas desarrolladas por el Consultor o Empresa Consultora; enmarcadas dentro de las Bases Técnicas consignadas por el Servicio de Vivienda y Urbanización, Región de Los Ríos, en la licitación; por ello lo que se indique en planos,

especificaciones técnicas y/o anexos, deberá ser la documentación definitiva que posteriormente deberá presentarse a la D.O.M. y los Servicios Públicos respectivos para su aprobación.

13 CONTRATACIÓN DE PERSONAL

El Consultor o Empresa Consultora queda especialmente sujeta a las disposiciones contenidas en el Código del Trabajo y a las leyes que regulan las relaciones con sus trabajadores.

En caso de que la empresa que obtenga la licitación o celebre convenio registre saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados en los últimos dos años, los primeros estados de pago, producto del contrato licitado, deberán ser destinados al pago de dichas obligaciones; debiendo la empresa acreditar que la totalidad de las obligaciones se encuentran liquidadas al cumplirse la mitad del período de ejecución del contrato, con un máximo de seis meses.

14 CONTRAPARTE TÉCNICA

El oferente que se adjudique la presente licitación, será supervisado por parte del equipo técnico del SERVIU Los Ríos y Seremi Minvu, pudiendo invitar a profesionales de la Secretaría de Planificación u otros departamentos de la Ilustre Municipalidad de Valdivia, Servicios públicos, para analizar y validar aspectos técnicos específicos, tanto en instancias de trabajo (mesas técnicas) como también para su revisión de manera independiente.

Estará conformada por 4 funcionarios del Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos; 1 arquitecto, 1 ingeniero civil, 1 constructor o ingeniero constructor y un profesional del área social, dentro de los cuales se designará un coordinador de proyecto, y por un profesional de la seremi MINVU Los Ríos, todos nombrados mediante resolución exenta u orden de servicio del respectivo organismo.

Podrán integrar como apoyo a la contraparte técnica por invitación expresa un profesional de cada organismo público atingente con competencia en las materias del estudio cuando sea necesario, tales como SEREMITT, SECTRA Austral, municipio u otro. Estos funcionarios deberán ser designados por las respectivas entidades y ser informadas a SERVIU Región de los Ríos oportunamente. Estos funcionarios podrán participar de las reuniones de presentación de entregas por etapa, mesas de trabajo, PAC y revisión del proyecto, constituyendo un apoyo al proceso, encargándose de la coordinando interna dentro de sus respectivos servicios para la oportuna revisión de las entregas y gestiones necesarias dentro de la consultoría. Sin perjuicio de lo anterior, no son vinculantes para efectos de aprobación de las distintas etapas y procesos de la consultoría.

La responsabilidad y calidad del trabajo será exclusivamente del Consultor o

Empresa Consultora, incluso en cuanto a la adecuación de las cifras y datos numéricos empleados, aun cuando provengan de fuentes facilitadas por instituciones públicas, salvo en los casos específicamente establecidos por La Contraparte Técnica.

Profesionales representantes de SERVIU Los Ríos

PABLO MORONI RODRIGUEZ,	INGENIERO CIVIL EN OBRAS CIVILES (Coordinador)
BARBARA GOMEZ CARDENAS,	ARQUITECTO
HEIDI MARTIN MORENO,	INGENIERO CONSTRUCTOR
RAUL SUAZO MARDONES,	TRABAJADOR SOCIAL
Profesional representante de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo Los Ríos.	(por definir)

Cada representante tendrá la responsabilidad de socializar los avances de la consultoría con cada unidad o departamento atinente a su Servicio, de manera de canalizar los requerimientos a esta consultoría, actuando como representantes de su institución.

Esta Contraparte técnica estará presidida por un Representante de Serviu Los Ríos, quien actuará como Coordinador del contrato ante el Consultor, debiendo ejercer, además, sin ser taxativas, las siguientes funciones:

- Revisar y controlar permanentemente el avance de desarrollo y ejecución de la consultoría, formulando las observaciones que procedan, disponiendo la complementación o correcciones que estime necesarias.
- Solicitar al Consultor el cambio de profesionales integrantes de su equipo de trabajo, o su refuerzo de estimarlo necesario, recomendando a la autoridad para su V°B°, de entre quienes la Consultora ofrezca, a la o las personas que, a su juicio y conforme a los antecedentes, sean las más idóneas. Formar parte de la Contraparte Técnica durante el proceso de licitación y adjudicación.
- Mantener la documentación que se genere durante el proceso de ejecución de la consultoría.
- Revisar y visar los estados de pago presentados por el Consultor, para cada una de las Etapas de la consultoría.
- Solicitar el curso de los pagos que correspondan, acorde al avance verificado.

- Mantener periódicamente reuniones de trabajo práctico, de estudio y análisis con la Contraparte Técnica.

Todos los integrantes de la Contraparte serán nombrados por los respectivos Jefes de Servicio, según los trámites administrativos correspondientes, designando además un reemplazante o subrogante.

Son funciones de la Contraparte Técnica:

- La coordinación, supervisión y evaluación del desarrollo de la consultoría, velando por el estricto cumplimiento de los objetivos del contratos y condiciones acordadas.
- Revisar, aprobar, cursar con observaciones, condicionar o rechazar informes, entregas parciales y final presentados por el Consultor, considerando para ello el avance efectuado conforme a la programación, sus contenidos, consistencia y relación entre los informes emitidos, comunicándolo al Inspector Fiscal del Estudio.
- Comunicar al Inspector Fiscal del Estudio su conformidad de este último, su aprobación para solicitar y dar curso a los pagos correspondientes, conforme a los estados de pago presentados por el Consultor, debidamente aprobados. Sin perjuicio de lo anterior, la Contraparte Técnica, podrá convocar a profesionales expertos relacionados con la materia de estudio, cuando sea necesario.
- Proponer la aplicación de las sanciones, multas e informar los incumplimientos que se produzcan por parte del proveedor.
- De ser necesario, colaborar y asistir al proveedor en la obtención de documentos oficiales y de trabajo internos del Servicio que corresponda.
- Entre las funciones atribuidas a la Contraparte Técnica, está ejercer no tan sólo el control de la correcta ejecución del estudio, sino que además deberá ejercer una asesoría técnica y estratégica constante a lo largo del desarrollo del estudio, para lo cual elaborará un calendario de reuniones de coordinación a partir del cronograma ajustado entregado por el consultor. El Consultor debe comprometer su asistencia a cada una de las reuniones programadas para informar de los avances de la Consultoría y ceñirse a las orientaciones que se acuerden en dichas reuniones.

La responsabilidad y calidad del trabajo será exclusivamente del Consultor o Empresa Consultora, incluso en cuanto a la adecuación de las cifras y datos numéricos empleados, aun cuando provengan de fuentes facilitadas por instituciones públicas, salvo en los casos específicamente establecidos por la Contraparte técnica.

15. COORDINADOR DE PROYECTO

Un Funcionario/a que forme parte de la contraparte técnica, que ejercerá además la labor de fiscalización técnica y administrativa del servicio contratado, siendo responsable de coordinar y velar por el efectivo cumplimiento de los

términos del contrato.

16. CALIFICACIÓN DEL CONSULTOR

Según D. S. N° 135, (V. y U.), de 1978 correspondiente al “reglamento del registro nacional de consultores del Ministerio de Vivienda y Urbanismo”, el consultor o empresa consultora deberá ser evaluada por SERVIU según lo dispuesto en TITULO V, artículo N° 29 del reglamento.

17. PLAZO Y ETAPAS PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO

Se debe considerar un plazo de ejecución máximo de 430 días corridos, incluidos los plazos de revisión, notificación y corrección de observaciones.

- Los plazos que la comisión revisora utilice para la revisión de las etapas no serán de cargo del consultor/a.
- Los plazos asociados a la revisión requerida por los organismos externos no serán considerados en el desarrollo del estudio.

18 INICIO DE LA CONSULTORÍA

A partir de la fecha de publicación de la resolución que aprueba el contrato entre SERVIU y el consultor, en el portal www.mercadopublico.cl, siendo el día 1 el siguiente día hábil a esta fecha de publicación.

19. MODIFICACIÓN DE CONTRATO

19.1 SUSPENSIÓN DEL ESTUDIO Y AMPLIACIONES DE PLAZO

Sólo por causas debidamente justificadas, la Dirección del Servicio de Vivienda y Urbanización, Región de Los Ríos, previo informe favorable de la Comisión Revisora, podrá suspender temporalmente el estudio u otorgar ampliaciones de plazo al Consultor o Empresa Consultora, de forma unilateral o solicitado por la consultora antes de la fecha de término de cualquiera de las etapas de la consultoría.

Se entenderá por causal de suspensión, alguna situación de fuerza mayor o caso fortuito, causas no atribuibles al Consultor o Empresa Consultora, catástrofe, fallecimiento del Consultor, y se entenderá por concepto de ampliación de plazo a los requerimientos que influyen en el diseño para su realización.

Serviu Los Ríos dispondrá las suspensiones o ampliaciones de plazos por medio de resoluciones, las que se entenderán aceptadas por el consultor, solo con suscribir una copia de dicha resolución. Para estos efectos no será necesaria la suscripción de anexos, adendas, o modificaciones al contrato, ni la aprobación de las mismas.

El Consultor o Empresa Consultora no podrá modificar ni sumar a sus plazos de

trabajo de diseños, los plazos indicados como períodos de revisión de la Comisión Técnica Revisora, en ninguna de las etapas de éste.

Si el Consultor, Empresa Consultora o Sociedad se presentara con atrasos de entrega o superare el tiempo de subsanación de observaciones estipulado, estará sometido a multa.

En caso de suspensión temporal de la revisión de los diseños o aumento de plazos, el Consultor o Empresa Consultora deberá renovar, extender, o reemplazar el documento de garantía de **"FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO"** de acuerdo con los nuevos plazos autorizados, la cual deberá ser ingresada al Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región de Los Ríos dentro de los 15 (quince) días corridos siguientes a la suscripción de la resolución que disponga la suspensión o aumento de plazos del contrato. En todo caso la renovación de la garantía no podrá ser posterior al vencimiento de la garantía vigente. De producirse lagunas sin cobertura de garantía, dichos días estarán afecto **a multa del numeral 20 b) de estas bases, por cada día.**

19.2 AUMENTOS Y/O DISMINUCIÓN DE LA CONSULTORÍA

El contrato podrá tener aumentos o disminuciones de los servicios contratados en la consultoría de diseño, solo por razones debidamente justificadas, previo informe de la contraparte técnica que lo autorice y dependiendo de los recursos disponibles. Para los casos de suspensiones o aumentos de plazo solo bastaría una resolución exenta que apruebe lo anterior, y para modificaciones de fondo, se firman anexos y se aprobarán.

En caso de efectuarse estas modificaciones al contrato, el consultor deberá reemplazar, extender o complementar el documento de garantía de **"FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO"**, y se deberá generar el anexo de contrato, firma, y su posterior aprobación mediante acto administrativo del servicio.

Las modificaciones del contrato, en ámbito presupuestario no pueden ser superiores al 30% del monto original del contrato.

20. MULTAS

a) Por cada día de atraso en que incurra el Consultor o Empresa Consultora en la entrega de los documentos de cualquiera de las etapas descritas en las presentes Bases Administrativas, se le aplicará una multa diaria del 1 ‰ (uno por mil) del monto del contrato.

b) Se aplicará una multa del 3 ‰ (tres por mil) del monto del contrato por cada día de atraso en la entrega del documento de garantía del fiel cumplimiento del contrato, su extensión o renovación.

c) Se aplicará una multa diaria de 1 unidad de fomento (1 UF) por cada día de incumplimiento de una orden no apelada por la Comisión Revisora. Si las órdenes no apeladas fueran causa directa o indirecta de diseños defectuosos, el Consultor o Empresa Consultora no podrá excusar su responsabilidad. Para el cálculo se tomará la UF de día 1 del mes que se cursará la multa.

d) Se aplicará multa única de 5% del monto total del contrato en caso de

reemplazo de profesional del contrato, ya sea en caso de reemplazo no informado, o que profesional reemplazante no cumpla con las características del ofertado originalmente.

e) Cualquier otra causal de multa no indicada en este numeral será aplicada multa del 1,0 ‰ (uno por mil) del monto del contrato, por cada día o por cada evento, según corresponda.

f) La consultora tendrá un plazo máximo de siete días hábiles para reponer el profesional, en caso contrario se aplicarán las multas correspondientes, de acuerdo a este numeral.

La multa por atraso será deducida del Estado de Pago más próximo que corresponda. Los días de atraso se contabilizarán de acuerdo al procedimiento estipulado en las Bases de Licitación. En caso que las multas acumuladas excedan el 10% del valor total del Contrato, se considerará que el Consultor o Empresa Consultora ha incurrido en un incumplimiento grave del contrato y se podrá proceder al término anticipado del mismo, haciéndose efectiva la "Garantía de Fiel Cumplimiento del contrato y de las obligaciones laborales y sociales de los trabajadores". En caso que el estado de pago sea insuficiente o por cualquier motivo no se pueda hacer efectivo sobre él, se podrá proceder al cobro de la garantía para el pago de la multa respectiva.

El Consultor o Empresa Consultora tendrá un plazo de 5 (cinco) días corridos, contados desde el día siguiente a la fecha de recepción de la resolución que aplica la multa, para presentar la apelación ante la Dirección del SERVIU, Región de Los Ríos, exponiendo sus razones que, a su juicio, justifiquen eximirlo de la multa aplicada, quién resolverá administrativa y sumariamente. Para estos efectos y lo indicados en la Ley N° 19.880, se tratará de un recurso administrativo de reposición.

El tiempo que la Comisión Técnica Revisora utilice para revisar y aprobar las observaciones no será considerado para los efectos del cobro de la multa correspondiente, cuando ésta proceda. **Si el Consultor, Empresa Consultora o Sociedad no subsanare las observaciones correspondientes en un plazo adicional no superior al 20% del plazo de la etapa contractual, el Servicio de Vivienda y Urbanización, Región de Los Ríos, quedará facultado para poner término anticipado al contrato haciendo efectivo el documento de garantía que obre en su poder, descontando además las multas por cada día de atraso de los honorarios correspondientes, prestados a satisfacción.**

21 PAGOS

El precio del estudio será pagado mediante 4 estados de pago, los que se presentarán y se pagarán en SERVIU Región de Los Ríos, contra la aprobación y/o acta de conformidad por parte de la Comisión Revisora y se efectuarán en las siguientes proporciones:

ETAPA	DETALLE	% A PAGAR RESPECTO AL MONTO TOTAL
INFORME AVANCE 1	Pago contra aprobación etapa	20%
INFORME AVANCE 2	Pago contra aprobación etapa	30%
INFORME AVANCE 3	Pago contra aprobación etapa	30%
INFORME AVANCE 4	Pago contra aprobación etapa	20%
TOTAL		100% TOTAL DE LA OFERTA

a) Documentación para Estados de Pago:

Para cursar estos estados de pago se requerirá ingresar por oficina de partes la siguiente documentación:

- Acta de Aprobación de la Etapa emitida y firmada por la comisión técnica revisora.
- Formulario de Estado de pago, con firma del Consultor o Empresa Consultora, el Coordinador del Contrato y el Encargado de la Sección de Evaluación de Proyectos de Ciudad.
- Certificado de Inspección del trabajo que acredite que no tiene obligaciones laborales o previsionales con sus trabajadores.

Una vez visado los antecedentes por el coordinador del contrato y una vez emitida la orden de compra/recepción conforme, este Servicio procederá a solicitar la Factura o Boleta de Servicios del Consultor o Empresa Consultora adjudicada a nombre del SERVIU, Región de Los Ríos, RUT 61.818.002-6.

Los porcentajes de los pagos podrán ser modificados durante el desarrollo del estudio por la comisión revisora del proyecto, en atención al desarrollo de la iniciativa, o bajo solicitud del consultor ingresada mediante carta a oficina de partes del SERVIU. La autorización será mediante informe de la comisión revisora con autorización del encargado del Departamento Técnico, y sancionado dictando la respectiva resolución. En todo caso, deberá velarse por una adecuada distribución de los montos a pagar, en relación al resguardo de fondos públicos.

En caso que la empresa que obtenga la licitación o celebre convenio registre saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados en los últimos dos años,

los primeros estados de pago producto del contrato licitado deberán ser destinados al pago de dichas obligaciones, debiendo la empresa acreditar que la totalidad de las obligaciones se encuentran liquidadas al cumplirse la mitad del período de ejecución del contrato, con un máximo de seis meses.

22. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

En la eventualidad que en el curso del estudio se produjeran discrepancias o incompatibilidades en cuanto a lo indicado o previsto en los diversos documentos que rigen la realización del estudio, la controversia se resolverá a favor de lo contenido en aquel documento que, tratando del tema en controversia, ocupe el mejor lugar en la lista de prelación que sigue a continuación:

- a) Serie de consultas y respuestas (surgida en la etapa de Consultas, si las hubiere).
- b) Bases de la Propuesta, complementaciones y/o modificaciones.
- c) Propuestas Técnica y Financiera del Proponente

En todo caso, el oferente deberá hacer entrega de todo lo requerido en las presentes bases, no pudiendo en este sentido la oferta entregada alterar esta situación.

23. TÉRMINO ANTICIPADO CONTRATO

El Servicio de Vivienda y Urbanización, Región de Los Ríos, de acuerdo al Artículo N° 77 del Decreto N° 250 y sus modificaciones, podrá poner término anticipado al contrato, previo Informe de la Comisión Revisora, cuando el Consultor o Empresa Consultora incurra en reiteradas suspensiones. Ver punto 19.1 "Suspensión del Estudio y Ampliaciones de Plazo". En este caso, el Servicio de Vivienda y Urbanización, Región de Los Ríos, deberá comunicarlo por escrito, remitiendo copia de la resolución que dispone el término anticipado, la que se podrá impugnar conforme lo dispone la Ley N° 19.880. La notificación se realizará de acuerdo con lo establecido en el artículo 46° de la Ley N° 19.880.

Además, el Servicio de Vivienda y Urbanización, Región de Los Ríos, podrá poner término administrativamente y en forma anticipada al contrato, si el Consultor, Empresa Consultora o Sociedad incurre en alguno de los siguientes casos:

- a) Resciliación, o mutuo acuerdo entre los contratantes.
- b) Incumplimiento grave de las obligaciones contraídas por el contratante. Remitirse según lo establecido en la sección "Multas", en el punto 20 de las presentes Bases Administrativas.
- c) Estado de notoria insolvencia del contratante, a menos que se mejoren las cauciones entregadas o las existentes sean suficientes para garantizar el cumplimiento del contrato.
- d) Por exigirlo el interés público o la seguridad nacional.
- e) Registrar saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados en los

últimos dos años, a la mitad del período de ejecución del contrato, con un máximo de seis meses.

f) Si el Consultor, Empresa Consultora o Sociedad, no entregare la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato, en un plazo superior a 15 días contados desde la fecha máxima de entrega fijada en estas bases.

g) Si el Consultor, Empresa Consultora o Sociedad se negare a renovar las garantías del contrato al expirar su vigencia.

h) Cuando el Consultor, Empresa Consultora o Sociedad fuere sometido a procesos por algún delito que merezca pena aflictiva. Tratándose de sociedades, cuando lo fuere alguno de sus socios, miembros del directorio o apoderado.

Una vez que el término anticipado del contrato se firme, se procederá a la liquidación de los saldos que se devenguen a favor del Servicio de Vivienda y Urbanización, Región de Los Ríos, o abonar los gastos eventuales pendientes que se originaren hasta la época de la notificación, siempre que tengan relación directa con el Estudio.

24. PROPIEDAD INTELECTUAL DEL DISEÑO

El desarrollo de cada etapa, y una vez terminado y aprobado el diseño, y los resultados del mismo, la propiedad intelectual de éste corresponderá al Servicio de Vivienda y Urbanización, Región de Los Ríos.

Se entenderán por resultados de los estudios, los programas que se desarrollen en el estudio completo, incluyendo específicamente su diseño, planimetría, especificaciones técnicas, programación, diagramas de flujo, dibujos, códigos, el contenido de las bases de datos, las redes, el contenido de las maquetas físicas y virtuales, los contenidos de las exposiciones en PowerPoint, etc.

Las recomendaciones y la totalidad de la información que el Consultor o Empresa Consultora incluya o adjunte en sus Informes, pero sin estar limitados a éstos, constituirán información de propiedad del Servicio de Vivienda y Urbanización, Región de Los Ríos, resguardada en virtud de lo dispuesto en el Artículo N° 3 de la Ley N° 17.336 sobre propiedad intelectual.

25. APROBACIÓN DE PROYECTO

Una vez aprobada la tercera etapa de la consultoría, y entregado los insumos firmados por la consultora y la contraparte técnica, además de las copias en formato digital (ENTREGA ADMINISTRATIVA -4ª etapa-), SERVIU región de Los Ríos deberá emitir una resolución que establezca el término y aprobación del proyecto.

26. LIQUIDACIÓN DE CONTRATO

Una vez aprobada la consultoría de diseño, SERVIU tramitará la liquidación de contrato y la devolución del instrumento de caución, al menos 10 días antes de la fecha de vencimiento de la citada garantía.

Para lo anterior la contraparte técnica deberá emitir un informe sugiriendo la liquidación del contrato y devolución de la o las garantías asociadas al proyecto,

informe que deberá ser providenciado por el director del Servicio. Paralelo a este informe, la contraparte técnica solicitará la liquidación contable al Departamento de Finanzas para proceder a la elaboración del acto administrativo que sancione este proceso.

Nota 1: Sin perjuicio de que el contrato se liquide se deja consignado que el consultor deberá responder y resolver con la definición de inconsistencias advertidas en el proyecto en la etapa de ejecución de la obra y prestar colaboración ante cualquier solicitud que realice SERVIU.

27. DE LA ACEPTACION DE LAS BASES

El adjudicatario de la presente Consultoría no tomará ventaja para su provecho de ningún error u omisión de las especificaciones u otros antecedentes; debiendo estudiar la presente licitación con todos sus detalles y si hubiese errores u omisiones se tendrá que dar a conocer a la Unidad Técnica de Serviu Los Ríos con el fin de subsanar dicho error. La sola presentación de la oferta, determina que el adjudicatario acepta las condiciones establecidas en las presentes bases.

28. DOMICILIO

Se deja constancia que para todos los efectos legales las partes fijan como domicilio la ciudad de Valdivia, sometiéndose a la jurisdicción de sus Tribunales Ordinarios de Justicia, sin perjuicio de las atribuciones, que, sobre el particular, competen a la Contraloría General de la República y al Tribunal de Contratación Pública.

BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES

CAPITULO II

BASES TÉCNICAS

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 31/2024 DEL ESTUDIO DE
PREFACTIBILIDAD, "MEJORAMIENTO CALLE RENE SCHNEIDER-
VALDIVIA", CÓDIGO BIP N°30117210-0.**

1. BASES TECNICAS.

PROYECTO: "MEJORAMIENTO CALLE RENE SCHNEIDER – VALDIVIA"

CODIGO BIP: 30117210-0

1.1. INTRODUCCION.

La ciudad de Valdivia es concebida como una ciudad a escala humana integrada al río, caracterizada por promover un desarrollo sustentable con énfasis en la calidad de su habitabilidad, el mejoramiento de sus espacios públicos y una expansión urbana dirigida, como también en el resguardo de su patrimonio ambiental y cultural, promoviendo la movilidad en modos no motorizados y el transporte público.

En dicho contexto, resulta necesario consolidar estándares apropiados para el desarrollo de las actividades cotidianas y sobre todo, garantizar a las personas el acceso a dichas actividades mediante infraestructura segura, directa y apropiada para la convivencia y correcto desempeño de los diversos modos de transporte existentes en el territorio.

Para ello, este estudio contempla un eje fundamental para la movilidad de la comuna de Valdivia; el eje René Schneider se emplaza en el sector sur – oriente de la ciudad y se extiende alcanzando una longitud cercana a los 3.600 metros, conectando gran parte del área urbana de los sectores sur y oriente con el resto de las zonas relevantes a nivel comunal.

El estado material del eje refleja condiciones de deterioro producto del alto nivel de demanda en todos los tramos del eje, además de una ausencia de mantenimiento, lo cual lo configura como un eje de interés para el desarrollo de actualizaciones tanto geométricas como de ingeniería de detalles y las especialidades correspondientes, con el objetivo de mejorar el nivel de servicio del eje.

En las secciones siguientes se presentan una serie de elementos descriptivos relevantes para el desarrollo de las tareas correspondientes al análisis de prefactibilidad del estudio "Mejoramiento Calle René Schneider – Valdivia".

1.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El objetivo principal del presente Estudio es realizar los análisis de prefactibilidad, desarrollar el anteproyecto definitivo y realizar la evaluación definitiva del proyecto "Mejoramiento Calle Rene Schneider – Valdivia", en la comuna de Valdivia, Región de Los Ríos.

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

- a) **Diagnóstico del funcionamiento actual del área de estudio.** Se realizará un diagnóstico físico y operacional del sector, analizando su funcionamiento como sistema intergrado, permitiendo identificar y cuantificar los problemas existentes, lo que apoyará al proceso de generación de alternativas de solución.

- b) **Desarrollo, análisis y evaluación de alternativas de Mejoramiento de Calle Rene Schneider.** Este objetivo se orienta al análisis técnico y evaluación social a nivel de pre diseño de un conjunto de, al menos, tres alternativas preliminares para la totalidad de la extensión del eje, las conexiones y arcos considerados en este proyecto. Posteriormente, se seleccionará una alternativa definitiva del Estudio, que pasará a la etapa de anteproyecto.
- c) **Desarrollo del anteproyecto de Mejoramiento de Calle Rene Schneider.** Este objetivo está orientado al desarrollo y análisis técnico de la alternativa definitiva para el mejoramiento de las conexiones y vías consideradas en este Estudio. Dicho anteproyecto debe resolver con precisión los temas de diseño físico y operacional, de manera que estos diseños requieran modificaciones mínimas o nulas, en las futuras etapas del proyecto.
- d) **Evaluación social del anteproyecto de Mejoramiento de Calle Rene Schneider.** Este objetivo consiste en estimar costos, beneficios e indicadores de rentabilidad social para el anteproyecto definitivo en cuestión. Junto con ello, en función de la evaluación, se deberá proponer un cronograma de materialización por tramo de la vía en análisis.

1.3. CONSIDERACIONES PREVIAS

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

1.3.1. Referencias Bibliográficas Relevantes para el Estudio

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

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

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", MIDEPLAN, Comisión Técnica de Planificación de Inversiones en Infraestructura de Transporte, 1998.

Referencia [4] "Manual de Señalización de Tránsito", Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT), 2020.

Referencia [5] "Especificaciones Técnicas para la Instalación de Semáforos", Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT).

Referencia [6] "Especificación de Controladores de Tráfico", Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT).

Referencia [7] "Vectorización de Imágenes Satelitales de Alta Resolución, II Etapa", MTT-SECTRA, 2013.

- Referencia [8]** Instructivo "Cortes temporales de modelación y tasa de crecimiento de beneficios en proyectos de transporte", MDSF, 2019.
- Referencia [9]** "Metodología para la Evaluación Social de la Reducción de Accidentes Urbanos", MTT - SECTRA, 2014.
- Referencia [10]** "Manual de Carreteras", Ministerio de Obras Públicas (MOP).
- Referencia [11]** "Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación", Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), 2008.
- Referencia [12]** "Movilidad Urbana. Biciestacionamientos en el Espacio Público", Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), 2013.
- Referencia [13]** "Actualización Plan de Transporte de Valdivia y Desarrollo de Anteproyecto, Etapa II", MTT-SECTRA, 2017.
- Referencia [14]** "Mejoramiento Eje Bueras y Conexión con Avenida Francia, Valdivia", MTT-SECTRA, 2015.
- Referencia [15]** "Análisis Implementación de una Plataforma Logística en la ciudad de Valdivia". GORE Los Ríos, 2024

1.3.2. Área de Estudio

El área de estudio corresponde a la extensión completa del tramo urbano del eje René Schneider, específicamente entre los límites establecidos por Av. Ramón Picarte al norte y el eje Pedro Montt por el sur.

La siguiente figura muestra en forma referencial la zona de intervención de la actual vía, no obstante, las alternativas a evaluar podrían considerar más sectores.

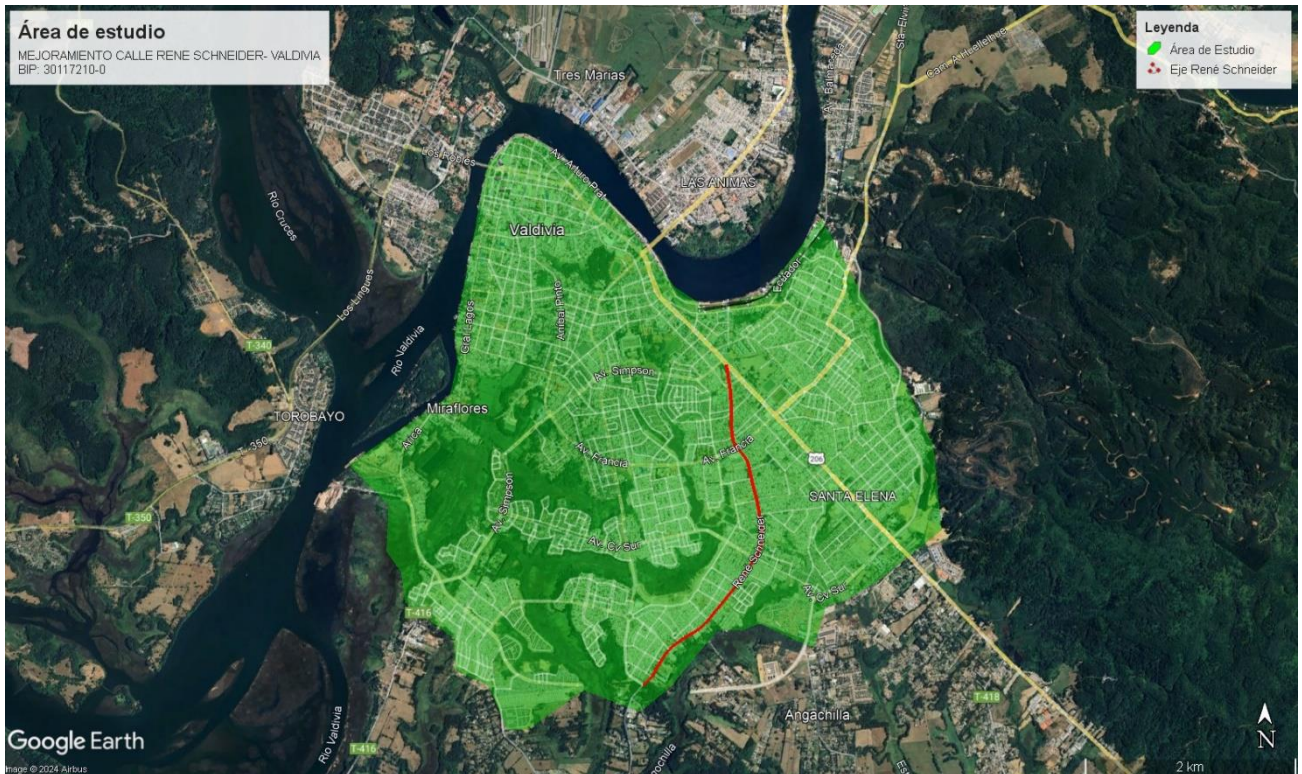


Figura: Área de proyecto calle Rene Schneider, Fuente: Elaboración Propia.

La modelación deberá considerar una extensión del área de influencia, considerando una desagregación adecuada, incluyendo los sectores de Isla Teja, Las Ánimas y el centro de la ciudad en la codificación inner de la red.

1.3.3. Alternativas de solución:

Las soluciones propuestas deben conciliar los aspectos normativos reflejados en los instrumentos de planificación vigentes y en estudio, además de acoger aquellos elementos de la infraestructura vial existente y que representan de alguna manera potenciales soluciones a los problemas de conexión existente.

Un primer análisis de los diferentes aspectos viales y urbanos, permitieron conformar el conjunto de ideas de solución que se indica a continuación.

Las alternativas planteadas, incluyendo rectificaciones geométricas en planta y alzado, cambios de estándar, elementos de gestión y pavimentos nuevos en el eje en estudio considerando variaciones del perfil tipo correspondientes a:

Alternativa 1:

Avenida con doble calzada de dos pistas por sentido (troncal) en faja de 25 metros.

Para este caso se consideró una vía troncal de dos pistas por sentido, con ciclovías y amplias veredas en ambos costados, utilizando la faja de 25 metros ya consolidada. Se definieron además grupos de paraderos a lo largo del corredor con zonas especializadas mediante bahías. Para el cruce y accesibilidad de peatones en el eje se consideraron cruces a nivel y semaforizados.

Alternativa 2:

Avenida con doble calzada de tres pistas por sentido (troncal) en faja de 25 metros.

Para este caso se consideró un corredor para el transporte público incorporando una vía troncal de tres pistas por sentido con amplias veredas en ambos costados, utilizando la faja de 25 metros ya consolidada.

Para el cruce y accesibilidad de peatones en el eje se consideraron cruces a nivel y semaforizados.

Alternativa 3:

Para este caso se consideró una vía de doble calzada con 2 pistas por sentido con pista solo bus y mediana central, con ciclovías y veredas en ambos costados y utilizando la faja de 25 metros ya consolidada.

Se definieron además grupos de paraderos a lo largo del eje.

Para el cruce y accesibilidad de peatones en el eje se consideraron cruces a nivel y semaforizados.

Sin perjuicio de lo indicado, las alternativas y soluciones deben ser concebidas a la luz de los resultados de la modelación y la evaluación correspondiente, pudiendo modificar las propuestas de acuerdo con las necesidades identificadas durante el desarrollo de las tareas del Estudio, siempre que se enmarquen en los lineamientos indicados, los objetivos del estudio y de común acuerdo con el Director de Estudio y la contraparte técnica.

1.3.4. Cortes Temporales en el Estudio

Para el desarrollo y análisis de la prefactibilidad y el anteproyecto definitivo de la alternativa seleccionada, las tareas de modelación y evaluación económica considerarán **dos cortes temporales** correspondientes al **año base** y un **corte temporal futuro**.

El **año base** será aquel en que se prevé la entrada en operación del proyecto (primer año de operación). El **corte temporal futuro** corresponderá al año anterior al de saturación de la Situación Base Optimizada, pero no podrá ser posterior al décimo año de operación del proyecto.

Para definir tanto la situación base como saturada se deberán considerar los criterios especificados en la **Referencia [8]** citada en el punto 1.3.1 de las presentes bases de licitación, debiendo ser acordada con el Director de Estudio.

1.3.5. Periodos de Análisis

Para efectos de la modelación, del análisis técnico y de la evaluación de las alternativas preliminares se considerarán **dos periodos diarios de análisis:**

- Periodo Punta Mañana.
- Periodo Fuera de Punta.

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

- Periodo Punta Mañana.

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

Según los criterios establecidos en la sección 8.2 de la **Referencia [1]** citada en el punto 1.3.1 de las presentes bases de licitación y para efectos de las mediciones de tránsito, cada período tendrá una extensión de 1,5 horas.

1.3.6. Zonificación a utilizar

Se utilizará la zonificación reportada en la **Referencia [13]**. Dicha zonificación será utilizada como punto de partida, agregando las zonas que correspondan según los requerimientos del análisis de las alternativas preliminares y anteproyecto que son objeto del presente estudio.

1.3.7. Talleres de Participación Multisectorial

En el presente estudio se deberán realizar talleres de participación multisectorial, cuyo carácter, oportunidad y particularidades, así como la fecha, hora y el lugar donde se realizarán, serán definidos previa coordinación y aprobación del Director del Estudio.

Cada uno de los talleres de participación multisectorial tendrá una duración aproximada de 4 horas.

Se realizarán, al menos, 4 talleres con participación restringida de autoridades regionales y locales del sector transporte y de organismos públicos, que se informarán por el Director del Estudio al inicio del estudio, a priori, en las instancias que se describen a continuación:

- **Taller N°1:** Presentación de inicio del estudio y recopilación de antecedentes.
- **Taller N°2:** Presentación de conclusiones del diagnóstico y propuesta de alternativas preliminares.
- **Taller N°3:** Presentación modelación y evaluación social de alternativas preliminares y selección de alternativa definitiva a desarrollar a nivel de anteproyecto.
- **Taller N°4:** Validación de los anteproyectos definitivos que conforman la alternativa seleccionada.

Adicionalmente, en el marco de la Ley N° 20.500 sobre "Asociaciones y Participación Ciudadana en la Gestión Pública", y en pos de mejorar y fortalecer los canales y espacios de información y opinión de la ciudadanía, se realizará un **Taller N°5** en el que se contará también con la participación de la comunidad circundante a los pre diseños y anteproyectos analizados en el presente estudio, tales como unidades vecinales, gremios de transportistas, agrupaciones de apoderados de colegios, etcétera. El propósito de esta instancia consultiva es compartir con la comunidad involucrada, el diagnóstico obtenido y las alternativas preliminares definidas, con el objeto de recibir oportunamente ideas para optimizar las soluciones planteadas. Este taller se llevará a cabo en forma

posterior a la elaboración del diagnóstico y a la presentación de las alternativas preliminares y antes de la validación del anteproyecto definitivo.

La realización de todos los talleres indicados anteriormente será de cargo y responsabilidad del Consultor, quien deberá coordinar previamente con el coordinador de la consultoría y la comisión revisora, las fechas y horas de realización. Además, el Consultor deberá hacerse cargo del costo de arrendamiento del recinto (en caso de corresponder), el que deberá contar con una capacidad para 25-30 personas aproximadamente.

El encargado de la distribución de las invitaciones a los talleres indicados anteriormente será el consultor en coordinación con el coordinador del Estudio. El Consultor será el encargado de proveer el material de apoyo, los equipos audiovisuales y de los servicios complementarios que permitan un desarrollo del trabajo, cuyas especificaciones se coordinarán en cada caso con el Coordinador del Estudio conforme al carácter de cada taller. Junto con ello, el Consultor pondrá a disposición información gráfica que permita explicar de forma didáctica elementos centrales del estudio.

Al inicio de cada uno de los talleres, el Consultor expondrá los avances y resultados parciales alcanzados a la fecha, con un lenguaje y material adecuado para un público no técnico.

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

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

1.3.8. Información Disponible para el Estudio

La información básica para la ejecución de las tareas del Estudio es la que se señala en las referencias. Será responsabilidad del Consultor la revisión cuidadosa de toda la información señalada, en orden a tener un diagnóstico preciso de la validez y alcances de dicha información. La Contraparte Técnica no será responsable de la organización y calidad de los datos mencionados. La

revisión exhaustiva de los datos disponibles también permitirá decidir con propiedad acerca de la información adicional requerida.

No obstante lo anterior, será responsabilidad del Consultor la obtención de toda la información adicional que considere necesaria para el desarrollo del Estudio. El Coordinador de Estudio se limitará a patrocinar las solicitudes correspondientes, no teniendo responsabilidad alguna sobre la oportunidad y calidad de la información obtenida. Todos los costos inherentes a la adquisición de la información serán de cargo del Consultor. Será responsabilidad del Consultor extender las solicitudes a los organismos que tengan la propiedad de la información para obtener aquella que considere necesaria o esté requerida en estas Bases para el desarrollo del Estudio. El Coordinador del Estudio se limitará a patrocinar las solicitudes correspondientes, no teniendo responsabilidad alguna sobre la oportunidad y calidad de la información obtenida, pudiendo establecer las recomendaciones u observaciones que estime pertinentes respecto de su uso en el presente estudio. Todos los costos inherentes a la adquisición de la información serán de cargo del Consultor.

1.3.9. Información Espacial y SIG asociado al estudio

Como parte del desarrollo de las tareas del estudio se requerirá la consolidación de toda aquella información de naturaleza tal que pueda asociarse a un Sistema de Información Geográfica (SIG).

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

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

1.3.10. Archivos Magnéticos Complementarios en el Informe Final del Estudio

En el Estudio se debe considerar lo siguiente:

- a. En cuanto a la representación gráfica, el prediseño y anteproyecto requerido por el presente Estudio deberá ceñirse a lo especificado en el MESPIVU (**Referencia [1]**) citado en el punto 1.3.1 de las presentes bases de licitación.

- b. Los archivos magnéticos del prediseño y del anteproyecto requeridos por el Estudio, serán entregados en formato DWG, compatibles con el programa AutoCAD.
- c. Los principales planos de los distintos prediseños y anteproyecto requeridos por el Estudio (diseño geométrico, demarcación, semaforización y señalización) serán entregados en formato DWF, que posteriormente permita ser accedidos por un "browser" en una página web.
- d. Toda información que posea datos espaciales y sea levantada como parte de este Estudio (mediciones de tránsito, encuestas, catastros, entre otros) y que, por ende, se pueda asociar a una Base de Datos Espacial deberá ser entregada con la siguiente especificación de formatos y parámetros de información espacial y geográfica:
 - Formato de archivo informático: El formato debe ser ESRI shapefile (shp).
 - Parámetros de la información geográfica (ver **Anexo 2** de las presentes Bases de Licitación):
 - Elipsoide = WGS-84 (World Geodetic System 1984)
 - Datum = WGS-84
 - Huso = S-19 (Sur)
 - Sistema de coordenadas = UTM (Universal Transverse Mercator).

1.3.11. Programas computacionales y modelos 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 SERVIU Región de Los Ríos o el organismo público que corresponda y que forme parte de la Comisión Revisora del Proyecto, posea las licencias de software respectivas.

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

- a) **SATURN** (versión 10.1 o superior). Programa de asignación de matrices de viajes de transporte privado a las redes viales. Incluye utilitarios como SATME2 que estima matrices de viaje a partir de conteos de tráfico.
- b) **TRANSYT** (versión 8S o superior) Programa de acceso público y gratuito, que permite optimizar las programaciones de redes semaforizadas.
- c) **AIMSUN NG** (versión 5.0 o superior). Programa de microsimulación del tráfico individual de vehículos, que permite analizar los problemas de interacción entre ellos.
- d) **AUTOCAD** (versión 2010 o superior). Programa especializado en dibujo técnico de ingeniería.

- e) **DIVA** (versión 3.0). Programa especializado de diseño vial que permite coordinar simultáneamente la definición en planta y elevación de proyectos de vialidad urbana. Este programa será la herramienta fundamental para el desarrollo de los prediseños y diseño definitivo requeridos por el Estudio.
- f) **MS ACCESS** (versión 2003 o superior). Programa especializado en el manejo de Bases de Datos.
- g) **TRANSCAD** (versión 3.0 o superior). Sistema de Información Geográfico (SIG), especializado en el manejo gráfico y geográfico de datos de transporte. **ArcGIS** (versión 9.2 o superior). Sistema de Información Geográfica (SIG) especializado en el manejo gráfico y geográfico de datos de transporte.

En caso que el Proponente estime necesario utilizar algún modelo computacional adicional a los detallados en este punto y/u otra versión de los mismos, podrá hacerlo, siempre y cuando el SERVIU Región de Los Ríos o el organismo público que corresponda y que forme parte de la Comisión Revisora del Proyecto, pueda realizar los mismos análisis con las licencias que posee. Dicha situación deberá quedar claramente establecida en su Propuesta Técnica.

1.4. TAREAS DEL ESTUDIO

A continuación, se describe el conjunto de tareas que se consideran como mínimas para alcanzar los objetivos planteados en el presente Estudio. Sin perjuicio de ello, en su Propuesta Técnica el Proponente podrá incluir tareas adicionales o ampliaciones de las aquí descritas, siempre y cuando ello se enmarque dentro de los objetivos del Estudio. Además, el Proponente deberá detallar cuidadosamente los procedimientos metodológicos con que se propone enfrentar cada una de las tareas requeridas. En caso de ofertarse tareas o productos adicionales, su utilidad y en consecuencia la obligatoriedad de su cumplimiento por parte del consultor, será evaluado durante el transcurso de la ejecución por el coordinador del Estudio y la comisión revisora y comunicado expresamente al Consultor. Lo anterior, siempre que dichas tareas o productos adicionales no hayan sido consideradas para el otorgamiento de un puntaje mayor.

1.4.1. Visita a terreno inicial

Esta tarea consiste en la realización de una visita a terreno por parte del Consultor, en conjunto con el coordinador del Estudio y los profesionales de la contraparte técnica del estudio, que éste determine. La actividad tendrá como objetivo el reconocimiento en terreno del área objeto de estudio y los posibles ejes de proyecto, por parte de los principales responsables del desarrollo de las distintas áreas temáticas del estudio, en el inicio del mismo. Para cumplir con lo anterior, el Consultor deberá considerar la asistencia obligatoria a esta actividad del Jefe de Proyecto y los encargados o jefes de las áreas de diseño vial, transporte y urbanismo (o de las áreas afines, según el organigrama y organización del equipo técnico propuesto por el Consultor).

Los costos asociados a la asistencia del coordinador del Estudio y los profesionales que le acompañen no serán de cargo del Consultor, sin embargo, deberá hacerse cargo del arriendo de un vehículo de transporte de pasajeros apropiado para la realización de dicha actividad, la que tendrá una duración máxima de una jornada laboral. Dicho vehículo deberá contar con todos los implementos de seguridad necesarios para la realización de la actividad.

La actividad deberá llevarse a cabo a más tardar cinco (5) días hábiles previos a la fecha de entrega del Primer Informe de Avance, debiendo coordinarse con la debida anticipación con el coordinador del Estudio para la gestión de la asistencia de éste y los profesionales que le acompañen. Deberá incluirse en dicho informe una memoria con los principales aspectos vistos en terreno, además de incluir una Hoja de Asistencia firmada y un registro fotográfico de la actividad.

1.4.2. Recopilación de Antecedentes y Revisión Metodológica

Como parte de esta tarea, el Consultor deberá revisar y analizar, como mínimo, todos los documentos contenidos en las referencias de las presentes Bases de Licitación. Además, deberá recopilar los antecedentes disponibles en diversos organismos que pueden ser relevantes para alcanzar los objetivos y desarrollar las tareas del presente Estudio, principalmente aquellos sugeridos a partir del Taller *Multisectorial N°1* descrito en el punto 1.3.6 de estas bases de licitación. En particular, se deberán recopilar y reportar, como mínimo:

- **Antecedentes normativos.** Planes reguladores, Seccionales, Ordenanzas u otra normativa de carácter general o específico que afecte el Área de Estudio. Se deberá reportar: jerarquías de la red vial según instrumentos normativos (PRC, PRI y Red Vial Básica si existiesen), anchos de faja proyectados por el PRC para vías del Área de Estudio, usos de suelo permitidos, densidades permitidas.

Antecedentes poblacionales generales, densidad poblacional, distribución de grupos etarios, nivel socioeconómico local (del Área de Estudio) y general comunal, y otros antecedentes generales que se consideren relevantes.

- **Antecedentes ambientales generales** información climática (pluviosidad, temperaturas promedio y extremas, condiciones de viento promedio y extremas, entre otra que se estime relevante). Respecto al medio ambiente se deberá recopilar información del medio físico, como áreas de riesgo natural, áreas de interés turístico y paisajístico, teniendo especial cuidado en la caracterización de cuencas hidrográficas, humedales y cauces. En lo que respecta al medio biótico, se deberá recabar información respecto de las localidades pobladas emplazadas en el área de estudio y la eventual presencia de grupos vulnerables (étnicos, económicos y culturales) o que se encuentren protegidos por leyes, programas o políticas especiales, como comunidades indígenas o comunidades agrícolas. De igual forma, se deberán identificar también usos de suelo predominantes, lugares de

importancia histórica, patrimonial y cultural e inversiones públicas o privadas que puedan verse potencialmente afectadas por el proyecto. De ser pertinente, se levantará información referente a tierras indígenas, Áreas de Desarrollo Indígena (ADIS), recursos naturales que se emplacen en ellas, así como sitios que revistan significación arqueológica, sagrada, histórica o cultural para las comunidades y pueblos indígenas.

- **Planes y programas de organismos de planificación** en relación con las intervenciones o proyectos programados para el Área de Estudio (o con un efecto significativo en ella). Se deberán consultar, como mínimo, Planes Maestros de Gestión de Tránsito y de Evacuación de Aguas Lluvias, Plan de Transporte y sus actualizaciones, planes y proyectos de pavimentación SERVIU, Plan Director de Obras Públicas, Planes y Proyectos Comunales, etc. Especial énfasis en la información a recopilar debe darse a las características físicas y operativas de los proyectos, así como la fecha más probable de materialización.
- **Antecedentes de proyectos inmobiliarios, comercio, servicios, industria u otras** destinaciones que pudieran tener un impacto significativo en el sistema de actividades en el Área de Estudio. Para lo anterior, se deberá consultar a organismos y servicios públicos encargados del SEIM a cargo de la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, entre otros. Especial énfasis en la información a recopilar, debe darse a las características que permitan cuantificar adecuadamente el impacto en la demanda en el Área de Estudio, así como la fecha más probable de materialización de las obras proyectadas.

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

Entre los organismos y entidades que deben ser contactados con este propósito, se cuentan SECTRA, la Ilustre Municipalidad de Valdivia, las oficinas centrales y regionales del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, el Ministerio de Obras Públicas, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y el Gobierno Regional de la Región de Los Ríos y Carabineros de Chile (u otros organismos que posean información de accidentes de tránsito).

El trabajo de recopilación y análisis descrito anteriormente deberá ser informado mediante un reporte ordenado y sistemático que identifique y analice todos los aspectos que podrían constituir perfeccionamientos a la metodología propuesta en la Oferta Técnica.

El análisis de antecedentes dará lugar a la revisión y discusión con el Coordinador de Estudio y la comisión revisora de las proposiciones metodológicas contenidas

en la Propuesta Técnica del Consultor contratado, particularmente en lo que se refiere a los requerimientos de información y a las especificaciones de las distintas modelaciones requeridas por las diversas tareas del Estudio, de manera de complementar los elementos esenciales de la metodología propuesta. Además, se solicita que el Consultor genere desde el primer informe de avance reuniones con los organismos, de tal manera que se genere un traspaso de información y tenga como antecedentes toda la normativa exigida para cada uno de los anteproyectos.

1.4.3. Catastros

1.4.3.1. Catastro de Proyectos Viales

Se recopilarán los antecedentes de todos los proyectos en estudio, en etapa de Diseño de Ingeniería o que estén próximos a ser construidos, tanto públicos como privados, que afecten las condiciones actuales de operación de la red vial dentro del Área de Estudio señalada en el punto 1.3.2 de las bases. En estos casos, el catastro debe incluir fundamentalmente las modificaciones de conectividad y capacidad que introducen los proyectos identificados.

La información relevante de proyectos viales será presentada en una memoria explicativa y archivos digitales a escala 1:2000, contenidos en el Informe de Avance correspondiente. Además, el catastro de los proyectos viales debe ser almacenado y entregado en un Sistema de Información Geográfico, para lo cual será posible, por ejemplo, utilizar el programa TransCAD. El formato de las bases de datos del SIG, deberá ser acordado con el Director de Estudio.

1.4.3.2. 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 señalada en el punto 1.3.2 de las bases, 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 identificación de rutas deberá realizarse utilizando de la tipología de camiones planteada en la **Referencia [1]**, ya citada.

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, u otro similar. Además, esta información deberá ser presentada en una memoria explicativa y en planos escala 1:2000, en el Informe de Avance correspondiente. También deberá ser almacenada y entregada en un Sistema de Información Geográfico, para lo cual se utilizará el programa ArcGIS u otro similar, que contenga como mínimo:

- Trazados físicos relevantes utilizados por camiones en el Área de Estudio.
- Localización de principales zonas de generación y/o atracción de viajes de carga.
- Flujos de camiones.

- Vías con prohibición de tránsito de carga. Zonas de estacionamiento para camiones (si existen).
- ID de la ruta (asociados con los id de las rutas fijas de camiones en el modelo SATURN).
- Tipo de camión.

Las restricciones normativas deberán identificarse espacialmente y relacionarse a la cobertura de arcos viales utilizado para el SIG del Estudio, y los centros atractores/generadores de viajes de camiones deberán identificarse y relacionarse a alguna cobertura de elementos poligonales disponible.

1.4.3.3. Catastro de Transporte Público

El Consultor deberá realizar un catastro de todos los servicios de buses (urbanos, rurales e interurbanos) y taxis colectivos que se encuentren operando al interior del Área de Estudio señalada en el punto 1.3.2 de las presentes bases de licitación. Este catastro considerará, como mínimo, la siguiente información para cada servicio de buses y taxis colectivos identificados:

- Tipos de servicio: bus urbano, bus rural, bus interurbano, taxi colectivo urbano, taxi colectivo rural.
- Trazados físicos de los servicios o líneas variantes.
- Frecuencias en un día laboral normal y para los períodos punta mañana, fuera de punta, punta mediodía y punta tarde. Junto con esto se deben reportar las frecuencias comprometidas a nivel de acuerdo con la SEREMITT, si es que existiesen. Las frecuencias deberán ser medidas en dos sectores del recorrido de cada línea y de sus variantes. Cabe señalar que estas mediciones de frecuencias deberán realizarse de manera simultánea, y quedar programadas dentro del trabajo de campo correspondiente a las tareas de mediciones descritas en la sección 1.4.7 de las presentes bases.
- Tarifas de todos los servicios identificados. (taxicolectivo, bus urbano, bus rural, bus interurbano).

Esta información será recopilada de los datos disponibles en la Ilustre Municipalidad de Valdivia y en la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la Región de Los Ríos. Este catastro deberá contar con una validación en terreno de la totalidad de la información de los servicios de transporte público en operación 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, u otro similar. Además, esta información deberá ser presentada en una memoria explicativa y en planos escala 1:2000, en el Informe de Avance correspondiente, almacenada y entregada en un Sistema de Información Geográfico, para lo cual se utilizará el programa ArcGIS u otro similar, reportando como mínimo la siguiente información:

- Id del servicio (asociado con los id de las rutas fijas de transporte público a utilizar en el modelo SATURN).
- Nombre del servicio.
- Frecuencia punta mañana.
- Frecuencia fuera punta.
- Frecuencia punta mediodía.
- Frecuencia punta tarde.
- Tipo de servicio (taxicolectivo, bus urbano, bus rural, bus interurbano).

1.4.3.4. Catastro de la Infraestructura Vial en el Área de Estudio

En esta tarea se realizará un catastro de las características físicas y operativas de la infraestructura vial dentro del Área de Estudio señalada en el punto 1.3.2 de estas bases. Este catastro incluirá la vialidad definida por los siguientes instrumentos de planificación urbana y de transporte:

1. **Plan Regulador Comunal (PRC) de Valdivia.** Se considerarán al menos las calles y avenidas definidas en las categorías: Expresas, Troncales y Colectoras. Para el resto de las vías del Plan Regulador Comunal que se encuentren al interior del Área de Estudio, se analizará su incorporación al catastro, según la relevancia de las mismas, analizando su perfil, potencialidades de conectividad, utilización por parte de servicios de transporte público, etc.
2. **Vías asociadas a los servicios de transporte público.** Se incorporarán en el catastro, aquellas vías del Área de Estudio en que operen servicios de transporte público mayor y menor.
3. **Información de las obras viales** en construcción o en proyecto de ejecución inmediata, en la comuna de Valdivia, relevantes para el Estudio. En estos casos se debe incluir fundamentalmente las modificaciones de conectividad y capacidad que introducen los proyectos señalados en el Área de Estudio.

El desarrollo del catastro podrá considerar la utilización de técnicas catastrales como generación de croquis esquemáticos, desarrollo y llenado de formularios catastrales, registro fotográfico u otras. En particular, se requerirá un registro fotográfico para el levantamiento catastral de determinados elementos que se señalarán a continuación. Este registro fotográfico deberá considerar la utilización de fotografías georreferenciadas, que permitan la vinculación de cada imagen capturada con las coordenadas precisas de la localización de captura.

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

- a. **Identificación de las vías:** Características normativas definidas en los instrumentos de planificación urbana (PRC de Valdivia). Incluye anchos de faja normados, disposición de la faja normada respecto de la que existe en la actualidad, y los perfiles definidos a nivel comunal para la vía, en aquellos casos en que existan.

- b. **Identificación de los estrangulamientos viales:** Se reportarán los anchos de faja pública existente, definiendo tramos de perfil homogéneos, e indicando las causas de los cambios observados (por ejemplo, propiedades fuera de línea, falta de materialización de calzadas, etc.). Se debe medir en terreno los perfiles tipos del eje y la longitud de los tramos identificados.
- c. **Identificación de falta de conectividad:** En vías planificadas como continuas, registrando las causas físicas de la falta de conexión (por ejemplo: presencia de un canal, requerimiento de expropiaciones, etc.).
- d. **Catastro de las características operativas:** Considerando el sistema de control existente (diseño de fases, programaciones), señalización, sentidos de circulación, existencia de estacionamientos, número de pistas, asignación de ellas, presencia de paraderos, actividad peatonal, obstrucción de pistas y todas las características que definan la forma de operación.
- e. **Características relevantes adicionales a las viales:** Canales de regadío, obras de arte, puentes, pasos superiores o inferiores, diferencias de niveles naturales evidentes entre calzadas del mismo eje, líneas férreas, parques, áreas verdes, etc. Estas singularidades serán identificadas en un plano, con sus dimensiones principales, así como registradas fotográficamente para incorporarlas al catastro. En relación a los aspectos físicos, el catastro y análisis deberá ser exhaustivo respecto de sus distintos elementos constituyentes: superestructura, infraestructura, fundaciones y elementos no estructurales (barandales, elementos de desagüe de aguas lluvias), etc.
- f. **Catastro de pavimentos para el desarrollo de las alternativas preliminares:** Se realizará un catastro basado en el procedimiento de auscultación visual que permita definir los alcances de las obras de pavimentación necesarias. Se reportarán todas las obras viales, peatonales y ciclo rutas en construcción o en proyecto de ejecución inmediata, en el Área de Estudio. En estos casos se debe incluir las modificaciones de conectividad y capacidad que introducen los proyectos que sean identificados.
Servicios públicos: El Consultor deberá realizar un catastro de las instalaciones subterráneas y aéreas de los distintos servicios existentes en los ejes viales asociados a los proyectos definidos, efectuando las consultas a las distintas compañías que proveen los servicios de agua potable, aguas lluvias, alcantarillado, gas, redes eléctricas, telefonía y telecomunicaciones (incluyendo fibra óptica), y otras, si las hubiere. Las monografías de servicios deberán verificarse en terreno a partir de la información contenida en las planchetas proporcionadas por los servicios

respectivos, y deberán presentarse en forma independiente para cada uno de éstos, a escala 1:2000.

En la elaboración del proyecto definitivo en cambio, se deberá contar con un catastro de los ejes de proyecto basado en una medición con instrumento de la rugosidad del pavimento.

La información del catastro de infraestructura vial será presentada en una memoria explicativa y en planos a escala 1:2000, en el Informe de Avance correspondiente. Adicionalmente, esta información deberá ser entregada en archivos digitales georreferenciados y en formato shape (.shp), de acuerdo a los siguientes parámetros (ver Anexo 2):

- Elipsoide: WGS 84
- Datum: WGS 84
- Huso: 19S
- Sistema de coordenadas: UTM

1.4.3.5. Catastro de Urbanismo y Ambiente

Para apoyar el diagnóstico de urbanismo y ambiente, se desarrollará un levantamiento y recopilación de información catastral asociado a estos componentes del sistema urbano. En particular, se deberá generar un catastro fotográfico, un archivo de fichas catastrales y una monografía asociada a estos aspectos, la cual deberá contener como mínimo lo siguiente:

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

escurrimientos (quebradas, cauces, profundidad aproximada de napas), ruido y vibraciones, situaciones puntuales o generales de contaminación (puntos de acopio de escombros y basuras), condiciones de iluminación, etc.

- **Información Censal y Servicio de Impuestos Internos:** se deberán recopilar antecedentes que permitan caracterizar cuantitativamente el sistema de actividades y la población en el área de estudio, como la población a nivel de manzanas, así como los metros cuadrados dedicados a cada uso. A partir de estos antecedentes, se realizará análisis de impacto de cada una de las alternativas a desarrollar en el presente estudio.

La información del catastro de urbanismo y ambiente será presentada en una memoria explicativa y en planos a escala 1: 2000, y aquella información que pueda ser relacionada al SIG del estudio deberá ser entregada en formato shape (.shp) en el Informe de Avance correspondiente.

1.4.3.6. Recopilación de Información sobre Accidentes de Tránsito

Se deberá recopilar y catastrar el total de accidentes de tránsito que hayan ocurrido en el Área de Estudio durante los últimos cinco años, anteriores al año en que se desarrollará esta tarea. Además, se deberá detallar la tipología, frecuencia y ubicación de dichos siniestros, así como también, identificar los accidentes en los que se encuentren involucrados ciclistas y/o peatones.

Además, el catastro de accidentes de tránsito debe ser almacenado y entregado en un Sistema de Información Geográfico, para lo cual será posible, por ejemplo, utilizar el programa TransCAD u otro similar. El formato de las bases del SIG, deberá ser acordado con el Director de Estudio.

1.4.4. Actualización del Modelo de Situación Actual (MSA) Preliminar

Con el objetivo de apoyar el diagnóstico, la definición y estimar los costos de inversión de las alternativas preliminares, se actualizará el Modelo de Situación Actual (MSA) del **Área de Estudio**, descrita en el punto 1.3.2 de estas bases, considerando información obtenida en las tareas de catastro. Para el adecuado desarrollo de esta tarea, se deberá realizar previamente reuniones con los equipos técnicos de ambos municipios, con el objeto de identificar posibles ejes de proyecto.

El desarrollo de esta tarea se deberá realizar gradualmente a lo largo de los Informes de Avance N°1 y N°2. La gradualidad corresponderá al nivel de profundidad con que se abordará la tarea para ambas entregas, en el Informe de Avance N°1 el desarrollo de la tarea deberá realizarse para toda el área de estudio con un nivel de profundidad más general que en el Informe de Avance N°2, para el cual se definirá un área de influencia específica en concordancia con el planteamiento de ideas para alternativas preliminares a nivel conceptual,

donde la presente tarea se abordará con todo el nivel de exigencia definido por bases.

La actualización del MSA se realizará conforme a las especificaciones técnicas contenidas la Sección 5.5 del MESPIVU, Referencia [1] citada en el punto 1.3.1 de estas bases.

La información geométrica básica del MSA actualizado se relaciona con las características generales del terreno y comprende las alineaciones que describen las superficies y anchos de plataforma, y las restricciones geométricas. El Consultor podrá utilizar antecedentes generados como parte de otros estudios. La información catastral del MSA actualizado debe permitir identificar las características físicas y operativas de la infraestructura vial del Área de Estudio, adicionales a la geometría de la vialidad. Lo anterior para apoyar el diagnóstico respecto a situaciones conflictivas de configuración, estado y utilización de la red vial, como también para identificar elementos que pudieran representar una dificultad importante para el desarrollo de los proyectos viales en estudio. Para la actualización de la información catastral del MSA, se considerará la información levantada en las tareas descritas en la sección 1.4.3.4 de las presentes bases.

La información del MSA actualizado será presentada en una memoria explicativa y en planos a escala 1:2000, en el Informe de Avance correspondiente. El reporte del MSA actualizado debe contener como mínimo lo siguiente:

- Nombres de calles.
- Número de pistas y sentidos de circulación.
- Zonas de estacionamientos (identificando gratuitos de los tarifados)
- Estado de pavimentos (calzadas, veredas, ciclovías), con una categorización mínima de tres niveles.
- Anchos de aceras promedio por arco (ambos costados)
- Perfiles tipo de todos los ejes catastrados.
- Perfiles tipo de obras de arte y estructuras relevantes.
- Identificación explícita de angostamientos (estrangulamientos viales).
- Objetos inamovibles o de costosa reposición, especialmente obras o redes de servicios públicos.
- Rieles de ferrocarril, incluyendo ancho de faja
- Bordes de gaviones.
- Canales y otras obras de regadío.
- Obras de arte.
- Puentes, pasos superiores e inferiores y otras estructuras.
- Líneas de alta tensión y subestaciones eléctricas.
- Valores urbanísticos.
- Árboles monumentales.
- Todo objeto -perteneciente o no a servicios públicos- cuya existencia afecte severamente los costos de inversión de posibles proyectos.

- Información geométrica, como línea de cierre y de edificación, de las propiedades que eventualmente puedan ser afectadas por expropiaciones.
- Proyectos viales que estén actualmente en estudio o recientemente terminados, indicando en cada caso el nivel en que se encuentran (prediseño, anteproyecto, ingeniería de detalle o ejecución de obras).
- Proyectos o ideas existentes que afecten la zona, como por ejemplo redes de gas natural y de evacuación de aguas lluvias.
- Información geométrica, como línea de cierre y de edificación, de las propiedades que eventualmente puedan ser afectadas por expropiaciones.
- Ubicación y fotografías georreferenciadas de elementos puntuales de alto costo de remoción o traslado (árboles monumentales, monumentos, torres de media y alta tensión, transformadores, bombas elevadoras, pasarelas peatonales, etc.).
- Ubicación y fotografías georreferenciadas de obras de arte.
- Ubicación y fotografías georreferenciadas de angostamientos (estrangulamientos viales).

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

- Nombres de calles.
- Número y ancho de pistas.
- Sentidos de circulación.
- Existencia de estacionamientos en ejes viales (identificando aquellos gratuitos de los tarifados).
- Estado de pavimentos (calzadas, aceras y veredas, ciclovías de existir), con una categorización mínima de tres niveles.
- Anchos de aceras promedio por arco (ambos costados).
- Elementos lineales relevantes que conformen condiciones de borde al planteamiento de proyectos, como por ejemplo: línea férrea, líneas de transmisión eléctrica de alta tensión, canales o cursos hídricos.
- Ubicación y fotografías georreferenciadas de elementos puntuales de alto costo de remoción o traslado (árboles monumentales, monumentos, torres de media y alta tensión, transformadores, bombas elevadoras, pasarelas peatonales, etc.).
- Ubicación y fotografías georreferenciadas de obras de arte.
- Ubicación y fotografías georreferenciadas de angostamientos (estrangulamientos viales).

1.4.5. Definición de la Zonificación del Área el Estudio

Corresponde aquí definir la zonificación definitiva que se utilizará en el Estudio, y que se aplicará para realizar los análisis técnicos sobre los prediseños y anteproyecto definitivo que son objeto del presente Estudio. Para ello, se deberán analizar los antecedentes existentes relativos a la zonificación básica del Área de Estudio, señalados en el punto 1.3.3 de estas bases. El Consultor, a partir de dichos antecedentes y, con los antecedentes recopilados hasta esta etapa del estudio, deberá generar una propuesta de zonificación. De acuerdo a ello, esta zonificación es primaria, en el sentido de que sirve para generar las matrices de origen-destino con que serán alimentados los modelos de asignación. Es probable que en el proceso de calibración de éstos se hagan modificaciones que mejoren la modelación.

La zonificación del Área de Estudio deberá tener la desagregación necesaria para representar adecuadamente las fuentes más importantes de generación y atracción de viajes, tales como, establecimientos educacionales, centros comerciales u otros hitos importantes. Se deberá tener presente que para la zonificación, se considerará la situación actual y futura, recogida en los proyectos identificados en las situaciones base de los distintos cortes temporales.

La zonificación deberá considerar una macrozonificación apropiada del Área de Estudio, la cual además deberá incorporarse al modelo de transporte SATURN mediante la definición y codificación de sectores (o *sectors*, de acuerdo a la nomenclatura propia del software) en los archivos correspondientes a las matrices de viaje. Para estos efectos, el Consultor deberá entregar una propuesta sobre esta materia proporcionando los antecedentes que la respalden. El Coordinador y la comisión revisora del Estudio aprobará dicha propuesta, cuando ésta cumpla con los requerimientos y objetivos del Estudio. Además, tanto la zonificación como la macrozonificación propuestas deberán ser reportadas en un archivo con formato .kmz compatible con Google Earth® y en archivos formato ESRI Shape (.shp).

1.4.6. Definición Preliminar de las Redes Viales de Modelación para el Estudio

Como parte de esta tarea se deberán proponer los posibles ejes candidatos a conformar cada una de las redes viales de modelación en el Área de Estudio, considerando la trama vial estructurante definida en el PRC de Valdivia, la Red Vial Básica definida por la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, y la vialidad que es utilizada por el transporte público. Esta proposición debe basarse en visitas a terreno, fotografías, y tomar en consideración los catastros viales y de transporte público, o lo que el Consultor considere necesario para formar una visión general de las distintas vías y con ello definir la red vial preliminar.

Las redes de modelación así limitadas deben tener la cobertura geográfica suficiente para analizar los aspectos relevantes de todas de las alternativas preliminares y del anteproyecto definitivo que se estudiarán. Para efectos de

modelación, las redes codificadas en formato inner deben incluir los sectores de Isla Teja, Las Ánimas y el centro de la ciudad.

Las redes viales de modelación para el estudio deberán ser reportadas en un archivo con formato .kmz compatible con Google Earth® y en archivos formato ESRI Shape (.shp).

Además, esta red con sus nodos y nombres de calles, debe ser reportada en plano, a una escala acordada con el Coordinador del Estudio.

1.4.7. Mediciones de Tránsito

En esta tarea se realizarán las siguientes mediciones de tránsito, de acuerdo a la metodología indicada en el MESPIVU (**Referencia [1]** del punto 1.3.1 de estas bases), en concordancia con las necesidades de información ligadas a los modelos que habrán de utilizarse, definidos y la metodología propuesta y revisada en la tarea denominada Recopilación de Antecedentes y Revisión Metodológica. Sin perjuicio de lo anterior, al menos deberán realizarse las siguientes mediciones dentro del Área de Estudio:

- a. Flujos vehiculares continuos en 3 intersecciones al interior del Área de Estudio.
- b. Flujos vehiculares periódicos en 45 intersecciones al interior del Área de Estudio.
- c. Tiempos de viaje en 40 km unidireccionales de ejes al interior del Área de Estudio.
- d. Flujo peatonal en 10 intersecciones (para cada uno de los accesos de éstas) al interior del Área de Estudio.
- e. Tasas de ocupación de vehículos livianos y vehículos de transporte público, buses y taxis colectivos en 8 arcos-sentido al interior del Área de Estudio.
- f. Longitud de cola en 7 intersecciones semaforizadas al interior del Área de Estudio.
- g. Flujos de saturación en 8 líneas de detención al interior del Área de Estudio.
- h. Recopilación de información de registro de accidentes.
- i. Mediciones de Frecuencia de servicios de Transporte Público.
- j. Catastro físico y operativo.

El Consultor propondrá un Plan de Mediciones, que incluirá la planificación, la logística y el programa de mediciones. Este último deberá abordar la localización de los puntos de control requeridos (intersecciones, ejes, pistas y arcos), así como la fecha en que serán efectuadas las mediciones, todo lo cual deberá ser aprobado por el Coordinador y la comisión revisora del Estudio, para lo cual se entregará con, al menos, una semana de anticipación un documento que contenga la siguiente información:

- La ubicación de los puntos de control (intersección, arco u otro) para cada tipo de medición. Complementario a las figuras a incorporar en el documento e Informe de Avance respectivo, se deberá reportar

un archivo complementario, en formato .kmz, compatible con Google Earth®, con la localización de toda la campaña de medición.

- La fecha propuesta para la medición de cada variable y punto de control.
 - Una figura en escala adecuada de la red de modelación y zonificación preliminar.
 - Figuras esquemáticas de todos los movimientos a medir, por cada punto de control (intersección, arco, u otro), a priori no se aceptaran que estas figuras se realicen sobre imágenes de Google Earth (debido a problemas de resolución). Tales figuras deberán incorporar la ubicación esquemática -aproximada- de los medidores.
 - Nómina de medidores.
 - Nómina de supervisores.
 - Formularios a utilizar.
 - Asignación de medidores por puntos de control (Nº de medidores por punto de control).
-
- De acuerdo a lo establecido en el punto 2.3.8 de estas bases, todas las mediciones requeridas deben ser reportadas en formato shape (.shp). Lo anterior implica definir, para cada variable medida, un layer de información georreferenciada, cuya base de datos espacial asociada debe contener como mínimo: Id de cada punto/arco/eje/tramo de medición, según la variable.
 - La ubicación de los puntos de medición (coordenadas aproximadas).
 - Fecha de realización de la(s) medición(es).

En caso que el Proponente estime necesario utilizar algún medio de medición distinto a los indicados en el punto 9.1 de la **Referencia [1]** de estas bases de licitación, deberá establecerlo claramente en su Oferta Técnica, todo lo cual deberá ser validado por el Coordinador y la comisión revisora del Estudio. Las siguientes subtarefas detallan las mediciones de tránsito requeridas. La información debe ser procesada computacionalmente, validada y entregada en medios digitales, junto al Informe de Avance correspondiente, en formato SIG de acuerdo a lo definido en los anexos de las presentes bases. **Como parte del proceso de evaluación de las ofertas, se evaluará positivamente la utilización de medios tecnológicos, que disminuyan los posibles errores en la toma de datos manual. Cabe señalar, que para un determinado tipo de medición, no se considerará un aporte, si el uso de medio tecnológico es parcial, por ejemplo, para mediciones de tránsito, solo para algunos movimientos de la intersección, solo algunas intersecciones, etc.**

En la medida que las mediciones requeridas en este punto no puedan llevarse a efecto por no cumplirse las condiciones necesarias para ello, la ejecución del estudio se interrumpirá durante periodo estival o cualquier otro lapso en que no sea factible su realización. La interrupción y su plazo serán comunicados al

Consultor mediante Oficio SERVIU Los Ríos, remitido por el Coordinador del Estudio.

1.4.7.1. Mediciones continuas de flujo

Estas mediciones se realizarán en tres (3) intersecciones ubicados al interior del Área de Estudio, con el objetivo principal de proveer información para especificar los períodos de análisis y sus límites horarios. El Consultor deberá proponer y justificar las dos intersecciones que serán medidas en esta tarea.

En cada intersección y para cada movimiento de la intersección, las mediciones serán realizadas en un día laboral normal, en un día sábado y en un día domingo, durante los siguientes períodos:

- Día laboral normal: 16 horas continuas, entre 7:00 y 23:00 horas.
- Día sábado: 14 horas continuas, entre 9:00 y 23:00 horas.
- Día domingo: 12 horas continuas, entre 10:00 y 22:00 horas.

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

- Vehículo liviano (automóviles, camionetas y similares).
- Taxi.
- Taxicolectivo.
- Bus y Microbus (aprox. 80 pasajeros).
- Taxibus urbano (aprox. 40 pasajeros).
- Taxibus rural.
- Bus interurbano.
- Camión de 2 ejes.
- Camión de más de 2 ejes.
- Bicicleta.
- Motocicleta.
- Furgón Escolar.
-

1.4.7.2. Definición de límites horarios de los períodos de análisis

Una vez realizadas las mediciones continuas -y según los criterios establecidos en la sección 8.2 de la **Referencia [1]** - se definirán los límites horarios de los cuatro períodos de análisis que se utilizarán para la modelación, el análisis y la evaluación del anteproyecto. Cada período, para efectos de su consideración en las mediciones de tránsito, tendrá una extensión de 1,5 horas.

1.4.7.3. Mediciones periódicas de flujo

Las mediciones de flujo vehicular periódicos se realizarán en 45 intersecciones al interior del Área de Estudio y en los cuatro períodos de análisis definidos (punta mañana, punta mediodía, punta tarde y fuera de punta). Tal información servirá para caracterizar la operación vial actual, ajustar las matrices de viajes y calibrar las redes que se utilizarán en la modelación.

El Consultor deberá proponer las 45 intersecciones, así como la fecha en que serán efectuadas las mediciones, todo lo cual deberá ser aprobado por el Director del Estudio.

En cada intersección y para cada movimiento de la intersección, las mediciones serán realizadas en un día laboral normal durante 1,5 horas dentro de cada uno de los períodos de análisis, en intervalos de 15 minutos y desagregando los conteos según los mismos tipos de vehículo especificados anteriormente. Para efectos de cuantificación del oferente, se deberá considerar un número promedio de cinco medidores por intersección.

Se deberá reportar un análisis de continuidad de flujos en aquellos sectores donde sea posible realizar.

1.4.7.4. Mediciones de tiempos de viaje y cálculo de velocidades

Se realizarán mediciones de tiempos de viaje en cada uno de los períodos de análisis, para los siguientes tipos de vehículos:

- Automóvil,
- taxi colectivo,
- bus o taxibus urbano.

El propósito de estas mediciones es obtener información para la calibración de las redes que se utilizarán en las modelaciones. Tales mediciones se realizarán en 40 km unidireccionales de ejes al interior del Área de Estudio.

Las mediciones de tiempo de viaje se realizarán en un día laboral normal, y deben ser repetidas al menos tres veces en cada uno de los períodos de análisis, y para cada tipo de vehículo, debiendo ser realizadas según lo especificado en la sección 9.1.7 de la **Referencia [1]** citada en el punto 1.3.1 de las presentes bases de licitación. Las repeticiones de esta medición se deberán desarrollar en días diferenciados, completando así mediciones para días martes, miércoles y jueves. Adicionalmente, se deberá alternar el inicio de esta medición, quedando el primer día justo al inicio del primer cuarto de la hora representativa del periodo, la segunda medición al inicio del segundo cuarto de la hora representativa del periodo, y el tercer día al inicio del primer cuarto nuevamente. Los ejes a medir y la fecha en que éstas serán efectuadas deberán ser aprobadas por el coordinador y la comisión revisora del Estudio.

Finalmente, a partir de las mediciones de tiempo de viaje, se calcularán las velocidades promedio de los ejes medidos, para cada período de análisis y tipo de vehículo. En esta tarea se deberá reportar, al menos, un cuadro con la velocidad calculada para cada repetición y la velocidad promedio; lo anterior en todos los eje considerados, los que serán divididos en tramos homogéneos para efectos de este reporte.

1.4.7.5. Mediciones de flujo peatonal

Se deberán realizar mediciones de flujo peatonal en 10 intersecciones dentro del Área de Estudio (para cada uno de los accesos de éstas), y en los cuatro periodos de análisis definidos.

El Consultor deberá proponer la ubicación de las 10 intersecciones a medir, así como la fecha en que serán efectuadas las mediciones, todo lo cual deberá ser aprobado por Director del Estudio.

En cada intersección y para cada movimiento de la intersección, las mediciones serán realizadas en un día laboral normal durante 1,5 horas dentro de los cuatro períodos de análisis, en intervalos de 15 minutos. Las mediciones deben ser realizadas según lo especificado en la sección 9.1.2 de la **Referencia [1]** citada en el punto 1.3.1 de las presentes bases de licitación.

1.4.7.6. Mediciones de tasas de ocupación en arcos

Se realizarán mediciones de tasas de ocupación en cada uno de los cuatro períodos de análisis definidos, para los siguientes tipos de vehículos: vehículo liviano, taxi colectivo, bus o taxibus (urbanos, rurales y/o interurbanos) y taxi colectivo. Tales mediciones se realizarán en 8 arcos-sentido al interior del Área de Estudio.

El Consultor deberá proponer la ubicación de los 8 arcos-sentido, así como la fecha en que serán efectuadas las mediciones, todo lo cual deberá ser aprobado por Director del Estudio.

Para los servicios de bus urbano se deberán realizar mediciones de perfil de carga por ejes de buses en cada uno de los cuatro períodos de análisis definidos, el tamaño muestral a alcanzar será el 50% de la oferta total de buses urbanos. Las mediciones de tasas de ocupación se realizarán en un día laboral normal y se desarrollarán según lo especificado en la sección 9.1.6 de la **Referencia [1]** citada en el punto 1.3.1 de las presentes bases de licitación.

1.4.7.7. Mediciones de longitud de cola

Las mediciones de longitud de cola se realizarán en 7 intersecciones semaforizadas al interior del Área de Estudio. El propósito de estas mediciones es obtener información para la validación de las redes que se utilizarán para las modelaciones.

El Consultor deberá proponer la ubicación de las siete intersecciones a medir, así como la fecha en que serán efectuadas las mediciones, todo lo cual deberá ser aprobado por Director del Estudio.

Estas mediciones se realizarán en un día laboral normal, para todas las líneas de parada de la intersección, en los cuatro períodos de análisis definidos. Las mediciones deben ser realizadas según lo especificado en la sección 9.1.8 de la **Referencia [1]** citada en estas bases de licitación.

1.4.7.8. Mediciones de flujos de saturación

Se deberán medir flujos de saturación en un total de 8 líneas de detención, de distintos accesos, dentro del Área de Estudio. Estas mediciones se realizarán en

un día laboral normal, durante los cuatro períodos de análisis definidos. Las mediciones deben ser realizadas según lo especificado en la sección 9.1.9 de la **Referencia [1]** citada en el punto 1.3.1 de las presentes bases de licitación.

1.4.7.9. El Consultor deberá proponer la ubicación de las 8 líneas de detención, así como la fecha en que serán efectuadas las mediciones, todo lo cual deberá ser aprobado por Coordinador y comisión revisora del Estudio. **Mediciones de frecuencia de servicios de transporte público**

En concordancia con la tarea Catastro de Transporte Público, el Consultor deberá realizar mediciones de frecuencia de todos los servicios de buses (urbanos, rurales e interurbanos) y taxis colectivos que se encuentren operando al interior del Área de Estudio. Las mediciones de frecuencias deberán ser realizadas en un día laboral normal, para los períodos punta mañana, fuera de punta, punta mediodía y punta tarde. Cada uno de los servicios (distinguiendo sentido) deberá ser medido a lo menos en dos sectores del recorrido de cada línea y de sus variantes. Cabe señalar que en cada uno de los puntos de control se podrá medir más de un servicio.

1.4.7.10. Recopilación de información sobre accidentes de tránsito en el área de estudio

En esta tarea se deberá recopilar y catastrar el total de accidentes de tránsito que hayan ocurrido en el Área de Estudio durante los últimos tres años. Además, se deberá detallar la tipología, frecuencia, ubicación y lesionados de dichos siniestros, así como, identificar los accidentes en los que se encuentren involucrados ciclistas y/o peatones.

Esta información deberá ser volcada al SIG del estudio y reportada, en el informe de avance correspondiente, mediante figuras y/o mapas temáticos que representen la ocurrencia de accidentes dentro del área de estudio.

1.4.7.11. Catastro físico-operativo

En esta tarea se realizará el catastro físico operativo, el que será funcional a la construcción de los modelos de transporte que se emplearán en el estudio para la evaluación de proyectos. En ese sentido, dicho catastro estará orientado hacia la provisión de toda la información necesaria y suficiente para detallar las características físicas y operativas de todos los arcos y nodos de las redes SATURN® y TRANSYT® que se construirán. En particular, deberá incluir:

- Señalización y demarcación existente,
- Sentidos de circulación,
- Existencia de estacionamientos,
- Número de pistas y uso de ellas,
- Presencia de paraderos,

- Cruces peatonales,
- Obstrucción de pistas,
- El sistema de control existente (diseño de fases, programaciones, sincronismo). La información oficial de programaciones de semáforos, proporcionada por la Dirección de Tránsito de la Comuna de Valdivia y la UOCT Regional, será integrada a la información del catastro en cuanto sea efectivamente entregada por dicho organismo público, a más tardar en el Informe de Avance N°2. En caso de no obtener oportunamente la información oficial, el consultor debe considerar la medición en terreno de las programaciones existentes.

Como apoyo al catastro, se deberán registrar fotográficamente los accesos a cada intersección de las vías objeto de catastro. Dichas fotografías, las que deberán ser geo-referenciadas, deberán ser vinculadas a un archivo de extensión .kmz compatible con Google Earth®, que permita visualizarlas en dicho software de forma geo-referenciada. Dado que el catastro debe servir para la definición topológica y operativa de las redes de modelación, se deberá tener especialmente presente que la red vial que se debe representar tiene condiciones operativas variables en el día, por ejemplo considerando el N° de pistas disponibles por uso de estacionamientos, o la intensidad de uso de los cruces peatonales, entre otros fenómenos. Por lo cual, es importante que en el catastro físico y operativo se identifiquen las características que varían durante el día para arcos y nodos: uso de pista, presencia de estacionamientos, programación de semáforos, entre otros posibles.

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

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

1.4.8. Encuesta de Interceptación a Vehículos Livianos

En esta tarea se realizarán encuestas de interceptación a vehículos livianos (automóviles, camionetas y similares) en 10 arcos (unidireccionales o bidireccionales) al interior del Área de Estudio para los cuatro períodos de análisis considerados, con el propósito de obtener la información para la estimación de las matrices de viajes a utilizar en el Estudio.

Las encuestas de interceptación se realizarán en un día laboral normal, en 10 arcos (en ambos sentidos en caso de corresponder a un eje bidireccional) al

interior del área de estudio, para los cuatro períodos de análisis, según lo especificado en la sección 9.1.4 de la **Referencia [1]** citada en el punto 1.3.1 de las presentes bases de licitación.

La encuesta de interceptación considerará, al menos, las subtarear que se describen a continuación.

1.4.8.1. Definición de los puntos de control para las encuestas de interceptación

El Consultor realizará la encuesta de interceptación a vehículos livianos en 10 arcos al interior del área de estudio, los que deberán ser definidos como parte de esta tarea. En los arcos con doble sentido de tránsito, la encuesta se aplicará en ambos sentidos.

En caso de no contar con apoyo suficiente de Carabineros para la realización adecuada de la encuesta en alguno o la totalidad de los 10 arcos definidos, el Consultor deberá considerar la realización de encuestas de interceptación en accesos de intersecciones semaforizadas. Para ello, deberá considerar una dotación de encuestadores apropiada, esto es un número suficiente para asegurar la realización de la tarea durante el tiempo de rojo del semáforo.

La definición de los arcos y/o accesos de las intersecciones semaforizadas para realizar la encuesta será propuesto por el Consultor y aprobado por el coordinador y la comisión revisora del Estudio.

Esta tarea considera además la realización de mediciones de flujo vehicular en arco en forma conjunta con la realización de las encuestas, de forma tal de expandir posteriormente las mediciones.

1.4.8.2. Tamaño muestral de la encuesta de interceptación

La encuesta de interceptación se realizará a una muestra de vehículos livianos en cada sentido de tránsito de cada arco seleccionado y en los cuatro períodos de análisis definidos en el punto 1.3.5 de las presentes bases de licitación.

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

Tabla 1: Tamaño muestral de la encuesta

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

Fuente: Elaboración propia

Cabe señalar que, dadas 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.

1.4.8.3. Mediciones de flujo vehicular en los arcos seleccionados de la encuesta de interceptación para expansión de la encuesta

El Consultor deberá realizar, de manera simultánea al levantamiento de las encuestas de interceptación, mediciones de flujo de vehículos livianos (automóviles, camionetas y similares) en cada arco o acceso de intersección en los que se desarrollen las encuestas de interceptación, en cada sentido de tránsito cuando se trate de arcos bidireccionales, y en cada uno de los cuatro periodos de análisis. Las mediciones de flujo serán realizadas en un día laboral normal (elegido entre martes, miércoles y jueves) durante la extensión y periodo de análisis definidos, en intervalos de 15 minutos. Estas mediciones son independientes de las detalladas en la sección 1.4.7.3.

1.4.8.4. Formulario de la encuesta de interceptación

El diseño del formulario de la encuesta de interceptación a vehículos livianos será propuesto por el Consultor, debe ser aprobado por el coordinador y la comisión revisora del Estudio y considerará, como mínimo, la siguiente información:

- Origen del viaje.
- Destino del viaje.
- Número de ocupantes del vehículo.

1.4.8.5. Realización de la encuesta de interceptación

El Consultor procederá a realizar la encuesta de interceptación en cada arco o acceso de intersección, sentido de tránsito y periodo de análisis. Las encuestas serán realizadas en un día laboral normal, entre martes y jueves, durante el horario especificado, registrando la información en intervalos de 15 minutos. Las encuestas deben realizarse dentro de cada uno de los periodos de análisis definidos.

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.

1.4.8.6. Validación y expansión 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 livianos en cada arco o acceso de intersección, sentido de tránsito y periodo de análisis.

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

1.4.9. Información Existente de Mecánica de Suelos

Se recopilará toda la información de mecánica de suelos proveniente de estudios existentes que abarquen el área de estudio, y que puedan prestar utilidad para el desarrollo de la etapa de alternativas preliminares, considerando inicialmente aquellos referenciados en las presentes bases. De no encontrarse información, para esta etapa se podrá dimensionar pavimentos y fundaciones sobre la base de la experiencia del Consultor, estableciéndose los supuestos adoptados en relación a la calidad del suelo.

Para el desarrollo del anteproyecto se deberá considerar lo indicado en la tarea Mecánica de Suelos.

1.4.10. Levantamiento Planimétrico

Con el propósito de apoyar la definición las alternativas preliminares para el Mejoramiento Calle René Schneider, se realizará una actualización del levantamiento planimétrico del Área de Estudio para definir cabalmente las vías e intersecciones objeto del proyecto, incluyendo los sistemas de drenaje, de control de tránsito, los elementos pertenecientes a los distintos servicios públicos, el mobiliario urbano y la arborización existente en dichas vías e intersecciones. El levantamiento planimétrico deberá mostrar los límites de la plataforma pública, indicando tanto la línea de propiedad como la línea de edificación. Este levantamiento se realizará con la precisión necesaria para ser utilizado en la confección de planos a escala 1:2000.

Será responsabilidad del Consultor la obtención de la información necesaria para el desarrollo de esta tarea. El coordinador de Estudio se limitará a patrocinar las solicitudes correspondientes, no teniendo responsabilidad alguna sobre la oportunidad y calidad de la información obtenida.

1.4.11. Calibración de Redes de Modelación

En esta tarea se calibrarán las redes a ser utilizadas por los modelos computacionales SATURN, requerido por el Estudio, para lo cual el Consultor considerará las especificaciones del Capítulo 5 del MESPIVU de la **Referencia [1]** citada en el punto 1.3.1 de estas bases de licitación.

Para asegurar la confiabilidad de los resultados, se requiere que el modelo de asignación sea estable. Para ello, se deberá revisar el nivel de convergencia alcanzado por la modelación, en términos de diferencias ponderadas entre flujos en arcos de 2 iteraciones sucesivas.

La calibración considerará, al menos, las subtareas que se describen a continuación.

1.4.11.1. Definición de las redes de modelación de la Situación Actual

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

Esta tarea deberá ser reportada en un archivo en formato *.kmz, identificando los nodos y zonas. Cada uno de ellos deberá ser nombrado por el número con el cual será representado en la red de modelación. Las coordenadas de los nodos que representan las intersecciones de la red vial deben quedar especificadas en sus valores UTM.

1.4.11.2. Codificación de las Redes de Modelación para SATURN

Se codificará aquí las redes de modelación de la Situación Actual por periodo, según las especificaciones del programa SATURN (en formato interno "inner"), que será utilizado como modelo de asignación en el Estudio. Esencialmente, se trata de codificar las características físicas y operacionales de cada una de las redes de modelación con el nivel de detalle adecuado para analizar las alternativas preliminares y el anteproyecto definitivo. Las redes deberán ser codificadas en formatos "inner", no obstante que, previo acuerdo con el Director de Estudio, pueda emplearse codificación "buffer" para representar fenómenos en áreas externas al área de estudio. Sin perjuicio de lo anterior, la modelación de redes en formato inner, debe considerar los sectores de Isla Teja, Las Ánimas y el centro de la ciudad de Valdivia.

Para efectos de codificar y caracterizar las redes de modelación de la Situación Actual, se utilizará básicamente la información recopilada en la tarea 1.4.3.1 de las presentes bases de licitación. Los flujos de camiones y de transporte público se modelarán como flujo fijo sobre los arcos correspondientes de las redes viales, utilizando la información recopilada en los catastros de rutas de camiones y de transporte público. Para efectos de validar los niveles de servicio de la red en la situación actual, se deberá realizar la codificación de los ejes con las mediciones de velocidad, desarrolladas en el punto 1.4.7.4 de estas bases, como rutas fijas con "puntos de chequeo" o "timing points", según lo definido en la sección 6.9.4 y 6.9.5 del manual del software SATURN. Lo anterior para todos los periodos de modelación.

Se deberá reportar el detalle de la estimación de los siguientes parámetros de entrada al modelo, mediante la inclusión en el informe correspondiente de tablas para dichos efectos, así como mediante el reporte en los anexos digitales de las planillas detalladas empleadas:

- Flujos de saturación por movimiento. Se deberán sintetizar los flujos de saturación mediante la metodología señalada en el Capítulo 4 de la

Referencia [4] -citada en el punto 1.3.1 de estas bases- comparando en aquellos casos que corresponda con los obtenidos en las mediciones realizadas en el punto 1.4.7 de estas bases.

- Velocidades de travesía a régimen, sin efecto intersección, por arco (cruise speed), la cual deberá estar en el rango de variabilidad medida en las mediciones realizadas en el punto 1.4.7 de estas bases. Reportando los valores transferidos para aquellos arcos en que no se realizaron mediciones.
- El análisis deberá considerar el mismo set de puntos de control y movimientos, tanto para verificar los ajustes del transporte privado y las rutas fijas. En caso de que en la calibración de alguna de las rutas fijas no exista flujo observado del modo bajo análisis, se deberá reemplazar por un punto/movimiento equivalente en que dicho flujo exista, sin alterar los restantes puntos de control.
- Se deberá reportar las planillas con el set de conteos para la calibración del modo asignable vinculados con los flujos vehiculares observados y los valores de flujos resultantes de la tarea de calibración de las rutas fijas.

El desarrollo de esta tarea y sus resultados deberán reportarse en los .kmz y volcada en el SIG del estudio, identificando zonas y nodos.

1.4.11.3. Calibración del Transporte Público y de los Camiones

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

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

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

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

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

1.4.11.4. Estimación de Matrices de Viajes para la Calibración

De acuerdo a la zonificación previamente definida, para obtener matrices de modelación de transporte privado para los cuatro períodos definidos, el Consultor debe seguir básicamente el siguiente procedimiento:

- a. A partir de los datos depurados y consolidados de matrices observadas y registradas como parte de la tarea 1.4.8 Encuesta de Interceptación a Vehículos Livianos en el Área de Estudio, se obtendrá una matriz de transporte privado a priori para cada periodo de análisis.
- b. Luego se usarán dichas matrices para ajustar los parámetros de modelación de las redes de modelación construidas anteriormente, con el objeto de aproximarse o replicar los estados de carga observados en la red vial, utilizando el módulo de asignación SATASS y el set de conteos medidos (mediciones periódicas de flujo vehicular) como parte del presente Estudio.
- c. Luego se usará el módulo SATME2 de Saturn para ajustar las matrices anteriores, utilizando el set de conteos medidos. Para ello se limitará el número de iteraciones de SATME2 a un máximo de 3.

Así se obtendrán las matrices para la calibración de las redes de modelación del Estudio en el año de calibración para los cuatro períodos de análisis definidos. El año de calibración corresponde a aquel en que se realizan las mediciones de tránsito.

1.4.11.5. Asignación de viajes a las Redes de Modelación para la Calibración

Una vez definidas las redes de modelación y obtenidas las matrices de viajes, en esta tarea se asignarán las matrices de viaje a las redes respectivas, utilizando el modelo SATURN. Este procedimiento se repetirá para los cuatro periodos definidos anteriormente. De esta manera, se obtendrán flujos iniciales sobre la red de modelación en los cuatro períodos de análisis indicados en el año de calibración. El reporte de esta etapa deberá, al menos, incluir los siguientes aspectos:

- Indicadores de ajuste obtenido para cada uno de los modos considerados en rutas fijas, en cada uno de los periodos calibrados.
- Indicadores de ajuste entre flujos observados y medidos para el transporte privado, en cada uno de los periodos calibrados.
- Reporte de resultados de ajuste de tiempos de viaje en los "puntos de chequeo" o "timing points".
- Reporte de variación de viajes entre las matrices "a priori" y "estimadas", para cada uno de los periodos, considerando las zonas y macrozonas definidas en la tarea 2.4.6 de estas bases.
- La red de calibración deberá probarse simulando un corte de vía en alguno de los ejes relevantes de la red vial existente, analizando los efectos que tiene tal incidente sobre ésta y la coherencia que presentan

las asignaciones frente a ese efecto. El Proponente deberá prever que ese proceso podrá derivar en ajustes en los parámetros que representan el comportamiento operacional de la red vial representada. Se deberá acordar con el Director del Estudio el caso que será simulado.

- Las entradas de datos del modelo de asignación se entregarán en el anexo en medio digital, quedando reportada la totalidad de las tarjetas dentro del mismo archivo (sin recurrir a la opción (include)).
- La codificación de rutas fijas deberá realizarse en tarjetas 66666 independientes, tantas como tipología de vehículos en rutas fijas sean considerados en el análisis.

El ajuste alcanzado deberá ser validado de manera independiente, comparando flujos simulados y observados con el set de mediciones que el consultor deberá destinar para estos fines. Cabe recordar que estos puntos deben ser diferentes a los utilizados en la calibración propiamente tal.

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

1.4.11.6. Construcción y calibración de redes semaforizadas

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

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

1.4.12. Definición y Modelación de la Situación Base

Se definirá una Situación Base del Área de Estudio, con un nivel de detalle necesario para modelar y evaluar las alternativas preliminares y el anteproyecto definitivo. Para estos efectos el Consultor considerará las especificaciones de la **Referencia [1]** citada en el punto 1.3.1 de las presentes bases de licitación.

La definición de la Situación Base incluirá - entre otras iniciativas - los proyectos en ejecución o próximos a construir en el Área de Estudio e identificados en la tarea de Catastro de Proyectos, para cada uno de los cortes temporales futuros. También se podrán considerar medidas adicionales, como optimización de semáforos, aumentos puntuales de capacidad (en general, que no involucren expropiaciones ni cambios de servicios) y/o mejoras en el estado de los pavimentos.

El año correspondiente al primer corte de modelación (año base) será definido en conjunto con el Director del Estudio, teniendo en consideración el nivel de saturación de la red de modelación.

El corte temporal futuro, en primera instancia, corresponderá al décimo año a partir de la situación actual. Sin embargo, existe la posibilidad que la situación base esté saturada en este segundo corte temporal, en cuyo caso éste corresponderá al año anterior al de saturación de la Situación Base Optimizada. Para estos efectos, el Consultor deberá considerar los criterios establecidos en la **Referencia [8]** del punto 1.3.1 de las bases de licitación.

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

1.4.12.1. Definición analítica y descriptiva de la Situación Base

Para la definición de la Situación Base, el Consultor analizará los antecedentes recopilados en la Tarea 1.4.2 de estas bases de licitación, relativos a planes y proyectos con alta factibilidad de materialización en el horizonte de evaluación de las soluciones a proponer por este estudio. Lo anterior permitirá definir su incorporación o no como condicionantes a la Situación Base en las redes de modelación.

Además, se deberán analizar los antecedentes relativos a proyectos de desarrollo inmobiliario, de comercio, servicios u otros destinos que pudieran tener un impacto significativo en la demanda en el Área de Estudio, recopilados como parte de la Tarea 1.4.2. El Consultor deberá evaluar la necesidad de modificar las matrices de viajes estimadas como parte de este estudio a partir de los antecedentes anteriormente señalados, para ambos cortes temporales.

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

1.4.12.2. Codificación de las redes de modelación de la Situación Base

Se codificará cada una de las redes de modelación de la Situación Base (para cada periodo de análisis y corte temporal considerados), según las especificaciones de SATURN. Para ello se modificarán las redes de modelación de la Situación Actual o de Calibración correspondientes, y se incluirán en éstas los proyectos de la Situación Base (proyectos de infraestructura vial, de gestión y operatividad vial que se encuentren en ejecución o por construirse, en cada uno de los periodos y cortes temporales analizados). Respecto de la codificación de redes se debe tener presente lo siguiente:

- Las entradas de datos del modelo de asignación se entregarán en el anexo en medio digital, quedando reportada la totalidad de las tarjetas dentro del mismo archivo (sin recurrir a la opción \$include).
- La codificación de rutas fijas deberá realizarse en tarjetas 66666 independientes, tantas como tipología de vehículos en rutas fijas sean considerados en el análisis.
- La proyección de flujos en rutas fijas deberá quedar incorporado en los valores de frecuencias individuales de cada servicio, de modo tal que el parámetro BUSPCU solo represente el factor de equivalencia utilizado.

1.4.12.3. Estimación de Matrices de Viajes para el Año Base y el Corte Temporal Futuro

En su Propuesta Técnica, el Oferente formulará una metodología para obtener las matrices de modelación para los cuatro períodos de análisis, en el año base y en el corte temporal futuro a partir de las matrices de calibración estimadas en este Estudio. Para estos efectos, el Proponente debe proponer un procedimiento para determinar los factores de crecimiento que se aplicarán a cada una de las matrices del año de calibración para obtener las matrices señaladas.

1.4.12.4. Asignación preliminar de viajes a las redes de modelación de la Situación Base. Ambos cortes temporales

Obtenidas las matrices de viajes del año base y el corte temporal futuro, se asignarán las matrices de viajes a las redes respectivas de la Situación Base, utilizando el modelo SATURN. Los flujos de transporte público y de camiones se modelarán como flujo fijo sobre los arcos correspondientes de la red vial. En relación a la frecuencia de los servicios de transporte públicos, se deberá discutir con el coordinador y la comisión revisora del Estudio la pertinencia de considerar el crecimiento vegetativo entre el año de calibración y el año de los cortes temporales a modelar, ya que dependerá de un análisis de la oferta y demanda de los servicios de buses.

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

1.4.12.5. Optimización de Redes y/o Intersecciones Semaforizadas en la Situación Base

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

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

Una vez finalizado el proceso de optimización y, en particular, en el caso que éste sea realizado con una aplicación computacional que permita hacer interactuar SATURN con TRANSYT, se deberá, por una parte, revisar la codificación de las redes TRANSYT y, por otra, asegurarse que los ajustes realizados como parte del proceso de calibración hayan sido traspasados adecuadamente a las redes TRANSYT de la Situación Base. En esta tarea el Consultor realizará los análisis que permitan asegurar la mayor consistencia posible entre los niveles de servicio estimados por ambos modelos, SATURN y TRANSYT, para la misma demanda de flujos, en la determinación de las programaciones óptimas de cada iteración. Para ello, como parte de esta tarea se realizará un chequeo de consistencia, cuyo procedimiento metodológico deberá quedar contenido en la Oferta del Proponente.

1.4.12.6. Asignación definitiva de viajes a las Redes de Modelación de la Situación Base. Ambos cortes temporales

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

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

Así quedará determinada la asignación definitiva de viajes de la Situación Base del Área de Estudio, para los cuatro períodos y cortes temporales requeridos. El reporte de esta tarea consistirá en una memoria explicativa con los criterios empleados para el control del procedimiento iterativo TRANSYT® - SATURN® y los principales resultados de la asignación de viajes definitiva para la Situación Base. Se deberá incluir en anexos digitales la totalidad de los archivos de entrada y salida de los modelos TRANSYT® y SATURN®, incluidos los archivos de control y en lotes, de tal manera de permitir replicar los resultados presentados. Además, se deberá proporcionar una planilla con los indicadores globales de consumos de la red en cada iteración, identificando la iteración de equilibrio que será utilizada en la tarea de evaluación.

En el Anexo en medio digital, los archivos de las iteraciones TRANSYT® - SATURN® deberán reportarse en directorios independientes para los periodos y cortes temporales modelados. Dentro de éstos, se deberá considerar, complementariamente, subdirectorios que contengan el reporte íntegro de archivos de la iteración seleccionada.

1.4.13. Diagnóstico de la Operación e Infraestructura de la Red Vial en el Área de Estudio

A partir de la información recogida en todas las tareas anteriores y de los resultados obtenidos mediante la modelación de la Situación Actual y Base, se hará un análisis integral y crítico del espacio público y de la red vial al interior del Área de Estudio, en términos físicos y operacionales. Este diagnóstico incluirá las siguientes subtareas:

- a. **Diagnóstico de infraestructura:** A partir de los resultados de los antecedentes recopilados en la tarea 1.4.2 de las presentes bases, el Consultor deberá analizar las vías (calles y veredas), indicando capacidad e identificando dónde se presentan discontinuidades o reducciones puntuales de ella. Además, deberá describir en detalle las características operacionales y estado de pavimento en las vías. En razón de ello, deberá elaborar un listado de los problemas viales de capacidad más importantes en el Área de Estudio (tanto para el desplazamiento vehicular como peatonal).
- b. **Diagnóstico urbano:** El Consultor deberá analizar, al menos, las características relacionadas con el uso de suelo predominante del Área de Estudio, indicando dónde se localizan los principales centros generadores-atractores de viajes, hitos urbanos, áreas verdes, edificios patrimoniales, vocaciones de los sectores y rol predominante del cada eje en la actualidad y en el futuro, con la información sistematizada se debe analizar la interacción de los principales centros generadores y atractores, definiendo las relaciones entre las zonas y los hitos relevantes.
- c. **Diagnóstico de Transporte:** A partir de los resultados de las tareas 1.4.10 y 1.4.11 de estas bases, el Consultor deberá realizar un análisis crítico de las intersecciones y ejes de la ciudad, identificando todos los problemas de movilidad presentes. El Consultor deberá sistematizar los análisis en aspectos como la seguridad vial, velocidades promedio de operación vehicular, sentidos de tránsito, grados de saturación, longitud de colas, demoras y otros elementos operacionales, describiendo en detalle las características de los problemas detectados. El Proponente deberá presentar en su Oferta Técnica una propuesta de sistematización de los análisis de, al menos, los elementos indicados. **Diagnóstico de Movilidad y Fluidez:** Se deberá sistematizar el análisis crítico de las características y condicionantes de demanda y oferta, tanto existentes como estimadas a futuro en el espacio vial, en relación a las dimensiones de movilidad y fluidez. Se deberá abordar, al menos, el análisis de los siguientes aspectos.
- **Demanda vehicular:** Se deberá sistematizar la información disponible de intensidad y composición de los flujos, velocidades y comportamiento general de los usuarios, de tal forma de identificar problemáticas asociadas al desplazamiento de los vehículos sobre la red.
 - **Demanda peatonal:** Se deberá sistematizar la información disponible de volúmenes o flujos de peatones, sus circuitos preferentes, la densidad del flujo, velocidad de circulación y cruce (aproximada, según un análisis cualitativo de los grupos usuarios), composición de los flujos (cualitativo), de tal forma de identificar problemáticas asociadas al desplazamiento de los peatones en el Área de Estudio.

- **Demanda transporte público:** Se deberá sistematizar la información disponible de volúmenes y flujos de transporte público, sus circuitos preferentes, la densidad del flujo, velocidad de circulación, composición de los flujos de tal forma de identificar problemáticas asociadas al desplazamiento del transporte público en el Área de influencia directa del eje a intervenir en este Estudio.
 - **Oferta vehicular:** Se deberá sistematizar la información disponible de velocidades de diseño, capacidades de las vías, geometrías de las vías (alineamiento vertical y horizontal, radios de giro en intersecciones, etc.), visibilidad en intersecciones y travesías, grados de saturación, demoras, de tal forma de identificar posibles causalidades de las problemáticas al desplazamiento vehicular.
 - **Oferta peatonal:** Se deberá sistematizar la información disponible de pendientes (transversal y longitudinal), intersecciones e interferencias a los circuitos, superficie de caminata (estado, materialidad, continuidad, entre otros aspectos) de tal forma de identificar posibles causalidades de las problemáticas al desplazamiento peatonal.
- d. Diagnóstico de accesibilidad y conectividad:** se deberá sistematizar el análisis crítico de las vías en relación con las dimensiones de accesibilidad y conectividad. Lo anterior implica al menos el análisis de los siguientes aspectos:
- **Redes y continuidad:** Se deberá sistematizar la información disponible respecto de discontinuidades de calzadas y circuitos para vehículos motorizados y no motorizados (calzadas y aceras), para identificar problemáticas asociadas a la conformación y topología de la red y la continuidad de los circuitos. Como parte de este análisis, se deberá identificar problemáticas asociadas a la topografía del área de estudio, que dificulten o imposibiliten otorgar cobertura al transporte público mayor.
 - **Accesibilidad universal:** Se deberá sistematizar la información disponible respecto de la infraestructura y nivel de servicio de las vías para personas con discapacidad permanente o transitoria, para identificar situaciones de mala accesibilidad para dichos usuarios.
 - **Viajes (motorizados y no motorizados):** Se deberá sistematizar los antecedentes de tránsito observados y los resultados de las modelaciones de tránsito, para los distintos periodos, para caracterizar los patrones de viajes en cuanto orígenes y destinos y magnitud de la interacción entre macrozonas del Área de Estudio, analizar las longitudes promedio de los viajes. Lo anterior para analizar la red vial en cuanto a su accesibilidad y conectividad y la adaptación de la demanda en función de dichas dimensiones. En el caso de modos motorizados, se debe distinguir entre transporte público y privado.

- **Cobertura de transporte público:** Se deberá procesar la información demográfica y el catastro de transporte público, para caracterizar la cobertura del transporte público.
- e. **Diagnóstico de seguridad y confort:** se deberá sistematizar el análisis crítico de las vías en relación con las dimensiones de seguridad y confort. Lo anterior implica al menos el análisis de los siguientes aspectos:
- **Seguridad vial:** Se deberá sistematizar la información catastral y de accidentabilidad disponible, para generar un análisis de puntos negros de accidentes de tránsito. Para apoyar dicho análisis se considerará la elaboración de figuras sintéticas, a escala adecuada, con la ubicación de los siniestros catastrados. A partir de estas figuras, se debe desarrollar un análisis cualitativo de correlación causa-efecto entre accidentabilidad y características físicas y operativas de las vías. Por ejemplo, análisis de radios de curvatura (visibilidad y efecto dinámico), regulación de intersecciones, gestión de conflictos en intersecciones, entre otros aspectos.
 - **Seguridad ciudadana:** Se deberá sistematizar la información catastral disponible para desarrollar y reportar un análisis y diagnóstico de las características del espacio vial urbano. Lo anterior, en relación con los espacios, visibilidad, iluminación, usos, equipamiento, y/o demás componentes del espacio público que inhiban/favorezcan la sensación de seguridad de los usuarios.
 - **Seguridad peatonal:** Se deberá sistematizar la información catastral disponible para desarrollar un análisis de las características del espacio vial urbano que pueden provocar situaciones de riesgo de accidentabilidad sin mediar otros vehículos o personas, como por ejemplo irregularidades del terreno, pendientes excesivas sin infraestructura de apoyo adecuado, estado deteriorado de pavimentos o superficies de desplazamiento, entre otros.
 - **Confort:** Se deberá sistematizar la información catastral disponible para un análisis cualitativo de aspectos del espacio vial que afectan la percepción del usuario en cuanto a la facilidad y comodidad que experimentan al circular por las vías. Estos aspectos responden principalmente a las características geométricas, físicas y geográficas de la vía y su entorno, relacionadas con aspectos de la topografía, el clima y los factores ambientales como el aire, el ruido, las vibraciones y la visibilidad.
- f. **Diagnóstico de estética y significado:** se deberá sistematizar la información y el análisis del Sistema Urbano y Ambiental de las vías en relación con las dimensiones de estética y significado. Lo anterior implica al menos el análisis de los siguientes aspectos, a partir de la información catastral disponible:
- **Espacios públicos, áreas verdes y paisajismo:** existencia y estado de espacios públicos y áreas verdes, vistas y bordes de

interés, equipamiento y mantenimiento, infraestructura y servicios públicos, planes y proyectos programados.

- **Diseño, escala y proporciones del espacio público:** análisis de edificios, fachadas, colores, detalles o características de proporción del borde del espacio público. Además, se debe considerar un análisis de proporciones y equilibrio de las fajas de los perfiles de las vías que podrían ser intervenidas como parte de las alternativas de proyecto.
- **Sistema semiológico y patrimonial:** identificar barrios e inmuebles patrimoniales, monumentos y elementos menores, espacios significantes, hitos, proyectos y planes programados.
- **Uso y sentido:** análisis cualitativo de las actividades y usos que se desarrollan en el espacio público de las vías objeto de proyecto, como ferias, manifestaciones, celebraciones u otros eventos.

g. Diagnóstico y análisis de condicionantes físicas y normativas: Esta dimensión aportará el diagnóstico urbano del área de proyecto, considerando para ello la situación física y constructiva, como su función y valor dentro del eje, barrio o ciudad. Para ello, se deberá analizar y discutir las condicionantes físicas y normativas de los ejes en Estudio, a partir de la información registrada en el MSA para tales efectos. Lo anterior a modo de ejemplo, se requiere el análisis de los siguientes aspectos:

- **Áreas protegidas:** en particular se requiere la identificación de las áreas restringidas al desarrollo urbano, áreas de protección de recursos naturales o patrimoniales en el área del estudio.
- **Aguas Lluvias:** En este punto se requiere analizar el plan maestro de aguas lluvias en el área del estudio y de los futuros estudios que se están desarrollando en Valdivia. La topografía del área de estudio genera quebradas que drenan las aguas provenientes de la parte alta y la incorporan en el plan de la ciudad, es así como se requiere identificar los estudios hidráulicos que se requieren para la materialización de los futuros proyectos viales y su efecto en la vialidad existente y en los sistemas actuales de redes de aguas lluvias.
- **Servicios:** Se requiere del análisis de los futuros proyectos de las empresas de servicios y su efecto sobre las vialidades futuras.
- **Instrumentos de planificación:** Identificación de las fajas gravadas.

Interferencias: se requiere de toda la información respecto a la Concesión de la Ruta 5 y lo que se considera como proyecto en el área del estudio y al igual se debe reportar toda la información de la línea férrea, como principales restricciones y su implicancia en los ejes de proyecto. El Consultor deberá reportar, como mínimo, una descripción detallada de los siguientes aspectos:

- Rol de la vía dentro de la ciudad.
- Rol futuro de la vía.

- Principales usuarios de la nueva conexión (pasajeros por modo).
- Principales sectores de la ciudad que usarían la nueva conexión.
- Problemas de conexión vial.
- Situaciones de congestión.
- Puntos de conflicto en la red vial.
- Discontinuidades viales.
- Reducciones de capacidad vial.
- Restricciones urbanas y topográficas.

El resultado de esta tarea será presentado en un plano a escala 1:2000 (o más planos, según las necesidades que se detecten durante el desarrollo del Estudio), que será la base sobre la que se generarán las alternativas de proyecto. Complementariamente, a partir de los aspectos más restrictivos de cada uno de los diagnósticos realizados, se deberá generar un conjunto de planos digitales de condicionantes a escala 1:2000. El coordinador del Estudio podrá solicitar la impresión de los planos de condicionantes de algún sector en particular del Área de Estudio, para efectos de presentación, discusión y validación con el coordinador y comisión revisora del Estudio.

En el Informe de Avance correspondiente, el Consultor reportará el análisis técnico y las conclusiones del diagnóstico, las que serán discutidas, previamente, con el coordinador del Estudio y ayudarán a especificar las alternativas de mejoramiento del eje Rene Schneider de Valdivia.

1.4.14. Definición de Alternativas Preliminares

La definición de alternativas preliminares deberá realizarse considerando la definición de mínimo tres alternativas preliminares que serán objeto de prediseño físico y operativo, los cuales deberán –en esencia- buscar mejorar la conectividad y capacidad de la red vial.

La especificación de alternativas se regirá según lo establecido en el punto 6.3 de la **Referencia [1]** citada en el punto 1.3.1 de las presentes bases de licitación, donde se distingue entre acciones primarias y complementarias. Las acciones primarias son las que constituyen la esencia del proyecto, en cuanto determinan el carácter y magnitud de las obras a emprender, siendo las que dan origen a alternativas diferenciadas; mientras que las acciones complementarias son aquellas destinadas al tratamiento de conflictos locales o a corregir el efecto de alguna acción primaria para preservar un objetivo.

Así, se entenderá por alternativa preliminar a un conjunto específico de arcos viales, intersecciones y elementos asociados dentro del Área de Estudio, que constituyan una solución factible en el sentido físico y operacional.

Como parte de esta tarea, se deberá desarrollar el Taller Multisectorial N° 2 definido en el punto 1.3.7 de las presentes bases, cuyo objetivo principal es presentar a los organismos públicos y a las autoridades regionales y locales del sector de transporte, cada una de las alternativas propuestas y recoger las opiniones respecto a las soluciones planteadas en cada una de ellas. De igual manera, se debe realizar el Taller N°5, que cuenta además con la participación

de la comunidad vinculada, con el objeto de recibir oportunamente ideas para optimizar las soluciones planteadas, antes de la validación del anteproyecto definitivo.

1.4.15. Desarrollo de los Prediseños de Alternativas Preliminares

Para el desarrollo de los prediseños de cada alternativa preliminar se considerarán los siguientes criterios:

- a. Los prediseños serán realizados a escala 1:2000, según las especificaciones de la **Referencia [1]** y su Anexo N^o1 en lo referido a proyectos de prediseño.
- b. Para cada alternativa preliminar se desarrollarán los siguientes planos:
 - o Diseño geométrico a escala 1:2000.
 - o Pavimentación a escala 1:2000.
 - o Señalización, demarcación y operación a escala 1:2000.
 - o Perfiles transversales tipo a escala 1:500.
 - o Perfiles transversales en secciones singulares, a escala 1:500.
 - o Identificación de las posibles estructuras.
- c. Los prediseños serán desarrollados sobre la planimetría del Área de Estudio. Esta información será guardada en un formato compatible y coherente con las especificaciones del punto 9.2.1 del MESPIVU y acorde a las especificaciones técnicas del REDEVU. De forma complementaria el consultor deberá realizar una validación en terreno del ancho de la faja para cada uno de los ejes de cada una de las alternativas del proyecto, esta validación debe realizarse cada 100 m. Al respecto, se otorgará un mayor puntaje a aquellas propuestas que piloteen medios tecnológicos para realizar esta validación.
- d. Los prediseños de cada alternativa serán efectuados en toda la plataforma pública de la vía principal donde se hará el diseño. Además, en las intersecciones con vías transversales, el prediseño incluirá 50 metros de cada vía transversal a cada lado del eje de la vía principal.
- e. Cuando existan restricciones altimétricas relevantes que afecten la definición en planta del proyecto, se deberán realizar mediciones puntuales para conocer la magnitud de la restricción física. Para estos efectos, se considerará como restricción altimétrica relevante, una diferencia de nivel de más de un metro, entre el elemento restrictivo y las calzadas aledañas.
- f. El desarrollo de los prediseños tendrá especial cuidado en facilitar la operación de los servicios de transporte público, cuando ello sea pertinente.
- g. En el desarrollo de los prediseños, los elementos de mayor restricción para efectos de proyectar vialidad (líneas férreas, canales, estructuras, torres de alta tensión, etc.) deberán ser individualizados a través de mediciones en terreno, con el propósito de definir en planta con mayor precisión la ubicación de estos elementos.

- h. Para todos los prediseños generados, y en caso de requerirse, se deberá efectuar un proyecto complementario de expropiaciones, en el que se indiquen las propiedades que requieren ser expropiadas para materializar un proyecto en particular. Este proyecto será efectuado a escala 1:2000 y deberá diferenciar entre el terreno propiamente tal y el volumen de construcción del predio afectado.
- i. Se realizará un análisis de justificación de semáforos en las intersecciones que son consideradas para prediseño, de acuerdo a los criterios definidos en la *Referencia [4]* citada en el punto 1.3.1 de las presentes bases de licitación.
- j. Los prediseños deben garantizar la continuidad de los desplazamientos asociados al sistema de actividades urbano. Básicamente se trata de lo siguiente:
 - I. Cautelar la continuidad del tránsito peatonal en el área del proyecto.
 - II. Considerar el desplazamiento de los ciclistas.
 - III. Considerar criterios para cumplir exigencias de accesibilidad universal.

1.4.16. Modelación de la Situación con Proyecto para Alternativas Preliminares

Una vez definida la Situación Base que se utilizará para evaluar las Alternativas Preliminares, estimadas las matrices de viaje para los cuatro períodos de análisis y dos cortes temporales y definidas las redes viales por periodo asociadas a la Situación Base, y con el propósito de estimar los beneficios que produce en el sistema de transporte una alternativa preliminar particular, el Consultor deberá codificar una red vial de modelación, modificada de acuerdo a las características físicas y operacionales de la alternativa preliminar específica que se está evaluando (Situación con Proyecto). Luego, utilizando el modelo SATURN se asignarán las matrices de viajes sobre la red vial de la Situación con Proyecto. Los flujos de camiones y de transporte público se modelarán como flujo fijo sobre la red vial.

La asignación de viajes sobre la red vial utilizando el modelo SATURN debe realizarse para dos períodos de análisis (punta mañana y fuera de punta) y para los dos cortes temporales (año base y corte temporal futuro).

La asignación de viajes sobre la red vial utilizando el modelo SATURN debe realizarse para dos períodos de análisis (punta mañana y fuera de punta) y para los dos cortes temporales (año base y corte temporal futuro).

Respecto de la codificación de redes se debe tener presente lo siguiente:

- Las entradas de datos del modelo de asignación se entregarán en el anexo en medio digital, quedando reportada la totalidad de las tarjetas dentro del mismo archivo (sin recurrir a la opción \$include).
- La codificación de rutas fijas deberá realizarse en tarjetas independientes, tantas como tipología de vehículos en rutas fijas sean considerados en el análisis.

- La proyección de flujos en rutas fijas deberá quedar incorporado en los valores de frecuencias individuales de cada servicio, de modo tal que el parámetro BUSPCU solo represente el factor de equivalencia utilizado. Posteriormente se procederá a codificar las redes de semáforos de la Situación con Proyecto, con el propósito de optimizar la programación de los mismos. Para estos efectos se utilizará el modelo Transyt, el cual estima las programaciones óptimas a partir de la asignación de viajes que resulta del modelo SATURN. El proceso de optimización de la programación de semáforos deberá realizarse para los dos períodos de análisis indicados anteriormente y los dos cortes temporales (año base y corte temporal futuro). Una vez definidas las programaciones óptimas de los semáforos en la red de modelación de la Situación con Proyecto, se procederá a realizar una nueva asignación de las matrices de viaje sobre la red vial, utilizando el modelo SATURN.

Este procedimiento de asignación y estimación de programaciones óptimas de los semáforos se repetirá, iterativamente, hasta alcanzar la convergencia del proceso, para los dos períodos de análisis y para los dos cortes temporales.

Así quedará definida la Situación con Proyecto de cada alternativa preliminar para los dos períodos de análisis (punta mañana y fuera de punta) y los dos cortes temporales (año base y corte temporal futuro).

El análisis de los resultados de la modelación de transporte (asignación de viajes y optimización de redes semaforizadas) puede concluir en la conveniencia de modificar el prediseño original de alguna alternativa preliminar. En este caso el Consultor -previa autorización del Director del Estudio- realizará las modificaciones requeridas al prediseño, y repetirá las modelaciones de transporte, antes de proceder a la evaluación social de la alternativa preliminar modificada.

Una vez terminados la modelación y el análisis funcional de cada alternativa preliminar, el Consultor deberá estimar el consumo de tiempo y recursos asociados a cada una de ellas, ajustándose a lo establecido en el MESPIVU. El reporte de la modelación de las alternativas preliminares incluirá un análisis de indicadores globales y específicos obtenidos a partir de las modelaciones realizadas, en el Informe de Avance correspondiente. Tales indicadores deberán permitir la caracterización de las ventajas operativas de cada alternativa. Por ejemplo, podrán considerarse indicadores como:

- Tiempos de viaje a nivel de red y entre pares O-D representativos, por tramos y longitudes completas de ejes objeto de mejoramiento, entre otros.
- Detenciones, longitudes de cola, demoras, y otros indicadores de intersecciones.
- Capacidades de reserva, niveles de flujo, consumos de recursos u otros.

Se deberá considerar la utilización de herramientas gráficas para la presentación de resultados, en conjunto con tablas ad-hoc.

En el Anexo en medio digital, los archivos de las iteraciones TRANSYT - SATURN deberán reportarse en directorios independientes para los periodos y cortes

temporales modelados. Dentro de éstos, se deberá considerar, complementariamente, subdirectorios que contengan el reporte íntegro de archivos de la iteración seleccionada.

1.4.17. Estimación de Costos de las Alternativas Preliminares

En la presente tarea se procederán a estimar los costos asociados a las soluciones de prediseño de cada alternativa preliminar. Los criterios para la especificación y el nivel de detalle de los costos, corresponderán a los definidos en la **Referencia [1]** y su Anexo N°1, en lo que se refiere a proyectos de prediseño.

Se deberán considerar dentro de los costos todas las partidas, incluso aquellas que por el nivel de precisión de esta etapa de desarrollo del Estudio no puedan ser desarrolladas.

Dentro de los más relevantes, además de los costos de las obras civiles, se deben considerar costos por cambios de servicios, identificando cuáles servicios serían modificados, estructuras u obras de artes necesarias, etc., contemplando además aquellos costos por gastos generales, utilidades, permisos u otros que deban ser incluidos para que la evaluación sea válida. En la memoria descriptiva de esta tarea, se deberá considerar el reporte de las cubicaciones de cada una de las obras consideradas, con detalle de cada partida, el precio privado unitario incluido el IVA, el desglose de las componentes del precio social, y el detalle del valor residual asociado a cada una de las partidas y obras anteriores.

1.4.18. Evaluación Social de las Alternativas Preliminares

A partir de los resultados de las modelaciones, el Consultor estimará los beneficios sociales (ahorros de tiempo de los usuarios, ahorros de recursos físicos, etc.) asociados a cada alternativa preliminar desarrollada, considerando dos períodos de análisis (punta mañana y fuera de punta) y dos cortes temporales (año base y corte temporal futuro).

Los beneficios serán comparados con los costos estimados para cada alternativa, con el propósito de calcular los indicadores de rentabilidad social de cada alternativa preliminar: Valor Actualizado Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR) para un horizonte de 20 años, utilizando la tasa social de descuento vigente, estipulada por el Sistema Nacional de Inversiones del MDSF en su normativa.

Sobre la base de los resultados de esta evaluación, y de acuerdo a los indicadores de rentabilidad y el análisis físico, operacional y urbano de cada alternativa preliminar, el Consultor propondrá la alternativa que debiera desarrollarse a nivel de anteproyecto para el mejoramiento de eje Rene Schneider en la ciudad de Valdivia. En la memoria descriptiva de esta tarea, se deberá considerar el reporte del Vector de Precios Sociales vigentes al año en que se desarrolla la evaluación, de acuerdo a la información publicada por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia, y la síntesis de los variables que

intervienen en este proceso (Tasas de Ocupación por periodo, Extensión de Horas Anuales representativas de los periodos modelados y otros).

El Director del Estudio deberá aprobar la alternativa definitiva y sus principales características físicas y operacionales, antes de continuar con el desarrollo del anteproyecto respectivo.

1.4.19. Análisis Multicriterio de las Alternativas Preliminares

Con el fin de proporcionar una mayor cantidad de antecedentes para la toma de decisiones respecto de la alternativa definitiva, el Consultor realizará un análisis multicriterio, utilizando el método AHP de todas las alternativas analizadas que hayan resultado socialmente rentables. Para ello, deberá acordar con el Director del Estudio las variables a incluir en esta evaluación como su ponderación de importancia o peso dentro de la evaluación.

En particular, y tal como se establece en el MESPIVU, interesa reconocer explícitamente los impactos de cada alternativa preliminar en las dimensiones de Población y Entorno, analizando respecto de ellas las siguientes categorías de impactos:

- Población:
 - Salud
 - Seguridad
 - Actividades y Usos
- Entorno:
 - Espacios Públicos
 - Áreas Verdes
 - Áreas Naturales
 - Edificios Públicos y Patrimoniales
 - Edificación Privada

Sobre la base de los resultados de la evaluación social y multicriterio, y del análisis físico, operacional y urbano de cada alternativa preliminar, el Consultor propondrá la alternativa para el mejoramiento del eje Rene Schneider en la ciudad de Valdivia, que debiera desarrollarse a nivel de anteproyecto. Para cada una de las alternativas, se deberá analizar las sus potencialidades respecto a mejoras en accesibilidad al transporte público mayor y menor, lo cual deberá ser cuantificado, tanto en la modificación de rutas como en la propuesta de nuevos servicios. Uno de los análisis a realizar, corresponderá a un análisis cuantitativo de cambios en el nivel de cobertura, como resorte del aumento de infraestructura y la posible modificación de servicios existentes o la implementación de nuevos servicios.

De forma complementaria, tanto las variables a incluir en esta evaluación, como su ponderación dentro de la evaluación deben ser definidas en conjunto con el coordinador y la comisión revisora del Estudio.

El resultado del análisis multicriterio de las alternativas preliminares y la propuesta preliminar del consultor, serán analizados en la tarea 1.4.18 de las presentes bases de licitación.

1.4.20. Elección de la Alternativa Definitiva

A partir de los resultados obtenidos previamente y del consenso logrado en el Taller Multisectorial N°3, definido en el punto 1.3.6 de las bases de licitación, se escogerá la alternativa que pase a nivel de Anteproyecto. Esta alternativa deberá cumplir con todos los requisitos contemplados en el Sistema Nacional de Inversiones, por lo que esta debe ser socialmente rentable.

Es posible que esta decisión requiera de varias instancias de discusión, las cuales serán coordinadas por el coordinador del Estudio y para lo cual el Consultor debe estar disponible para participar.

1.4.21. Estudios de Base para la Definición del Anteproyecto

Una vez seleccionada la alternativa a desarrollar a nivel de anteproyecto, se procederá a la realización de esta tarea. Los estudios de base considerarán, a lo menos, las siguientes subtareas:

1.4.21.1. 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 **Referencia [1]**). Este levantamiento tendrá un ancho tal que abarque el área comprendida entre líneas oficiales y en el caso de intersecciones comprenderá entre las proyecciones de estas líneas. 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 copa y tronco);
- Servicios;
- Cableado;
- Mobiliario urbano;
- Canales;
- Líneas férreas; y
- Curvas de nivel en los casos en que no existan alineaciones identificables.

A partir de los trabajos topográficos de terreno (incluyendo la densidad y cualidades de los puntos a levantar) el Consultor deberá 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 *Referencia [1]*).

Tabla N°2: 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: 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 la **Referencia [1]**.

Los puntos singulares deberán ser entregados balizados en una monografía *ad hoc* para su eventual reconocimiento en terreno. Estos serán utilizados posteriormente 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, en el Informe de Avance correspondiente.

1.4.21.2. Mecánica de Suelos

Con el propósito de obtener la estratigrafía asociada al anteproyecto, en esta subtarea, el Consultor deberá realizar estudios de mecánica de suelos (mediante calicatas) para el diseño de pavimentos y estructuras a lo largo de la faja en que se desarrollará el anteproyecto.

Para efectos del presente Estudio, se utilizará el segundo nivel de detalle de mecánica de suelos definido en el MESPIVU *Referencia [1]* del punto 1.3.1 de estas bases.

Básicamente, para el segundo nivel de detalle de mecánica de suelos, el MESPIVU establece que se deben realizar calicatas cada 500 m de calzada de proyecto con una profundidad de 1,5 metros. Además, cuando se proyecte una estructura, se requiere sondaje con una profundidad de 20 metros.

Una vez realizadas las calicatas, se deben desarrollar los ensayos de laboratorio especificados en la *Referencia [1]*, citada en el punto 1.3.1 de las presentes bases de licitación.

Se deberá reportar, en anexos del Informe de Avance correspondiente, el informe de suelo del laboratorio con sus perfiles estratigráficos.

1.4.21.3. Antecedentes Hidrológicos

El Consultor deberá recopilar información pluviométrica del área de estudio, proveniente de los registros históricos de las estaciones meteorológicas existentes en las proximidades del proyecto y del Plan Maestro de Aguas Lluvia para Valdivia.

1.4.21.4. Monografías de Señalización y Demarcación

Sin perjuicio del desarrollo de la tarea "Catastros" la que abarca toda el área de estudio, el Consultor deberá elaborar monografías de señalización y demarcación, a escala 1:500, en las áreas de proyecto que presenten levantamientos topográficos. Para las monografías de señalización y demarcación, la información a contener es la siguiente:

- Ubicación: Destacarlas particularmente en planos.
- Tipo: Reglamentaria, preventiva e informativa.
- Dimensiones: Sólo de las señales informativas.
- Estado de Conservación: Buena, reparable, mala.
- Postes de sustentación: Número, material y estado.
- Sentido de las vías y de las calles transversales.

1.4.21.5. Monografías de Servicios

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

- Ubicación: metraje y ubicación particular.
- Tipo: Red de agua potable, alcantarillado, cámara, grifo, sumidero, postación eléctrica, tipo de luminaria, postación telefónica, etc.
- Estado: indicación acerca de si se requiere reposición del servicio, incluyendo el área circundante afectada.
- Revisión de las planchetas de los servicios respectivos.

En esta subtarea, el trabajo de terreno incluye el destape de las cámaras de los distintos servicios y la definición altimétrica con respecto al anillo de la tapa de todos los elementos ubicados en su interior. Esta tarea deberá presentarse a escala 1:500.

1.4.21.6. Catastro de Pavimentos

El Consultor deberá realizar una monografía de pavimentos, veredas y ciclovías para identificar el tipo de carpeta, con el fin de evaluar la necesidad de mejoramiento de la carpeta de rodadura en los tramos de la vía considerados en

el anteproyecto. Ello permitirá evaluar la repavimentación de vías, cuando sea pertinente.

Los datos del estado de pavimentos se recopilarán utilizando un rugosímetro MERLÍN, un perfilómetro láser u otro instrumento con iguales capacidades. Con estos datos, el Consultor deberá definir el índice de serviciabilidad de los pavimentos y estimar el grado de mantenimiento o reposición requeridos por los pavimentos. Esta tarea deberá presentarse a escala 1:500.

1.4.21.7. Antecedentes Urbanos

El Consultor deberá recopilar la información de las características del entorno urbano, usos de suelo, hitos urbanos y otros análogos del área de estudio. Para la estimación de las expropiaciones, será necesario efectuar un catastro de aquellas propiedades que se verían afectadas por el anteproyecto, recopilando información que permita estimar su valor privado y social, de acuerdo a la metodología que se indica en la **Referencia [1]** citada en el punto 1.3.1 de las presentes bases de licitación. El consultor debe entregar un archivo en kmz, que permita visualizar en Google Earth los lotes de terrenos afectos así como el eje del proyecto e incluir dicha información en el SIG del estudio.

1.4.21.8. Monografías de Semáforos

Se actualizará aquí la monografía de instalaciones semaforicas realizada en el contexto de desarrollo de la Tarea del MSA, volcando la nueva información sobre la topografía 1:500 desarrollada para el diseño del anteproyecto. El objetivo de esta tarea es contar con antecedentes específicos de los elementos del sistema que requieren de modificaciones o actualizaciones y, eventualmente, en algunos casos, instalaciones que podrían utilizarse para efectos del proyecto de sincronismo y conexión a un sistema centralizado.

1.4.21.9. Catastro de Estacionamientos

Se realizará aquí un catastro de los estacionamientos en los ejes de proyecto, este catastro deberá realizarse a lo menos en dos horarios diferentes, con el objeto de identificar estacionamientos de uso diario y nocturno, los horarios en los cuales se realizará el catastro deberán ser acordados previamente con el Director del Estudio. Esta información servirá para identificar los calzados existentes en los ejes de proyectos y la cuantificación de aquellos que se eliminen.

1.4.21.10. Entrega de la Información Catastrada

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

- Topografía a escala 1:500.
- Monografía de pavimentos a escala 1:500.
- Monografías de señalización y demarcación a escala 1:500.
- Monografía de semáforos a escala 1:500.
- Monografía de servicios existentes a escala 1:500.

- Catastro de información de mecánica de suelos a escala 1:2000.
- Monografía de elementos urbanos relevantes a escala 1:500.
- Monografía que indique las propiedades que se verían afectadas por expropiaciones, con sus respectivos roles, a escala 1:500.

1.4.22. Desarrollo del Anteproyecto

En esta tarea se desarrollará el anteproyecto definido a través de los procesos de evaluación, según las especificaciones del Capítulo 7 y Anexo N°1 del MESPIVU.

El anteproyecto deberá comprender la solución física y operacional detallada según las recomendaciones de la **Referencia [1]**, citada en el punto 1.3.1 de las presentes bases de licitación. Este nivel de anteproyecto implica la definición de las obras involucradas, con un detalle suficiente para estimar los costos del proyecto con un margen de error no superior al 10% del valor total

Como parte de esta tarea, se deberá desarrollar el Taller Multisectorial N°4 establecido en el punto 2.3.6 de las presentes bases, con la finalidad de exponer a los organismos públicos y autoridades regionales y locales, la solución definitiva del estudio.

1.4.22.1. Diseño Geométrico y Físico-Operacional del Anteproyecto

El Consultor desarrollará el diseño geométrico y funcional del anteproyecto, 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, citada en estas bases. El anteproyecto se efectuará según las exigencias asociadas a un plano a escala 1:500, especificadas en el documento mencionado.

El diseño geométrico y funcional de un anteproyecto es el resultado de un proceso interactivo cuyas etapas se describen brevemente a continuación:

- Primero se debe generar una solución de diseño geométrico y/o funcional, que resuelva el anteproyecto desde la perspectiva de las soluciones geométricas a los requerimientos de tráfico en el sector del anteproyecto.
- Dado que, en la fase de alternativas preliminares, se modelan un número inferior de periodos con respecto a los modelados en la etapa de diseño definitivo, se deben revisar las capacidades viales de la solución geométrica y funcional, para cada uno de los periodos, con un modelo de asignación en interacción con un modelo de optimización de semáforos. Eventualmente, producto de dicho análisis se puede requerir realizar modificaciones a la solución propuesta. Cabe señalar que estas modificaciones debiesen ser de carácter menor (probablemente a nivel de intersección), ya que en la etapa de alternativas preliminares se modeló ambos cortes temporales. En este caso, el proceso de diseño deberá volver a la etapa i.

- iii. Se debe efectuar una microsimulación del anteproyecto que simule la operación de la circulación vehicular en las condiciones definidas por el proyecto propuesto. Este afinamiento, eventualmente podría concluir que la solución propuesta requiere adaptaciones para responder mejor a los requerimientos del tránsito, en cuyo caso el proceso de diseño volverá a las etapas i y/o ii.

En el contexto del presente Estudio, este proceso debe repetirse hasta que el diseño geométrico y/o funcional sea adecuado para los escenarios operativos más restrictivo: períodos punta mañana y punta tarde en el corte temporal futuro.

Este proceso iterativo, que busca mejorar la especificación definitiva del anteproyecto, debe ser conducido en estrecha coordinación y discusión con el Director del Estudio. El Director del Estudio deberá aprobar el diseño geométrico y/o funcional definitivo del anteproyecto, antes de continuar con las siguientes tareas relacionadas con dicho anteproyecto.

La información de tráfico que se requiere para el diseño geométrico y funcional de un anteproyecto, proviene de distintos modelos de tráfico, cuyos requerimientos se describen brevemente a continuación:

a. Asignación de viajes y optimización de semáforos para el anteproyecto

Para analizar las reasignaciones de flujos que producirán las distintas soluciones de diseño geométrico y/o funcional propuesta para un anteproyecto, se deberá modelar la Situación Base modificada según las características de la solución de diseño que se está analizando.

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

Para afinar funcionalmente la solución propuesta, se deben optimizar las programaciones de los semáforos, utilizando el modelo Transyt, en interacción con SATURN, para los cuatro periodos y los dos cortes temporales definido.

Las labores incluyen todos los trabajos de codificación de redes para representar las características de las soluciones que se estudian y la definición de variables y parámetros requeridos SATURN y Transyt.

b. Microsimulación del anteproyecto

El proyecto definitivo debe ser microsimulado, utilizando el programa Aimsun NG. Las microsimulaciones se realizarán para dos periodos de análisis (punta mañana y punta tarde) y para el corte temporal futuro, con el propósito de garantizar la funcionalidad física y operacional del anteproyecto. Además de ello, debe microsimularse

la situación actual, de tal forma de demostrar que es capaz de simular las condiciones futuras.

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

c. Planos del diseño geométrico

El diseño geométrico en planta deberá ser resuelto según las necesidades del proyecto, siguiendo las recomendaciones indicadas en el REDEVU (*Referencia [2]* citada en el punto 1.3.1 de las presentes bases de licitación). El diseño geométrico en altimetría deberá resolver simultáneamente los perfiles longitudinales y transversales, iterando entre ambos hasta lograr la mejor solución, respetando los parámetros máximos y mínimos de las pendientes longitudinales y transversales de cada elemento de la plataforma intervenida.

Los perfiles transversales deberán ser representados cada 50 metros y en cada sección singular del proyecto, siempre y cuando no queden ubicados en intersecciones.

Las intersecciones deberán también ser resueltas teniendo en cuenta las características geométricas de las calles transversales.

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

- Plano geométrico en planta a escala 1:500, que describan en detalle las características del diseño geométrico definitivo del anteproyecto.
- Plano geométrico en elevación de perfiles longitudinales y transversales del anteproyecto, horizontal a escala 1:250 y vertical a escala 1:50.
- Planos correspondientes a los proyectos de demarcación, semaforización y señalización (incorporando la normativa vigente para vialidad urbana) asociados al anteproyecto, a escala 1:500.

1.4.22.2. Anteproyecto de Modificación de Servicios

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

El Consultor entregará, en el Informe de Avance respectivo y en el Informe Final, una memoria de cálculo asociada a cada anteproyecto 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 costos asociados. Debe ser acompañada por los planos de anteproyectos de modificación de servicios, a escala 1:500, desarrollados sobre la topografía del Estudio.

1.4.22.3. Anteproyecto de Saneamiento

Aquí se desarrollará el anteproyecto de evacuación de aguas lluvia, el cual debe ser coherente con el Plan Maestro de Aguas Lluvia de Valdivia.

El Consultor entregará, en el informe de avance correspondiente y en el informe final, una memoria de cálculo asociada al anteproyecto 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 anteproyecto de saneamiento, a escala 1:500. El dimensionamiento de las obras de saneamiento debe obedecer a las exigencias y recomendaciones de la Dirección de Obras Hidráulicas, Dirección General de aguas, Departamento de estructuras y del SERVIU Región de Los Ríos, según corresponda y de acuerdo a la normativa del MOP y SERVIU.

1.4.22.4. Anteproyecto de Expropiaciones

En caso de que las intervenciones lo requieran, se elaborarán los anteproyectos de expropiaciones de las propiedades afectadas por el anteproyecto definitivo. La valorización de propiedades considerará los criterios de la tasación comercial de las mismas, distinguiendo claramente el valor del terreno, el valor de la construcción y otros.

El reporte de las propiedades afectadas por el anteproyecto, se presentará en planos a escala 1:500, identificando el rol y avalúo fiscal, valor comercial y otras características relevantes para la valorización. Si el proyecto contemplare expropiaciones a propiedades particulares, se deberá confeccionar un Plano Catastral general con la siguiente información:

- a. Nombre del propietario del inmueble expropiado
- b. Dirección y número de rol del bien raíz expropiado: según datos de certificado de número y certificado de avalúo fiscal de cada inmueble;
- c. Longitud de frente de la propiedad (acotada): según datos fidedignos que arroje el plano de propiedad de cada lote que figure inscrito en el Registro de propiedad respectivo, si corresponde a plano de loteo, se hace hincapié que cada uno de los lotes a expropiar debe adecuarse estrictamente a lo que indique dicho plano;

- d. Indicación de calidad exterior del bien raíz en cuanto a su construcción y número de pisos;
- e. Ancho de la franja de expropiación y superficie que se deberá expropiar: Según datos que arroje lo señalado en iv);
- f. Deslindes del lote expropiado: según datos que arroje lo señalado en iv);
- g. Silueta de la edificación existente.
- h. Se deberá realizar un Presupuesto estimativo de las expropiaciones: individualizado para cada lote y de manera global diferenciando si es terreno, edificación u otros.
- i. Se deberá verificarse donde corresponda que el ancho de faja vial correspondientes a los espacios que aparecen en la realidad como Bienes Nacionales de Uso Público, sean tales.

1.4.22.5. Anteproyecto de Señalización, Demarcación, Sistemas de Control de Tráfico y Fiscalización Asociado al Anteproyecto

Se desarrollará el anteproyecto de señalización y demarcación asociado al anteproyecto definitivo. El Consultor entregará, en el Informe de Avance correspondiente y en el Informe Final, una memoria que identificará los criterios de diseño, cubicación de las obras y estimación de costos. El anteproyecto debe ser elaborado atendiendo a los elementos necesarios para la seguridad vial de todos los usuarios del sistema dentro del área de proyecto. Junto con lo anterior, se desarrollará el anteproyecto de semaforización respectivo. Se deberá considerar dentro de los proyectos de semaforización, la conexión de los controladores existentes (en caso de no estar integrados) y proyectados al sistema de control central de la UOCT Los Ríos. Además, se deberán analizar como parte del sistema de control de tráfico mejoras tecnológicas que complementen la operación del SCAT existente, como por ejemplo dispositivos de conteo para control dinámico, paneles de mensajería variable, cámaras de CCTV, unidades UPS y GPS, entre otros.

Como parte de esta tarea se desarrollará un proyecto de fiscalización, en caso de corresponder, asociado a la operación de las facilidades explícitas para el transporte público. Se deberán identificar los elementos físicos y tecnológicos necesarios y su conexión a un centro de monitoreo.

Como parte del desarrollo de esta tarea, deberá realizarse un reporte asociado a la necesidad de eliminación de estacionamientos asociados al proyecto.

El Consultor entregará en el Informe de Avance respectivo y en el Informe Final, una memoria que identificará los criterios de diseño, detalles del sistema de control de semáforos, sincronismos, detalles del sistema de fiscalización, cubicación de las obras y estimación de costos, para cada anteproyecto. Debe ser acompañada por la siguiente documentación:

- Señalización y Demarcación, incluyendo las fases de los semáforos, a escala 1:500.

- Semaforización a escala 1:200 y Sincronismo a escala 1:500.
- Comunicaciones a escala 1:200
- Estacionamientos 1:500

1.4.22.6. Anteproyecto de Semaforización

Como parte de esta tarea, el Consultor deberá considerar el desarrollo del anteproyecto de semaforización de las intersecciones en que se haya considerado dicho dispositivo de control de tránsito, además de la elaboración de los anteproyectos de los subsistemas complementarios. Para esto, se debe considerar lo siguiente:

- Intersecciones semaforizadas, norma UOCT, operando aisladamente.
- Intersecciones semaforizadas cuyas instalaciones no cumplen las normas vigentes en la materia y deben renovarse.
- Intersecciones sin semáforos en la actualidad y que justifican dicho dispositivo de control.
- Uso de botoneras.

Para los casos señalados anteriormente, el Consultor deberá elaborar un diagnóstico del estado operacional de intersecciones e instalaciones de semáforos existentes. En el caso de las intersecciones donde se planea incorporar regulación mediante semáforo, se debe revisar el cumplimiento de los criterios de justificación. Además, deberá presentar, técnicamente fundamentados, los diseños de las instalaciones de semáforos a construir.

Los anteproyectos de semaforización deberán incluir rebajes de solera y demarcaciones de líneas de parada, pasos peatonales y líneas de separación de pistas en una longitud de 7 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 establezcan las *Referencias [4] y [5]* citadas en el punto 1.3.1 de las bases, para anteproyectos de este tipo.

El Consultor entregará, en el Informe de Avance correspondiente y en el Informe Final, una memoria de cálculo asociada al proyecto de semaforización. En éste identificará las consideraciones generales y criterios de diseño, cubicación de las obras y estimación de costos, además debe ser acompañada por los respectivos planos de semaforización a escala 1:200 y sincronismo a escala 1:500.

1.4.22.7. Diseño de Firmes y Pavimentos asociados al Anteproyecto

En esta subtarea se diseñarán, en un ámbito de anteproyecto, los firmes y pavimentos del proyecto. Estos diseños consisten en un conjunto de estructuras de pavimentos representados en planta, donde las diversas estructuras deben resultar claramente diferenciables. Lo anterior es válido para todos los componentes de la faja pública a intervenir: calzadas, veredas y/o ciclo-rutas.

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 citadas en la *Referencia [10]* del punto 1.3.1 de estas bases, no obstante, deberán cumplir con los requerimientos que establezca el Servicio de Vivienda y Urbanismo (SERVIU) regional sobre la materia.

Complementariamente, el Consultor deberá analizar y especificar el reforzamiento de pavimentos en aquellos sectores de las veredas y ciclo-rutas donde exista un atravesado por parte de vehículos motorizados.

El Consultor entregará en el Informe de Avance respectivo y en el Informe Final, una memoria de cálculo que identificará los criterios y resultados del diseño de pavimentos en hormigón y asfalto, cubicación de las obras y estimación de los costos a precios unitarios. Deberá ser acompañada por los siguientes planos:

- Planos de demolición de pavimentos en escala 1:500
- Plano de pavimentación, escala 1:500.

En los antecedentes ya indicados se identificará los pavimentos a demoler, los pavimentos nuevos y los que se mantienen.

1.4.22.8. Anteproyecto de Estructuras

De ser necesario, el Consultor deberá desarrollar anteproyectos de estructuras asociados al anteproyecto definido, basándose en las especificaciones del MESPIVU relativas a la ejecución del proyecto de estructuras, contenidas en la **Referencia [1]** del punto 1.3.1 de estas bases de licitación.

El Consultor entregará, en el Informe de Avance correspondiente y en el Informe Final, una memoria de cálculo, firmada por un especialista en esta materia, en la que se identifique las consideraciones generales, los criterios y los resultados del diseño de elementos estructurales, la cubicación de las obras y la estimación de los costos asociados a los precios unitarios. Dicha memoria debe ser acompañada por los planos de diseño de los elementos estructurales, a escala 1:500 o menor (dependiendo de lo que disponga el coordinador del Estudio). El consultor deberá generar reuniones con los organismos competentes de manera que las soluciones diseñadas sean validadas por dicho organismo y no sean descartadas en etapa de ingeniería de detalle.

1.4.22.9. Anteproyecto de Urbanismo

Corresponderá desarrollar el anteproyecto de urbanismo y ambiente. Para ello, el Consultor entregará, en el Informe de Avance correspondiente y en el Informe Final, una memoria en la que se identificará las características de las interferencias urbanas (intrusión visual, ruidos, etc.), y definirá las obras asociadas al diseño urbano, de paisajismo y ambiental propuesto para el anteproyecto, que minimizarán, mitigarán o compensarán dichas interferencias urbanas ocasionadas por el Anteproyecto o bien que éste vendrá a mejorar respecto de su situación o línea base.

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

En línea con lo anterior, y para plasmar cómo el Anteproyecto propuesto se integra armónicamente a su entorno urbano, el Consultor deberá exponer en la

memoria (de forma comprensiva y considerando elementos ilustrativos de apoyo), cómo se resuelve la integración de los espacios públicos, hitos y/o usos urbanos relevantes o significativos (edificaciones patrimoniales, actividades significativas de tipo comercial, de esparcimiento, ocio u otros, etc., según lo identificado en el diagnóstico), los circuitos peatonales y las áreas verdes existentes y/o propuestos. Lo anterior, en referencia principalmente a los ejes de anteproyecto, pero también se deberá abordar cómo se integran a los sistemas de escala macrozonal o urbana en que se encuentran inmersos. Se presentará además la cubicación y estimación de los costos de las obras a precios unitarios. Debe ser acompañada por el plano de paisajismo, a escala 1:500.

1.4.22.10. Anteproyecto de Iluminación

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

Como parte del proyecto de iluminación se desarrollará la cubicación de las obras y una estimación del presupuesto. El plano asociado a esta tarea deberá ser a escala 1:500, y dependiendo de su complejidad, podrá ser presentado de manera consolidada con el plano de diseño urbano, lo cual deberá ser aprobado por el Director del Estudio, resguardando la legibilidad de la información contenida y su facilidad de interpretación.

1.4.22.11. Plano y Memoria de accesibilidad asociado al anteproyecto

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

La Planta de Accesibilidad, graficará a escala el trazado de la ruta accesible, el que deberá indicar la posición y dimensión a escala, de la siguiente información:

- Ruta accesible, resaltada en contraste, incorporando los radios de giro, el tipo de pavimentos,
- Huella podotáctil, si hubiera,

Todos los elementos, tanto existentes como proyectados que estarán finalmente en el espacio peatonal, tales como, iluminación, tirantes, árboles, grifos, mobiliario urbano, quioscos, postes, etc.; con la finalidad de asegurar que la ruta accesible esté realmente libre de obstáculos.

La memoria de accesibilidad consistirá en un documento que describirá el itinerario de la "ruta accesible", dando a conocer el cumplimiento de las disposiciones de accesibilidad universal.

1.4.23. Cubicaciones de Obras y Montos de Inversión del Anteproyecto

Se realizará una completa cubicación de los costos de todos los elementos y obras identificados para el proyecto y la situación base, así como la cuantificación de los montos de inversión privada y social de dichas obras y elementos. Se deberán entregar los siguientes cuatro documentos:

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

Se deberá considerar dentro de los costos todas las partidas que, aunque por el nivel de precisión de esta etapa de desarrollo del Estudio, no puedan ser detalladas, sí deben ser incluidas en la estimación. Dentro de las más relevantes, además de las obras civiles, se deben considerar los costos por cambios de servicios, identificando cuales servicios serán modificados, estructuras u obras de artes necesarias, etc., contemplando además aquellos costos por gastos generales, utilidades, permisos u otros que deban ser incluidos para que la evaluación sea válida.

Los criterios a seguir y el nivel de detalle de los costos corresponderán a los que el Servicio de Vivienda y Urbanismo (SERVIU) regional define en tareas de este tipo. Será responsabilidad del Consultor averiguar las exigencias que este servicio tiene al respecto. Como parte de esta tarea se solicita presentar lo siguiente:

- Presupuesto global del estudio.
- Presupuestos por especialidad.
- Presupuestos por ejes y por tramos de ejes, según sea solicitado por el coordinador y la comisión revisora del Estudio, en donde deben estar incluidos la totalidad de las especialidades asociadas a dicho eje o tramo del eje.
- Presupuestos de cada intersección semaforizada.

1.4.24. Informe Ambiental Territorial del Anteproyecto

El objetivo de esta tarea es proporcionar los antecedentes que resulten relevantes para el proyecto, en relación con la identificación y evaluación, si corresponde, de los impactos ambientales y territoriales generados por las obras

que conlleven la materialización del mismo. Al respecto, en el contexto de los objetivos del presente estudio, resulta previsible la intervención de áreas sensibles en esta materia.

El Consultor deberá enunciar, en forma clara y resumida, las principales problemáticas visualizadas en relación con los componentes del medio físico, biótico y humano que puedan verse afectados positiva o negativamente por las acciones desarrolladas en las distintas etapas del proyecto. Se deberá enunciar la normativa que aplica y los requerimientos que se habrá de establecer para el desarrollo de la etapa de ingeniería del proyecto.

El Proponente deberá entregar la metodología a emplear para definir los criterios e indicadores ambientales y territoriales que devengan de la caracterización ambiental y que se utilizará para este análisis.

El informe debe contribuir con la formulación de medidas que serán profundizadas y actualizadas en la etapa de estudio de Ingeniería, pero que en esta etapa deben permitir prevenir, atenuar y reparar los impactos negativos generados por el proyecto, durante la construcción y operación de la obra.

1.4.25. Evaluación Social del Anteproyecto

Para esta tarea se realizará la evaluación social del anteproyecto diseñado y especificado. Para ello, se utilizará la metodología definida en el MESPIVU citado en la **Referencia [1]** del punto 1.3.1 de estas bases, y las definiciones de estas Bases Técnicas en lo que se refiere a cortes temporales y periodos de análisis.

La estimación de los beneficios se deberá efectuar según lo indicado en el MESPIVU, más las precisiones y modificaciones hechas en la **Referencia [8]** del punto 1.3.1 de las bases técnicas. A partir de los resultados de las modelaciones resultantes de la tarea anterior, el Consultor estimará los beneficios sociales (ahorros de tiempo de los usuarios, ahorros de recursos físicos, etc.) asociados al anteproyecto.

Se deberá también incluir el análisis de los beneficios sociales por disminución de la accidentabilidad en los ejes de proyecto, de acuerdo a lo establecido en la Metodología para la Evaluación Social de la Reducción de Accidentes Urbanos, **Referencia [9]**.

En caso que el anteproyecto definitivo incluya ciclovías, se deberá aquí desarrollar la estimación de beneficios sociales de las ciclovías proyectadas, y evaluación independiente de éstas, aplicando la metodología establecida en la Referencia [5].

En caso que las obras de Diseño Urbano y Paisajismo del anteproyecto conlleven una inversión directa (sin expropiaciones) superior al 15% de las obras totales contempladas en el anteproyecto, se deberá realizar una evaluación social específica para estas obras, complementaria a la anterior, considerando para ello la metodología general para evaluación social de proyectos publicada por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia.

Tales beneficios serán comparados con los costos estimados, con el propósito de calcular los indicadores de rentabilidad social del anteproyecto: Valor Actualizado

Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR) para un horizonte de 20 años, utilizando la tasa social de descuento vigente, estipulada por el Sistema Nacional de Inversiones del Ministerio de Desarrollo Social 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. También en esta tarea se estimará el año óptimo de inversión para el anteproyecto.

1.4.25.1. Modelación de Situación con Proyecto (Anteproyecto)

Para efectos de evaluación, el anteproyecto dará origen a una Situación con Proyecto que debe ser comparada con la Situación Base y estimar los beneficios del diseño.

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

La asignación de viajes utilizando el modelo SATURN debe realizarse para los cuatro periodos de análisis (punta mañana, punta mediodía, punta tarde y fuera de punta) y para los dos cortes temporales (año base y corte temporal futuro). El reporte de esta tarea incluirá un análisis comentado de los resultados de la asignación de viajes para los distintos periodos modelados para el anteproyecto, incluyendo un análisis de las siguientes variables: flujos asignados, velocidades operativas, grados de saturación y capacidad de reserva y la relación de dichos indicadores con las dinámicas de transporte en el área de estudio, considerando especialmente sus posibles impactos en otros modos.

1.4.25.2. Estimación de Beneficios de Transporte y Análisis Multicriterio del anteproyecto

A partir de los resultados de las modelaciones efectuadas, el Consultor estimará los beneficios (ahorros de tiempo de los usuarios, ahorros de recursos físicos, etc.) asociados al anteproyecto. Para ello, se compararán los resultados de las modelaciones tácticas (efectuadas con SATURN) entre la Situación con Proyecto y la Situación Base para los dos cortes temporales futuros y los cuatro periodos de análisis.

Además, en esta tarea se deberá incluir el análisis de beneficios sociales por disminución de la accidentabilidad en los ejes de proyecto, de acuerdo a lo establecido en la Metodología para la Evaluación Social de la Reducción de Accidentes Urbanos (**Referencia [9]** citada en el punto 1.3.1 de las presentes bases de licitación). En esta subtarea se deberá actualizar el análisis urbano-ambiental desarrollado en la tarea 1.4.19, considerando el Anteproyecto en su extensión y diseño definitivo y los antecedentes detallados recopilados en las tareas que han sido propias de su desarrollo, por ejemplo, la topografía escala

1:500, el diseño urbano, paisajismo, expropiaciones definitivas, estructuras, e intervenciones de cauces entre otros.

El reporte de esta subtarea incluirá el análisis, valoración y ranking de los impactos del Anteproyecto, considerando las dimensiones de Población y Entorno y las categorías de impactos señalados en la subtarea 1.4.19, utilizando la metodología que para tales efectos el Proponente deberá presentar en su Oferta Técnica.

1.4.25.3. Indicadores de rentabilidad social del anteproyecto

Se estimarán aquí los indicadores de rentabilidad social de corto y largo plazo del anteproyecto (VAN1, TRI, VAN y TIR) para un horizonte de 20 años, a partir de los costos y beneficios sociales estimados, utilizando la tasa social de descuento vigente estipulada por el Sistema Nacional de Inversiones del Ministerio de Desarrollo Social y Familia en su normativa.

Dicha evaluación deberá realizarse en forma individual para el anteproyecto. Junto con ello, en función de la evaluación se deberá proponer un cronograma de materialización de distintas etapas que componen la solución.

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. También en esta tarea se estimará el año óptimo de inversión para el anteproyecto.

Como parte del proceso de evaluación de las ofertas técnicas, se evaluará positivamente la incorporación de un análisis de riesgo utilizando funciones de probabilidad. En su Propuesta Técnica, el Oferente deberá detallar el procedimiento metodológico a emplear.

1.5. EQUIPO TECNICO PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO

Dada la naturaleza de las tareas a realizar en el presente Estudio, el Proponente considerará en su Propuesta un equipo técnico adecuado para el desarrollo de todos los temas relacionados con el Estudio, por lo que este equipo incluirá profesionales con experiencia en las siguientes áreas:

- Diseño de proyectos viales urbanos.
- Diseño urbano y paisajismo.
- Modelación de asignación de viajes y redes de semáforos, con los modelos SATURN, Transyt
- Microsimulación de proyectos viales con Aimsun NG.
- Evaluación de proyectos de transporte.
- Participación ciudadana.

1.6. ENTREGA DE INFORMES

A continuación, se especifica el contenido de cada uno de los informes contemplados en el estudio, así como el porcentaje de pago asociado a éstos,

los que deberán respetarse para efectos de la elaboración de la oferta por parte de los proponentes interesados, por constituir elementos esenciales de ella.

A. Informe de Avance N°1: (30 días corridos) 20% del precio del contrato

- 1.4.1 Visita a terreno inicial
- 1.4.2 Recopilación de antecedentes y revisión metodológica
- 1.4.3 Catastros
- 1.4.4 Actualización del Modelo de Situación Actual (MSA) Preliminar
- 1.4.5 Definición de la Zonificación
- 1.4.6 Definición preliminar de las redes viales de modelación

B. Informe de Avance N°2: (120 días corridos) 30% del precio del contrato

- 1.4.7 Mediciones de tránsito
- 1.4.8 Encuesta de interceptación a vehículos livianos
- 1.4.9 Información existente de mecánica de suelos
- 1.4.10 Levantamiento planimétrico
- 1.4.11 Calibración de redes de modelación
- 1.4.12 Definición y modelación de la situación base
- 1.4.13 Diagnóstico de la operación e infraestructura de la red vial en el área de estudio
- 1.4.14 Definición de alternativas preliminares
- 1.4.15 Desarrollo de los prediseños de alternativas preliminares
- 1.4.16 Modelación de la situación con proyecto para alternativas preliminares
- 1.4.17 Estimación de costos de las alternativas preliminares
- 1.4.18 Evaluación social de las alternativas preliminares
- 1.4.19 Análisis multicriterio de las alternativas preliminares
- 1.4.20 Elección de alternativa definitiva

C. Informe de Avance N°3: (75 días corridos) 30% del precio del contrato

- 1.4.21. Estudios de Base para la Definición del Anteproyecto
- 1.4.22. Desarrollo del Anteproyecto
- 1.4.23. Cubicaciones de Obras y Montos de Inversión del Anteproyecto
- 1.4.24 Informe ambiental territorial del anteproyecto
- 1.4.25 Evaluación social del anteproyecto

D. Informe Final: (15 días corridos) 20% del precio del contrato

El consultor deberá entregar el informe final, el cual deberá necesariamente incluir la totalidad de las tareas comprometidas y los proyectos definitivos con todas las observaciones subsanadas y, presentarse en la forma señalada en estas bases.

Adicionalmente, en esta entrega final, se deberá entregar el Informe Ejecutivo y un informe de difusión correspondiente.

No obstante, lo indicado anteriormente durante el desarrollo de cada informe, el Consultor, a solicitud del coordinador del Estudio, deberá emitir minutas técnicas. El contenido y oportunidad de éstas, será previamente acordado con el coordinador y la comisión revisora del Estudio, y deberán acompañarse en el informe de avance correspondiente.

Detalle de los plazos de cada Etapa:

TABLA DE PLAZOS Y ENTREGAS						
	Entrega consultor (máximo días)	1° revisión	subsanación consultor (máximo días)	2° revisión	Total días corridos incluida revisión SERVIU	Total, días corridos solo plazo consultor
Informe de avance 1	30	15	15	10	70	45
DÍAS TOTALES DE ETAPA 1 (con revisión y subsanación)						70
Informe de avance 2	120	25	25	20	190	145
DÍAS TOTALES DE ETAPA 2 (con revisión y subsanación)						190
Informe de avance 3	75	20	20	15	130	95
DÍAS TOTALES DE ETAPA 3 (con revisión y subsanación)						130
Informe de avance 4	15	10	10	5	40	25
DÍAS TOTALES DE ETAPA 4 (con revisión y subsanación)						40

El plazo indicado precedentemente INCLUYE LOS TIEMPOS DE REVISIÓN DE LA COMISIÓN TÉCNICA REVISORA Y TIEMPOS DE SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES POR PARTE DEL CONSULTOR. Estos plazos (comisión técnica)

podrán ser modificados según la carga de trabajo del servicio, pero el espíritu es no sobrepasar estos plazos para hacer las revisiones. En la eventualidad que fuera necesaria la revisión y/o aprobación de otras entidades públicas, dichos plazos se paralizarán, siempre y cuando sean solicitados formalmente (por escrito) por el consultor dentro de los plazos establecidos para cada una de las etapas.

La fecha de término de la consultoría será aquella de la emisión del oficio por parte de la Dirección de Servicio de Vivienda y Urbanización, Región de Los Ríos, que informa al Consultor o Empresa Consultora la aprobación de todos los informes y documentos mencionados en las presentes Bases con respaldo del informe favorable de la Comisión Revisora que dio la aprobación al estudio.

Terminada la consultoría de diseño, y dentro de periodo de garantía del contrato, correspondiente a los 90 días después de finalizado el diseño, si el Servicio de Vivienda y Urbanización de Región de los Ríos detectare que los diseños presentan inconsistencias, adulteraciones u otro vicio, el Consultor o Empresa Consultora deberá subsanar las observaciones en un plazo no superior a 15 (quince) días corridos desde la notificación formal. Si este cumplimiento de fechas no ocurriera, se entenderá como incumplimiento de contrato pudiendo hacerse efectiva la boleta de garantía por el Fiel y Oportuno Cumplimiento de Contrato y sin necesidad de requerimiento ni acción judicial o arbitral alguna, para con esta subsanar cualquier observación que se detectarán a los productos entregados tanto observaciones de fondo (diseño, calculo, interferencias etc., como en su forma (formatos, indicaciones de viñeta, etc.,). Si el consultor da respuesta a las observaciones, su subsanación que deberá ser ingresada por Oficina de partes mediante carta u oficio con todos los antecedentes de respaldo que den respuesta a lo observado, dirigido a la Dirección del SERVIU Región de Los Ríos con la firma del Consultor y Especialista en los documentos físicos y una copia de la información en digital. En casos justificados y con la debida aprobación de la Dirección del SERVIU de la Región de Los Ríos se podrá garantizar con el mismo documento de garantía la entrega posterior de certificados o factibilidades, que por causas no atingentes al Consultor o Empresa Consultora sufren demora en su generación y/o entrega. Para ello el Consultor deberá demostrar que se solicitó el trámite respectivo oportunamente, adjuntando copia del documento descrito.

1.7. EXPOSICIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO

1.7.1. Resultados Parciales del Estudio

Durante el desarrollo del Estudio, el Consultor realizará reuniones (máximo de 4) en las que expondrá los avances y resultados parciales alcanzados a la fecha de su realización. Estas reuniones deberán llevarse a cabo al término de cada una de las fases clave del Estudio, entendiendo por fases clave aquellas etapas,

que pueden o no concluir con la entrega de un Informe de Avance, cuyos análisis y resultados se encuentran en la ruta crítica del desarrollo del Estudio y que sean de interés para todos los invitados. La calendarización de estas reuniones y los temas a ser presentados, deberán ser aprobados por el coordinador y la comisión revisora del Estudio.

Las sesiones serán organizadas conjuntamente por el Consultor y el Mandante, y contarán con la participación de los integrantes de la Contraparte Técnica, así como de representantes de la municipalidad involucrada y de otros organismos públicos y autoridades cuya presencia sea considerada pertinente por el coordinador del Estudio en función de los temas presentados.

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

El Consultor, luego de cada sesión, generará un acta de la reunión en la cual se indique quienes fueron los asistentes, se incorpore una síntesis de los temas tratados, las observaciones emitidas y los acuerdos que se adopten. Esta acta será presentada en el informe de avance correspondiente.

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

En caso de no poder realizarse alguna de las reuniones por causa ajena al consultor, el coordinador del Estudio podrá solicitar el aplazamiento de esta o, a modo de reemplazo, una exposición de los avances y resultados del estudio alternativo para autoridades locales y representantes del sector público y/o privado, ya sea mediante talleres online, video conferencias u otra propuesta que se considere como apropiada para el correcto cumplimiento de los objetivos perseguidos.

1.7.2. Resultados Finales del Estudio

El Consultor deberá preparar la exposición gráfica para ser ejecutado en un computador personal (PC) estándar, en un medio visual (PowerPoint u otro software que la Contraparte Técnica autorice), que permita explicar el estudio y sus resultados más importantes.

Se requerirá de un video de animación 3D del recorrido virtual del anteproyecto en formato de alta definición compatible con reproducción DVD con una duración máxima de 3 minutos de exposición del proyecto y 2 minutos de información de contexto. Las especificaciones del video deben ser las siguientes:

- Se entregará el vídeo final en resolución 720p y 480p a 30 fps en formato mp4.

- El vídeo deberá incluir una introducción con título y logos de la Institución Director de Estudio.
- Se debe considerar una infografía de contextualización del proyecto sobre foto aérea, marcado lo necesario para localizar y dimensionar bien el proyecto (no forma parte de los 3 minutos).
- Se considerarán por lo menos 180 segundos de visualización 3D del proyecto, de los cuales 50 segundos transcurrirán con la cámara a menos de 8m de altura con el fin de visualizar los detalles del proyecto.
- La velocidad de desplazamiento de cámara a nivel de peatón no será superior a 6 km/h, pudiendo aumentarse en la medida que se eleve la cámara.
- Se debe incluir la modelación del contexto de manera que se entienda la generalidad de éste y se logren reconocer los hitos más importantes definidos por el Director de Estudio.
- La topografía del sector estará modelada en una resolución al menos equivalente a la utilizada en el trazado del proyecto.
- La modelación 3D debe ser fiel al proyecto incluyendo partidas de diseño urbano, mobiliario, demarcación, semaforización, luminarias y señalética, caracterizadas con materiales o texturas fieles que reflejen el espíritu del proyecto.
- La modelación deberá estar geolocalizada con el fin de que la dirección de la iluminación solar sea consistente con la realidad.
- El renderizado debe considerar cálculo de iluminación global, oclusión ambiental y profundidad de campo.
- Se deberán incluir personas y vehículos en todos los acercamientos al proyecto y por lo menos un 50% de éstos deberán estar animados. En caso de ciclovías se deberá incluir animación de ciclistas.
- El video incluirá música y efectos especiales debidamente licenciada para difusión masiva.

Además, se deberán entregar imágenes en vista del anteproyecto en puntos relevantes y representativos en formato de alta definición. Mínimo 10 imágenes. Además, se requerirá el diseño de un poster de dimensionamiento 90 x 60 cm, el cual contendrá información resumida del proyecto, de tal forma de facilitar la difusión del proyecto. Se deberán entregar, al menos, 5 pósteres que contengan información del trazado del proyecto, imágenes 3D, costo del proyecto, logo de la institución y el Consultor. Cada póster debe ser impreso en colores, de preferencia en papal propalcote (papel brillante) u opalina plastificado brillante de tal forma que tenga un buen estándar y sea atractivo a la vista.

1.8. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS A LA UCVU

Una vez finalizado el estudio, será necesario realizar una Unidad de Coordinación de Vialidad Urbana, instancia en donde MIDESO se pronunciará oficialmente respecto de la conveniencia y pertinencia técnica de la solución planteada y si esta está en condiciones de pasar a la siguiente etapa. Esta instancia, si bien será responsabilidad de la Contraparte en su organización, el Consultor deberá

presentar todos los antecedentes necesarios para ser presentado a Ministerio de Desarrollo Social, contemplándose a lo menos la edición de informes ejecutivos con los antecedentes recabados y análisis desarrollados hasta esa parte del estudio. Junto con esto, deberá desarrollarse una presentación con diapositivas, que describa el Estudio y avale la solución propuesta.

ANEXO 1:

Definición de Cortes Temporales para el Análisis y Evaluación de Proyectos Tácticos en Estudios de Prefactibilidad y Diseño definitivos

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo al punto 5.3.8 del MESPIVU (**Referencia [1]** del punto 1.3.1 de estas bases de licitación), para la evaluación de proyectos tácticos (entendidos como proyectos no estructurales con reasignación) es recomendable modelar dos cortes temporales, uno al primer año de operación del proyecto y el otro en un corte temporal futuro, lo que permite definir los criterios para la proyección de beneficios del proyecto en el horizonte de evaluación.

Esta minuta tiene como objetivo definir los criterios para efectuar la determinación de los cortes temporales y para la proyección de beneficios en el horizonte de evaluación en proyectos tácticos.

2. CORTES TEMPORALES

2.1. Primer Corte Temporal

El primer corte temporal para efectos de modelación del proyecto, corresponde al primer año de operación del proyecto sujeto a análisis. Para ello se debe considerar como año cero (año de inversión) el año estimado en que se materializará el proyecto.

2.2. Segundo Corte Temporal

En el punto 5.3.8 del MESPIVU se propone que el segundo corte temporal (o corte temporal futuro), para un proyecto no estructural con reasignación, sea al décimo año de operación del proyecto. Sin embargo, existe la posibilidad que la situación base esté saturada en este segundo corte temporal, lo que se traduce en una sobreestimación de beneficios del proyecto.

Para evitar este problema lo recomendable es que el segundo corte temporal, para efectos de modelación del proyecto, corresponda al año anterior al que se produce la saturación de la situación base, pero no posterior al décimo año de operación de proyecto.

Se entenderá como situación base saturada cuando al modelar este escenario, el resultado indique que existen arcos con grados de saturación superiores al 90% en el área de modelación del proyecto y que esta situación no puede ser remediada con medidas simples o de baja inversión. Se entiende por medidas simples: ensanches de calzadas sin modificación de servicios ni expropiaciones, habilitación de pistas de viraje, cambios en tecnología de equipos de semáforos, instalación de semáforos, entre otros.

Determinación del año de saturación

Para la determinación del año de saturación se debe modelar el décimo año de operación del proyecto para los períodos puntas (punta mañana, punta tarde y punta mediodía, en los casos que se exija), en el caso que uno o más períodos estén saturados, se deberán modelar los períodos saturados para el año de operación anterior. El primer año en que no existe ningún período saturado será considerado el corte temporal futuro.

Proyección de las matrices de viajes para la modelación del corte temporal futuro

Para el caso de ciudades que cuenten con un estudio estratégico de sus Sistemas de Transporte Urbano , en que se hayan definido matrices de viajes para diferentes cortes temporales (basados en encuestas origen destino, modelos de generación y atracción de viajes y escenarios de desarrollo urbano), para proyectar las matrices de viajes a utilizar en la modelación del proyecto desde el año uno de operación hasta el corte temporal futuro (y todos los cortes temporales que sean necesarios), se deben utilizar factores de crecimiento derivados de los estudios estratégicos, una vez validados los escenarios de usos de suelo y los proyectos programados.

En este caso, se deberá proyectar cada par origen destino de la matriz de viajes determinada para el año 1 del proyecto, de acuerdo al factor de crecimiento de los pares orígenes destino equivalentes de la matriz de viajes derivada del estudio estratégico ad hoc.

En el caso de proyectos situados en ciudades que no cuenten con estudios estratégicos relativamente recientes, (menos de 5 años) la matriz de viajes se proyectará con información histórica de flujos o factores provenientes de estudios anteriores.

En caso que existan zonas que no presenten viajes en determinados pares OD, y que se prevé a futuro la existencia de proyectos programados, se puede utilizar la información existente de las matrices de viajes en otros cortes temporales, validando los proyectos programados en dicho corte temporal. Los viajes asociados a dicho par OD se estimarán a partir de los modelos de generación y atracción de viajes calibrados en el estudio estratégico. Para la distribución de los viajes en los pares OD, se podrá aplicar la distribución observada en una zona con usos de suelo homologable.

3. PROYECCIÓN DE BENEFICIOS

Para la estimación de los indicadores de rentabilidad de un proyecto es necesario proyectar sus beneficios a lo largo de todo el horizonte de evaluación. Para ello es necesario interpolar beneficios entre los dos cortes temporales y, posteriormente, extrapolar los beneficios desde el segundo corte temporal (corte temporal futuro) hasta el final del horizonte de evaluación.

Para los años de operación del proyecto que se encuentren entre los dos cortes temporales, es recomendable realizar una interpolación lineal de los beneficios. En el caso de los 10 años posteriores al segundo corte temporal, se recomienda proyectar los beneficios linealmente con una pendiente del 50% de la que se utiliza para la interpolación. Posteriormente a estos 10 años se deberá mantener

beneficios constantes hasta el año 20 de evaluación. Además, se debiera realizar un análisis de sensibilidad considerando que después del segundo corte temporal los beneficios se mantienen constantes.

Casos Particulares

En el caso que el segundo corte temporal sea cercano al primer año de operación del proyecto, es recomendable modelar sólo el primer corte temporal, dado que el segundo corte no alcanza a reflejar cambios significativos en los usos de suelo ni en el comportamiento de los usuarios.

Se entenderá que el segundo corte temporal es cercano al primero, cuando la diferencia entre ellos no es mayor a dos años.

En este caso, se sugiere que la evaluación considere los resultados de beneficios estimados para el año 1 de operación, y éstos se proyecten a una tasa constante para los diez primeros años de operación del proyecto. Posteriormente, se mantienen los beneficios constantes hasta el horizonte de evaluación. La estimación de la tasa de crecimiento de beneficios se realizará en base a información histórica de flujos en el área de estudio y datos provenientes de estudios anteriores. Además, se deben separar los beneficios considerados para el transporte público y el privado, asumiendo para cada modo una tasa de crecimiento distinta.

Para el caso de proyectos que consideren vías segregadas para buses, los beneficios del transporte público deben crecer durante todo el horizonte de evaluación, debido a que estos corredores no se ven afectados por la congestión que sí tiene el transporte privado.

Anexo 2:

Especificación de Formatos y Parámetros, Bases de Datos Espaciales

Toda información que posea datos espaciales y que por ende se pueda asociar a una Base de Datos Espacial, deberá ser entregada con la siguiente especificación de formatos y parámetros de información espacial y geográfica.

1. Formato de archivo informático

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

2. Parámetros de la información geográfica

Los parámetros utilizados para la correcta representación geográfica deben ser:

- Elipsoide = WGS-84 (World Geodetic System 1984[5])
- Datum = WGS-84
- Huso = S-19 (Sur)
- Sistema de coordenadas = UTM (Universal Transverse Mercator)

3. Base Geográfica de Referencia

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

Referencias:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

FIN BASES TÉCNICAS

CAPITULO III

ANEXOS

LICITACIÓN PÚBLICA N° 31/2024 DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD, "MEJORAMIENTO CALLE RENE SCHNEIDER- VALDIVIA", CÓDIGO BIP N°30117210-0

- . ANEXOS, cargados en la plataforma www.mercadopublico.cl, en el ID de la licitación
- Bases Técnicas del proyecto "MEJORAMIENTO CALLE RENE SCHNEIDER-VALDIVIA", CÓDIGO BIP N°30117210-0".
- Ficha IDI "MEJORAMIENTO CALLE RENE SCHNEIDER-VALDIVIA", CÓDIGO BIP N°30117210-0.

CAPITULO IV

FORMULARIOS

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 31/2024 DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD,
"MEJORAMIENTO CALLE RENE SCHNEIDER-VALDIVIA", CÓDIGO BIP
N°30117210-0.**

FORMULARIO N°1

CARTA COMPROMISO JEFE DE PROYECTO PATROCINADOR

Nombre Empresa : _____

R.U.T. : _____

Valdivia, _____ de _____ de 2024.

Yo : _____

Profesión: _____

R.U.T.: _____, con domicilio en

_____, comuna de _____, declaro que estaré a cargo de los diseños como Jefe de proyecto (Proyectista) ante la D.O.M de la comuna que corresponda, del proyecto denominado:

haciéndome cargo de la responsabilidad de los diseños según lo indica el D.S. N° 47/92 O.G.U.C., Ley N° 20.443, D.F.L. 458/76, Normas Chilenas y según las exigencias establecidas en las presentes Bases Administrativas Especiales, Bases Técnicas, Anexos, Consultas, Aclaraciones y/o Adiciones de la licitación.

FIRMA

Según Artículo 1.2.4. ORDENANZA GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES "Los proyectistas serán responsables, en sus respectivos ámbitos de competencia, por los errores en que hayan incurrido, si de éstos se han derivado daños o perjuicios. El proyectista será responsable respecto de los cálculos de superficie edificada, de los coeficientes de constructibilidad y de ocupación del suelo, porcentajes, superficies de sombra y demás antecedentes declarados, cuyo cálculo no corresponderá verificar a las Direcciones de Obras Municipales."

FORMULARIO N°2

CARTA COMPROMISO DE LOS PROFESIONALES

Nombre Empresa : _____

R.U.T. : _____

Valdivia, _____ de _____ de 2024.

Yo, _____

Profesión: _____

R.U.T.: _____, declaro que estaré a cargo del diseño de la especialidad _____ del proyecto denominado:

_____ haciéndome cargo de la responsabilidad de los diseños según lo indica el D.S. N° 47/92 O.G.U.C., Ley N° 20.443, D.F.L. 458/76, Normas Chilenas y según las exigencias establecidas en las presentes Bases Administrativas Especiales, Bases Técnicas, Anexos, Consultas, Aclaraciones y/o Adiciones de la licitación.

FIRMA

Según Artículo 1.2.4. ORDENANZA GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES "Los proyectistas serán responsables, en sus respectivos ámbitos de competencia, por los errores en que hayan incurrido, si de éstos se han derivado daños o perjuicios. El proyectista será responsable respecto de los cálculos de superficie edificada, de los coeficientes de constructibilidad y de ocupación del suelo, porcentajes, superficies de sombra y demás antecedentes declarados, cuyo cálculo no corresponderá verificar a las Direcciones de Obras Municipales."

FORMULARIO N°3

DECLARACION JURADA

Valdivia, _____ de _____ de 2024.

Yo, _____ representante legal de la Empresa _____ propone ejecutar **la LICITACIÓN PÚBLICA N° 31/2024 DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD, "MEJORAMIENTO CALLE RENE SCHNEIDER-VALDIVIA", CÓDIGO BIP N°30117210-0** de acuerdo a la orientación y normas indicadas en las Bases del Estudio en referencia y a las disposiciones legales vigentes.

El suscrito, en nombre de la empresa que representa, declara:

- 1.- Que esta sociedad no está afecta a las prohibiciones establecidas en el Art N° 4 del Capítulo II de la Ley 19886 ó en los Artículos 463 y siguientes del Código Penal, dentro de los dos últimos años anteriores a la fecha de presentación de la Oferta.
- 2.- Que ninguno de los integrantes del equipo de trabajo del o la empresa consultora es funcionario ni dependiente del Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región de Los Ríos, Gobierno Regional de los Ríos, ni adquiere dicho carácter por este Contrato, ya que realiza sus labores sin vínculos de coordinación ni dependencia.
- 3.- Renuncia expresamente a cobrar y demandar al Servicio de Vivienda y Urbanización, Región de Los Ríos, la indemnización de daños o perjuicios que pueda sufrir con motivo de este encargo profesional y que así mismo renuncia a solicitar la modificación de este contrato por pérdidas o perjuicios que éste le ocasione ni por alzas que experimenten los salarios del personal que contrate a su nombre o por cualquier otra circunstancia.

Firma del Representante Legal

NOTA: Esta carta se acompañará al sobre "Propuesta Técnica" y deberá llenarse sin modificaciones ni agregados, a fin de no afectar su validez.

FORMULARIO N°4
FORMULARIO OFERTA

OFERENTE : _____
(Nombre completo Oferente)

RUT : _____

Consultor inscrito en:

Rubro : _____

Especialidad : _____

Categoría : _____

Del Registro de Consultores del MINVU, oferta la elaboración del diseño que señalo en el precio que establezco de acuerdo a antecedentes de esta Licitación. Dicho precio corresponde al Diseño Terminado de la **LICITACIÓN PÚBLICA N° 31/2024 DEL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD, "MEJORAMIENTO CALLE RENE SCHNEIDER-VALDIVIA", CÓDIGO BIP N°30117210-0"**

VALOR TOTAL DE LA OFERTA (VALOR CON IMPUESTO INCLUIDO O EXENTO DE IMPUESTO FAVOR INDICAR)

Son: _____
(En números)

Son: _____
(En letras)

PLAZO DE EJECUCIÓN: _____ DÍAS
CORRIDOS

(En números)

(En letras)

NOTA: Este formulario deberá llenarse sin modificaciones en su texto, ni agregados de ninguna naturaleza, a fin de no afectar su validez, de lo contrario se considerará fuera de bases.

FORMULARIO N°5

PROPUESTA FINANCIERA

Valdivia, _____ de _____ de 2024.

1. PRESUPUESTO DE HONORARIOS

CALIDAD PROFESIONAL	CANTIDAD (HRS)	VALOR UNITARIO (\$)	SUBTOTAL (\$)
Jefe de Proyecto			
Especialista a cargo de mediciones de transito			
Especialista a cargo de modelación y evaluación social de proyecto de infraestructura vial urbana Ciudadana			
Especialista a cargo de pavimentación y aguas lluvia			
Especialista a cargo de paisajismo.			
Especialista en Participación Ciudadana			
Otros (especificar)			
SUBTOTAL			

2. PRESUPUESTO DE GASTOS (IMPUESTO INCLUIDO)

ÍTEM	VALOR EN \$
Topografía	
Mecánica de Suelos	
Materiales	
Viajes y Viáticos	
Gastos Generales	
Utilidades	
Otros (especificar)	
SUBTOTAL	

5. MONTO DE LA PROPUESTA (IMPUESTO INCLUIDO)

PRESUPUESTO DE HONORARIOS	\$
PRESUPUESTO DE GASTOS	\$
MONTO DE LA PROPUESTA	\$

SON: _____
_____ pesos

CONSULTOR
Nombre, Firma

FORMULARIO N°6
PLAN DE TRABAJO

OFERENTE : _____
(Nombre completo)

R.U.T. : _

La consultoría se desarrollará en 4 Etapas:

TABLA DE PLAZOS Y ENTREGAS						
	Entrega consultor (máximo días)	1° revisión	subsanación consultor (máximo días)	2° revisión	Total días corridos incluida revisión SERVIU	Total, días corridos solo plazo consultor
ETAPA 1 Informe avance 1		15		10		
DÍAS TOTALES DE ETAPA 1 (con revisión y subsanación)						
ETAPA 2 Informe avance 2		25		20		
DÍAS TOTALES DE ETAPA 2 (con revisión y subsanación)						
ETAPA 3 Informe avance 3		20		15		
DÍAS TOTALES DE ETAPA 3 (con revisión y subsanación)						
ETAPA 4 Informe avance 4		10		5		
DÍAS TOTALES DE ETAPA 4 (con revisión y subsanación)						

Tiempo Total (con revisión y subsanación)	
--	--

Firma del Representante Legal

NOTA: Plazos de revisión no son modificables.
**Este formulario deberá llenarse sin modificaciones en su texto, ni agregados de ninguna naturaleza, a fin de no afectar su validez, de lo contrario se considerará fuera de bases.

FORMULARIO N°7
CURRICULUM PROFESIONAL

CURRICULUM PROFESIONAL DE EQUIPO PROFESIONAL
(Equipo Completo que participan directamente en el Estudio según anexo de conformación de equipo profesional, uno por cada especialidad)

Valdivia, _____ de _____ de 2024.

CURRICULUM PROFESIONAL DE EQUIPO PROFESIONAL

NOMBRE.....RUT.....

DIRECCION fono/fax, e-mail.....

PROFESION:UNIVERSIDAD.....

ESPECIALIZACION (marque con X cargo dentro del equipo profesional)

<i>Jefe de Proyecto</i>	
<i>Especialista a cargo de mediciones de tránsito</i>	
<i>Especialista a cargo de modelación y evaluación social de proy de infraestructura vial urbana</i>	
<i>Especialista a cargo de pavimentación y aguas lluvia</i>	
<i>Especialista a cargo de paisajismo.</i>	
<i>Especialista en Participación Ciudadana</i>	

EXPERIENCIA PROFESIONAL

A continuación, indico la cantidad de estudios y proyectos similares a la presente Licitación y sus áreas relacionadas, a nivel regional, intercomunal y local en que he participado directamente, indicando el nombre del estudio, la entidad que contrató el estudio, fecha en que se realizó estudio, y las labores que tuve a mi cargo: (se adjuntan respaldos de dichas contrataciones)

Nombre Estudio	Fecha Ejecución (de mes/año, hasta mes/año)	Nombre de la persona Natural o jurídica contratada para ejecutar el estudio	Mandante	Funciones

FIRMA PROFESIONAL
NOMBRE PROFESIONAL

3. La sola circunstancia de presentar una propuesta para esta licitación, implica que el respectivo proponente ha analizado las presentes Bases Administrativa y Técnicas, aclaraciones y respuestas a las preguntas de la licitación, con anterioridad a la presentación de su oferta, y que manifiesta su conformidad y aceptación sin ningún tipo de reservas ni condiciones a toda la documentación referida.

4. De acuerdo a lo establecido en los artículos 18,19 y 20 de la Ley N° 19.886, el llamado a Licitación Pública que por este acto se autoriza, y todas las acciones inherentes a ésta, deberán publicarse en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública **www.mercadopublico.cl**, en los términos dispuestos en los citados artículos.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, TRANSCRÍBASE Y PUBLÍQUESE LA PRESENTE RESOLUCIÓN EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE COMPRAS PÚBLICAS, www.mercadopublico.cl.

**JORGE HERVIA ZAMUDIO
DIRECTOR (S)
SERVICIO DE VIVIENDA Y URBANIZACIÓN
REGIÓN DE LOS RÍOS**

JHZ / RVP/ ROM / RCV / ASR / jnr

DISTRIBUCIÓN:

1. Sección Evaluación de Proyectos Ciudad, SERVIU, Región de Los Ríos.
2. Sección Licitaciones y Costos, SERVIU, Región de Los Ríos.
3. Oficina de Partes, SERVIU, Región de Los Ríos.