

**AUTORIZA LLAMADO A LICITACIÓN PÚBLICA,
APRUEBA BASES TÉCNICAS,
ADMINISTRATIVAS Y ANEXOS DE LICITACIÓN
PARA LA CONTRATACIÓN DEL ESTUDIO
"MEJORAMIENTO INTERCONEXIÓN VIAL
NORTE SUR, COMUNA DE CURANILAHUE",
DESIGNA COMISIÓN EVALUADORA Y
DIRECTORA DEL ESTUDIO.**

VISTO: Lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653 de 2000, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575 Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en los Decretos con Fuerza de Ley N° 279 y N° 343, de 1960 y 1953, respectivamente, ambos del Ministerio de Hacienda, relativos a la organización y atribuciones de la Subsecretaría de Transportes; el Decreto Ley N° 557, de 1974, del Ministerio del Interior, que crea el Ministerio de Transportes; en el Decreto Supremo N° 32, de 2008, que delega facultades en el Subsecretario de Transportes y en el Decreto Supremo N° 24, de 2023, que nombra Subsecretario de Transportes a don Jorge Antonio Daza Lobos, ambos del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; en la Ley N° 19.886, de 2003, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios; en el Decreto N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, y deja sin efecto el Decreto Supremo N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda; en la Ley N° 21.722, de Presupuestos del Sector Público correspondiente al año 2025; en la Ley N° 21.796, de Presupuesto del sector público correspondiente al año 2026; en la Resolución N° 23, de 23 de mayo de 2025, que crea y/o modifica asignaciones identificatorias de iniciativas de inversión del Programa "Inversión Regional Región del Biobío, Subtítulo 31, Iniciativas de Inversión-Año 2025; en la Resolución Exenta N°1446, de 24 de julio de 2025, que "Aprueba Convenio Mandato, para la ejecución del Estudio de Prefactibilidad del proyecto "MEJORAMIENTO INTERCONEXION VIAL NORTE SUR, COMUNA DE CURANILAHUE"; Código BIP 40059747-0, ambas del Gobierno Regional de la Región del Biobío; en la Resolución Exenta N° 4731, de 21 de octubre de 2025, que aprueba convenio mandato suscrito entre la Subsecretaría de Transportes y el Gobierno Regional del Biobío para el estudio de prefactibilidad "Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, comuna de Curanilahue"; en la Resolución Exenta N° 22, de 31 de enero de 2025, que aprueba el Plan Anual de Compras 2025 de la Subsecretaría de Transportes y sus programas dependientes; en la Resolución Exenta N° 197, de 10 de julio de 2025, que aprueba la modificación de la Resolución Exenta N°22, de 2025, por las razones que indica y en el sentido que se señala, todas de la Subsecretaría de Transportes; en la Resolución N° 36, de 2024, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón y en la Resolución N° 8, que modifica y complementa la Resolución N° 36, ambas de la Contraloría General de la República;; y demás normativa aplicable.

CONSIDERANDO:

1° Que, el Gobierno Regional de la Región del Biobío tiene como objeto el desarrollo social, cultural y económico de la respectiva región. En función de ello, requiere desarrollar a nivel de Anteproyecto y evaluar socialmente la mejor alternativa de solución para el mejoramiento de la interconexión vial norte-sur en el área poniente de la comuna de Curanilahue.

2° Que, por su parte, al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones le corresponde, entre otras funciones, programar, formular, realizar y

dirigir una política general de transportes conforme a las normas que emite el Presidente de la República.

3° Que, a su vez, a la Subsecretaría de Transportes le corresponde asesorar en la supervigilancia y coordinación de la operación y desarrollo de todos los servicios y medios de transportes, así como, ocuparse del fomento e integración de las diferentes clases de transportes y de sus servicios complementarios, en un sistema nacional que satisfaga las necesidades generales del movimiento de personas y adecuado abastecimiento del país.

4° Que, por su lado, el Programa de Vialidad y Transporte Urbano SECTRA, de la Subsecretaría de Transportes del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, es un organismo técnico especializado en planificación de transporte.

5° Que, atendido lo expuesto precedentemente, el 16 de octubre de 2024, la Subsecretaría de Transportes y el Gobierno Regional de la Región del Biobío suscribieron el convenio mandato completo e irrevocable para la contratación del estudio denominado "Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue".

6° Que, el referido convenio mandato fue aprobado mediante Resolución Exenta N° 1446, de 24 de julio de 2025, del Gobierno Regional de la Región del Biobío, y mediante Resolución Exenta N° 4731, de 21 de octubre de 2025, de la Subsecretaría de Transportes.

7° Que, de acuerdo a lo señalado, la Subsecretaría de Transportes, a través de su Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, requiere llamar a licitación pública para contratar la ejecución del estudio "Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue", Código BIP 40059747-0, que tiene por objeto desarrollar a nivel de Anteproyecto y evaluar socialmente la mejor alternativa de solución para el mejoramiento de la interconexión vial norte-sur en el área poniente de la comuna de Curanilahue, la que se encuentra dividida por el río Curanilahue.

8° Que, el desarrollo del estudio a que se refiere el presente acto no puede lograrse por medio de los recursos humanos propios de la Subsecretaría, por no contar esta con profesionales en cantidad suficiente en la especialidad requerida para llevar a cabo de forma óptima el estudio de la referencia y, dado que los servicios de la especie no se encuentran disponibles en convenio marco y se encuentra contenido en el Plan Anual de Compras aprobado por la Resolución Exenta N° 22, de 2025, posteriormente modificado por Resolución Exenta N° 197, de 2025, ambas citadas en el Visto, existiendo disponibilidad presupuestaria, procede convocar a un proceso de licitación pública.

9° Que, de acuerdo a la normativa vigente, las Bases de Licitación Pública, que se aprobarán a través del presente acto administrativo, deben publicarse en el Sistema de Información y Gestión de Compras y Contrataciones del Estado, sitio web www.mercadopublico.cl.

10° Que, conforme se establece en las bases de licitación que por este acto se aprueban, corresponde designar en este acto a los integrantes de la Comisión Evaluadora, así como, al/la Director(a) del Estudio.

RESUELVO:

1° AUTORIZÁSE el llamado a licitación pública para la contratación del estudio "Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue", a través de los sistemas electrónicos establecidos por la Dirección de Compras y Contratación Pública.

2° APRUEBANSE las bases técnicas, administrativas y los anexos de licitación pública para la contratación del estudio "**Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue**", cuyo texto se transcribe íntegramente a continuación:

BASES
LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DEL ESTUDIO
“Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue”
Subsecretaría de Transportes
Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA

CAPÍTULO 1: DATOS GENERALES DE LA LICITACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS

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

1.2 NOMBRE DEL ESTUDIO

“Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue”.

1.3 ETAPAS DE LICITACIÓN

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

1.4 TIPO DE CONTRATO

A suma alzada.

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

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

1.6 PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN FINAL

Los ponderadores de la evaluación final del estudio, corresponderán a 85% para el ponderador técnico, 5% para el ponderador complementario y 10% para el ponderador económico.

1.7 PLAZO DE VIGENCIA

Plazo de Vigencia del Contrato: 1067 días corridos.

Plazo de ejecución del estudio: 310 días corridos.

1.8 PRESUPUESTO MÁXIMO DISPONIBLE

Hasta \$200.000.000.-, más IVA, si correspondiere.

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

1.9 CONSULTAS Y RESPUESTAS

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

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

1.10 CRONOGRAMA DEL PROCESO

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

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

Plazo para la publicación del acto administrativo de adjudicación de la licitación: hasta el **sexagésimo día corrido**, a contar del día siguiente a la apertura electrónica de las ofertas. El Acta de Evaluación de las ofertas será publicada conjuntamente con el acto administrativo que dispone la adjudicación en el Sistema de Información, www.mercadopublico.cl.

Plazo para suscripción del contrato: hasta el **sexagésimo día corrido**, a contar de la notificación del acto administrativo de adjudicación, a menos que la Subsecretaría requiera un plazo mayor para la revisión de los antecedentes.

En caso que la Subsecretaría de Transportes efectúe modificaciones a las bases, se aumentará el plazo de recepción y apertura de ofertas los que se contarán desde el día hábil siguiente a la publicación del acto administrativo totalmente tramitado, que apruebe las modificaciones a las bases, conforme con lo indicado en el punto 3.3 de las bases administrativas.

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

1.11 NÚMERO DE INFORMES DE AVANCE

4 informes de avance y un Informe Final.

1.12 NÚMERO DE COPIAS DE INFORMES

- Informes de Avance: 1 copias en medio magnético.
- Informe Final: 1 copia impresa y 1 copia en medio magnético.
- Informe Ejecutivo: 1 copia en medio magnético.

CAPÍTULO 2: BASES TÉCNICAS

2.1 INTRODUCCIÓN

El Programa de Vialidad y Transporte Urbano: (SECTRA) ha desarrollado en los últimos años, distintos estudios y un conjunto de análisis técnicos a los sistemas de transporte urbano de las ciudades de la Región del Biobío, cuyas principales

funciones son desarrollar sistemas de transporte eficientes, seguros y sustentables, acordes al desarrollo urbano y económicos de las ciudades, con el fin de promover la integración territorial y mejorar la calidad de vida de los usuarios y de la población en general.

Los distintos estudios y proyectos de transporte surgen a partir de la identificación de múltiples problemas en la vialidad y en la composición urbana de las ciudades. Estos problemas influyen directamente en la movilidad de las personas, tanto en el presente como en el futuro. Detectarlos de manera adecuada es clave para definir cuáles son los proyectos prioritarios o necesarios, los que deben planificarse con una visión de corto, mediano y largo plazo.

La comuna de Curanilahue se encuentra dividida por el río del mismo nombre, lo que genera una limitación natural a la conectividad y accesibilidad norte-sur de la comuna, en particular, esto se agrava en el sector poniente que ha sido el que ha experimentado un gran crecimiento residencial, por lo que la presión por cruzar el río se agudiza. El sector poniente cuenta con 3 puentes que cruzan el Río Curanilahue, que son los que permiten la conexión con los principales atractores de viaje de la comuna, sin embargo, presentan diversas limitaciones de accesibilidad peatonal y vehicular, tanto por su infraestructura como por su ubicación. Por esto el objetivo de este estudio es contar con los antecedentes y análisis necesarios para desarrollar un Anteproyecto y su respectiva evaluación social, orientados a mejorar la conectividad norte y sur del sector poniente de la comuna. Esto permitirá facilitar los desplazamientos, reducir los tiempos de viaje, mejorar la accesibilidad a servicios y equipamientos, y contribuir al desarrollo urbano equilibrado de la comuna.

2.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El objetivo principal del presente estudio es **desarrollar a nivel de Anteproyecto y evaluar socialmente la mejor alternativa de solución para el mejoramiento de la interconexión vial norte-sur en el área poniente de la comuna de Curanilahue**, la que se encuentra dividida por el río Curanilahue.

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

- a. **Diagnóstico del funcionamiento actual de la conectividad norte-sur de la comuna de Curanilahue.** Se realizará un diagnóstico físico y operacional de la vialidad y su entorno en, al menos, el área de estudio, analizando su funcionamiento actual individual y colectivo, junto a la vialidad asociada. Esto permitirá identificar y cuantificar los problemas existentes, lo que apoyará al proceso de generación de alternativas de solución.
- b. **Desarrollo, análisis y evaluación de alternativas del mejoramiento de la interconexión vial norte-sur de la comuna de Curanilahue.** Este objetivo se orienta al análisis técnico y evaluación social a nivel de prediseño de un conjunto de, al menos, seis alternativas preliminares que permitan solucionar las problemáticas encontradas en el diagnóstico. Posteriormente, se seleccionará una *alternativa definitiva* del Estudio que pasará a la etapa de Anteproyecto.
- c. **Desarrollo del Anteproyecto de la alternativa escogida.** Este objetivo está orientado al desarrollo y análisis técnico de la alternativa definitiva para el mejoramiento de los ejes considerados 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 la alternativa escogida.** El objetivo aquí es estimar costos, beneficios e indicadores de rentabilidad social para el Anteproyecto en cuestión.

2.3 CONSIDERACIONES PREVIAS

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

2.3.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS RELEVANTES PARA EL ESTUDIO

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

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

Referencia [2] "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 (2012).

Referencia [5] "Especificaciones Técnicas para la Instalación de Semáforos", Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT) (2024).

Referencia [6] "Especificación de Controladores de Tráfico", Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT) (2020).

Referencia [7] "Mejoramiento Accesibilidad Norte, Comuna de Curanilahue", SERVIU (En desarrollo).

Referencia [8] "Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones", Ministerio de Vivienda y Urbanismo (1992, actualizada al 2011).

Referencia [9] "Plano Regulador Comunal, Curanilahue 1982", I. Municipalidad de Curanilahue.

Referencia [10] "Plan de Desarrollo Comunal, Comuna de Curanilahue" (2011-2015).

Referencia [11] "Metodología para la Evaluación Social de la Reducción de Accidentes Urbanos", MTT – SECTRA (2014).

Referencia [12] "Manual de Carreteras", MOP (2021).

Referencia [13] "Diseño Universal en el Espacio Público", SERVIU (2013).

Referencia [14] "Vialidad Ciclo-Inclusiva: Recomendaciones de diseño", MINVU (2015).

Referencia [15] "Guía de Composición y Diseño Operacional de Ciclovías", MTT – SECTRA (2019).

Referencia [16] "Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación", MINVU (2018).

Referencia [17] "Guía para la Representación Gráfica de Proyectos", MTT-SECTRA. Versión 1.0". SECTRA (2024).

Referencia [18] "Metodología para la Formulación y Evaluación de Planes Maestros de Ciclo-Rutas", MDS – SECTRA (2013).

Referencia [19] "Diagnóstico Plan Maestro Aguas Lluvias Cuatro Comunas Provincia de Arauco, Región del Biobío", Dirección de Obras Hidráulicas, MOP (En desarrollo).

2.3.2 ESTÁNDAR A UTILIZAR EN LA PRODUCCIÓN DE RECURSOS GRÁFICOS

La representación gráfica de los resultados obtenidos en la ejecución de las tareas descritas en el punto 2.4, en los talleres de participación ciudadana o en cualquier otra instancia descrita en estas bases, deberá cumplir con los estándares base y unificados establecidos en la **Referencia [17]** citada en el punto 2.3.1. Todo esto con el objetivo de mejorar la visualización de la información catastrada.

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

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

2.3.3 ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se encuentra definida en forma esquemática por la Figura N°1, además sus límites se encuentran aproximadamente en las siguientes vías:

- Ruta 160 por el poniente;
- Calle Loma Baja por el norte;
- Calle Ignacio Serrano y su proyección por el oriente;
- Cementerio Municipal por el sur.

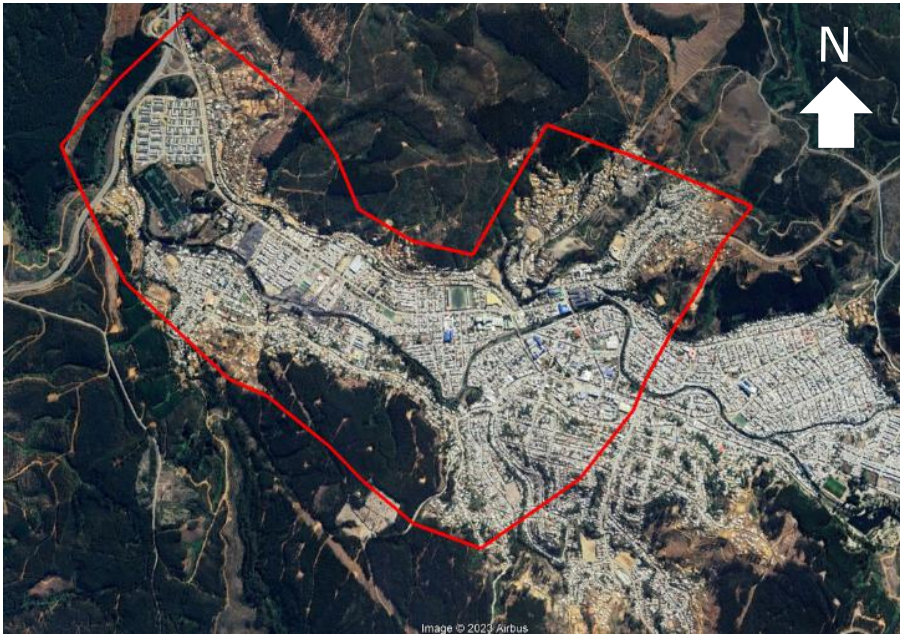


Figura N°1: Área de Estudio

2.3.4 ZONIFICACIÓN UTILIZADA EN EL ESTUDIO

En los análisis técnicos reportados por el estudio Mejoramiento Acceso Norte, Comuna de Curanilahue (**Referencia [7]**), se dividió el área de la ciudad de Curanilahue en 27 zonas internas y 5 externas. Dicha zonificación será utilizada en este estudio como punto de partida, agregando y/o desagregando las zonas que correspondan, según los requerimientos del análisis de las alternativas preliminares y el Anteproyecto que son objeto del presente Estudio.

2.3.5 CORTES TEMPORALES EN EL ESTUDIO

Para el desarrollo y análisis de las alternativas preliminares y para el Anteproyecto de la alternativa seleccionada, la tarea de modelación considerará **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, pero no podrá ser posterior al décimo año de operación de proyecto. Para la determinación del corte temporal futuro, se deberá analizar la variación de los consumos en la red de modelación de la situación base, modelada año a año, de tal manera de encontrar una situación base de referencia que otorgue consistencia y estabilidad a las estimaciones de consumos de los proyectos, para el periodo con condiciones de saturación críticas. Se deberá realizar igual procedimiento para las modelaciones de la situación con proyecto.

Se deberá presentar el gráfico de consumos para los cortes temporales analizados (con las curvas de tiempo total, tiempo en intersecciones y tiempo en arcos), las tablas de consumos, y un anexo con la información anterior y las modelaciones realizadas.

En caso de que el análisis de saturación para determinar el segundo corte temporal presente condiciones que, desde el punto de vista técnico, hagan necesario desestimarlos para efectos de la evaluación social, el Contratista deberá acordar con el (la) Director(a) del Estudio, en forma oportuna, previo al desarrollo de la etapa respectiva, la metodología de proyección de beneficios.

Sin perjuicio de los dos cortes temporales que se considerarán para la evaluación social de las alternativas preliminares, en el caso que el corte temporal futuro sea anterior al décimo año de operación, el Contratista deberá **modelar y analizar de igual forma el décimo año de operación** de cada alternativa para un máximo de dos periodos de análisis, no para que este último año sea incorporado en la evaluación social sino para analizar operacionalmente cada Anteproyecto. Los períodos a modelar deberán ser previamente acordados con el (la) Director(a) del Estudio.

2.3.6 PERIODOS DE ANÁLISIS

Para efectos de la modelación, del análisis técnico y de la evaluación de las alternativas preliminares se considerarán **2 periodos diarios de análisis:**

- Periodo **Punta Mañana.**
- Periodo **Fuera de Punta.**

Para efectos de la modelación, del análisis técnico y de la evaluación del Anteproyecto se considerarán **4 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]** y para efectos de las mediciones de tránsito, cada período tendrá una extensión de **1,5 horas.**

2.3.7 DÍA LABORAL DE TEMPORADA NORMAL

Se entenderá como día laboral de temporada normal, aquél elegido entre martes, miércoles y jueves, y circunscrito al período comprendido entre los meses de marzo y noviembre del año que corresponda. El día laboral deberá presentar condiciones normales de actividad de la población y de la operación del sistema de transporte. El (la) Director(a) del Estudio, excepcionalmente, podrá evaluar si procede la realización de encuestas, mediciones o conteos en días lunes y/o viernes.

Se debe considerar que la ejecución de las tareas que se detallan en los puntos 2.4.4 y 2.4.5 (en específico las subtarefas 2.4.5.3, 2.4.5.5 y 2.4.5.6), deben realizarse en periodo laboral normal, por lo que la ejecución del estudio se suspenderá durante el periodo estival o cualquier otro lapso de tiempo que no cumpla con las características antedichas.

2.3.8 INFORMACIÓN DISPONIBLE

La información básica para la ejecución de las tareas del Estudio es la que se señala en las referencias bibliográficas del punto 2.3.1, a las que se deben agregar otros estudios que se consideren relevantes, los Instrumentos de Planificación Territorial vigentes y los estudios o normativa sectorial específica para efectos de diseño vial, y cualquier otra normativa relevante para el cumplimiento de los objetivos del estudio.

Será responsabilidad del Contratista la obtención y revisión cuidadosa de toda la información existente, en orden a tener un diagnóstico preciso de la validez y los alcances de dicha información. El (la) Director(a) del Estudio no será responsable de la organización y calidad de los datos mencionados. La revisión exhaustiva de los datos disponibles también permitirá decidir con propiedad acerca de la información adicional requerida.

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

No obstante lo anterior, será responsabilidad del Contratista 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 (la) Director(a) 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 Contratista.

El Contratista, dentro del trabajo a desarrollar en el estudio, deberá incluir la actualización de la información existente.

El año 2022 se calibró un modelo Táctico SATURN, por medio del estudio Mejoramiento Acceso Norte, Comuna de Curanilahue (**Referencia [7]**), donde se consideraron diversos supuestos de crecimiento de la demanda para la estimación de los cortes temporales 2028 y 2032 en los periodos Punta mañana, Fuera Punta, Punta Medio día y Punta tarde.

En este contexto, el Contratista deberá proponer en su metodología de trabajo el modo en como estimará las matrices futuras para los cortes temporales correspondientes, por medio de factores de crecimiento u otra consideración, los que deberán estar debidamente fundamentados.

2.3.9 VINCULACIÓN CON EL MEDIO

2.3.9.1 Talleres de Participación Ciudadana

El Contratista deberá considerar durante el desarrollo del Estudio, la realización de talleres de participación ciudadana, con los objetivos de posicionar la idea del proyecto en la ciudadanía y autoridades y de utilizar esta fuente de información para la elaboración del diagnóstico y propuestas de soluciones para la movilidad en el sector. Sin perjuicio de lo señalado en este punto, el Contratista podrá ofrecer mayores y mejores instancias de difusión y vinculación con el medio.

Si por causa ajena al Contratista no se pueden realizar las sesiones, o si realizadas el (la) Director(a) del Estudio requiere realizar observaciones, requerimientos u otros planteamientos derivados de las sesiones que son necesarios para seleccionar la alternativa y que impidan la prosecución del estudio, éste se suspenderá de conformidad con el punto 3.6.7. La suspensión y su plazo serán comunicados al Contratista por escrito por el (la) Director(a) del Estudio.

2.3.9.2 Reuniones con Agrupaciones de la Sociedad Civil

El Contratista deberá **identificar y contactar** a los organismos territoriales (uniones comunales, juntas de vecinos y otros) y funcionales (grupos y organizaciones ciudadanas) presentes en el Área de Estudio, de manera de concertar reuniones con ellos, lo que permitirá saber el nivel de involucramiento

que tendrán estos actores. Esto tiene como objetivo identificar toda limitante al desarrollo de actividades contempladas en el estudio, tanto desde la óptica del transporte público, del desplazamiento peatonal y vehicular, como del desarrollo urbano. Una vez identificados los actores de la sociedad civil, el Contratista propondrá al (a la) Director(a) de Estudio una forma de agruparlos, según su localización geográfica y la función que cumplan dentro de la sociedad civil en el área de estudio, lo cual determinará el número de talleres necesarios (establecidos en el punto 2.3.9.3) y la forma en que se realizarán.

2.3.9.3 Instancias de Participación Ciudadana

Se deberá considerar un mínimo de **6 talleres** de participación ciudadana y un **máximo de 9**, donde se tratarán, al menos, las siguientes temáticas:

- Contexto de un proyecto en el Sistema Nacional de Inversiones y presentación del estudio.
- Problemáticas en el sistema de transporte y aspiraciones de la ciudad.
- Presentación y discusión del diagnóstico del área de estudio.
- Ideas de proyectos generadas por la misma ciudadanía.
- Presentación de la solución definitiva a nivel de Anteproyecto.

Además, al inicio de cada una de las sesiones, el Contratista expondrá los avances y resultados parciales alcanzados a la fecha.

El Contratista deberá sistematizar los resultados de la participación ciudadana, identificando claramente los participantes en cada uno de los encuentros, sus intervenciones, temas en discusión, conclusiones generales y específicas surgidas de estos encuentros.

Adicionalmente, el Contratista deberá poner a disposición un profesional, técnico o experto (sociólogo, psicólogo, asistente social o profesional afín) con experiencia en este tipo de talleres, según lo indicado en el punto 2.5. Dicha persona será la encargada de coordinar, en conjunto con el (la) Director(a) del Estudio, todas las actividades a realizar en cada uno de los talleres.

2.3.9.4 Material Audiovisual y Preparación Logística de los Talleres

Los talleres se realizarán en la comuna de Curanilahue, siendo el (la) Directora(a) del Estudio quien deberá autorizar los lugares, la calendarización de los talleres y sus alcances. El Contratista será responsable de todos los aspectos logísticos referidos a la organización de las mismas. Solo si el (la) Director(a) del Estudio lo estima pertinente, podrán realizarse vía remota. Cada taller tendrá una duración aproximada de 4 a 5 horas y contemplará la participación aproximada de entre 30 y 50 personas. El Oferente deberá considerar en su oferta técnica, al menos, lo siguiente:

- Poner a disposición del (de la) Director(a) del Estudio las invitaciones necesarias, con el diseño y formato antes validado por el mismo. Esto, para cada taller a realizar.
- Para cada sesión se deberá proveer como mínimo 4 monitores para el desarrollo de la actividad, capacitados en todas las dinámicas que se realizarán en ella.
- Proveer los equipos audiovisuales y servicios complementarios que aseguren una adecuada presentación, considerando su duración y cantidad de asistentes.
- La exhibición de un pendón de la institución (Sectra), confeccionado por el Contratista, que indique el nombre del estudio.
- Poner a disposición, para uso del relator, un proyector y un computador en cada una de las reuniones.
- Preparar, previo a cada reunión, información en papel para cada uno de los participantes.
- Tomar registro de toda la actividad a través de fotos, además de generar un acta que incluya el registro de asistencia, las principales ideas y conclusiones de la actividad.
- Luego de terminado el proceso de participación ciudadana, deberá redactar un documento resumen de todo el proceso, explicando la metodología y los principales resultados.

- Video animación, si así lo solicitase el (la) Director(a) del Estudio, para presentación del proyecto, identificación de brechas, visualización del entorno, etc.
- Contar con un profesional, técnico o experto que ejerza como traductor(a) de lengua de señas.

La realización de todos los talleres será de cargo y responsabilidad del Contratista, incluyendo el costo de arriendo del lugar de realización.

En el caso del material audiovisual, este debe ser generado por el Contratista acorde a la técnica y experimento de participación ciudadana propuesta por éste y validada por el (la) Director(a) del Estudio.

2.3.9.5 Talleres de Trabajo Multisectorial y Salidas a Terreno

Se deberán realizar talleres de trabajo, algunos de los cuales contarán solo con la participación de los organismos relacionados con el estudio y autoridades regionales y locales.

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

Cada uno de los Talleres de Trabajo tendrá una duración aproximada de media jornada laboral (4,5 horas corridas). **Se realizarán mínimo 6 talleres y máximo 12**, en los cuales se contemplan, al menos, las siguientes actividades:

- Presentación de estudio.
- Recopilación de antecedentes y diagnóstico.
- Presentación de alternativas a nivel de Prediseño.
- Elección de alternativas.
- Desarrollo del Anteproyecto y proyectos complementarios.
- Presentación Final.

La realización de todos los talleres será de cargo y responsabilidad del Contratista, incluyendo el costo de arriendo del lugar, el que deberá contar con una capacidad mínima para 30 personas. Adicionalmente, el Contratista será el encargado de proveer el material de apoyo, los equipos audiovisuales, y otros servicios complementarios, cuyas especificaciones se coordinarán con el (la) Director(a) del Estudio conforme al carácter de cada taller.

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

Después de cada uno de los talleres, el Contratista deberá generar un acta, que incluya un listado de los asistentes a la reunión, las ideas y datos que los participantes aporten, las consultas realizadas y las conclusiones y los compromisos que se acuerden durante la misma. Dicha acta se le hará llegar al (a la) Director(a) del Estudio dentro de los 5 días hábiles siguientes a la fecha de realización del taller, quien se encargará de distribuirla a los participantes para su correspondiente difusión con un propósito informativo. Sin perjuicio de lo anterior, se deberá adjuntar dicha acta al siguiente Informe de Avance correspondiente.

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

Adicionalmente, se considerarán **3 visitas a terreno** con los representantes de otros servicios públicos involucrados en el estudio y definidos por el (la) Director(a) del Estudio, debiendo el Contratista proveer de transporte para la cantidad de personas que sea requerida por el (la) Director(a) del Estudio (máximo 12 personas).

Si por causa ajena al Contratista no se pueden realizar las sesiones, o si realizadas el (la) Director(a) del Estudio requiere realizar observaciones, requerimientos u otros planteamientos derivados de las sesiones necesarios para seleccionar la alternativa y siempre que esto impida la prosecución del estudio, éste se

suspenderá de conformidad con el punto 3.6.7. La suspensión y su plazo serán comunicados al Contratista por escrito por el (la) Director(a) del Estudio.

2.3.9.6 Difusión en Medios de Comunicación

Se deberá implementar una cuenta en redes sociales u otros definidos con el (la) Director(a) del Estudio, donde se publiquen los avances del estudio y, una vez finalizado este, se incorporen los antecedentes definitivos del mismo (video animación, folletos, información, entre otros), los cuales serán facilitados para su publicación al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, a la Municipalidad de Curanilahue y al Gobierno Regional del Biobío.

2.3.10 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])** y la Guía para la Representación Gráfica de Proyectos (**Referencia [17]**).
- 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, señalización, diseño urbano y paisajismo) 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 1** de las técnicas:
 - ✓ Elipsoide = WGS-84 (World Geodetic System 1984)
 - ✓ Datum = WGS-84
 - ✓ Huso = S-18 (Sur)
 - ✓ Sistema de coordenadas = UTM (Universal Transverse Mercator)

2.3.11 PROGRAMAS COMPUTACIONALES REQUERIDOS POR EL ESTUDIO

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

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

- **SATURN®** (versión 11 o superior). Programa de asignación de matrices de viajes de transporte privado a las redes viales. Incluye utilitarios como SATME2 que estima matrices de viaje a partir de conteos de tráfico.
- **TRANSYT®** (versión 8S). Programa de acceso público y gratuito, que permite optimizar las programaciones de redes semaforizadas.
- **AIMSUN NEXT®** (versión 8.4 en adelante). Programa de microsimulación del tráfico individual de vehículos, que permite analizar los problemas de interacción entre ellos.
- **AutoCAD** (versión 2010 o superior). Programa especializado en dibujo técnico de ingeniería.
- **Excel** (versión 2013 o superior). Programa especializado en el manejo de Bases de Datos.

- **TransCAD** (versión 7.0). Sistema de Información Geográfico (SIG), especializado en el manejo gráfico y geográfico de datos de transporte.
- **ArcGIS o equivalente** (versión 10.2). Programa para el manejo, edición, despliegue y presentación de información geográfica. Se aceptará como alternativa el uso de QGIS u otras plataformas con funcionalidades equivalentes.

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

En el evento que SECTRA no cuente con licencias, software y/o manuales del programa que estime el Oferente en su propuesta técnica, éste deberá proveer de los elementos que sean necesarios, para que el (la) Director(a) del Estudio pueda realizar los análisis respectivos.

2.4 TAREAS DEL ESTUDIO

A continuación, se describe el conjunto de tareas que se consideran como mínimas para alcanzar los objetivos planteados en el presente Estudio. Sin perjuicio de ello, en su Propuesta Técnica el Oferente podrá incluir tareas adicionales o ampliaciones de las aquí descritas, siempre y cuando ello se enmarque dentro de los objetivos del Estudio. Además, el Oferente 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 obligatoriedad de cumplimiento será evaluado por el (la) Director(a) del Estudio, lo que será comunicado expresamente al Contratista, previo al desarrollo de esas tareas en la etapa respectiva del estudio. Lo anterior, siempre que dichas tareas o productos adicionales no hayan sido considerados para el otorgamiento de un puntaje mayor en el proceso de licitación. En este último caso, tales tareas o productos adicionales siempre serán obligatorios.

2.4.1 RECOPIACIÓN DE ANTECEDENTES Y REVISIÓN METODOLÓGICA

Como parte de esta tarea, el Contratista deberá revisar y analizar, como mínimo, todos los documentos contenidos en las referencias de las presentes bases. Además, deberá recopilar los antecedentes disponibles en diversos organismos que pueden ser relevantes para alcanzar los objetivos y desarrollar las tareas del presente Estudio

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

- a) **Antecedentes normativos:** Plan Regulador Comunal (vigente y los antecedentes disponibles si este último se encuentra en estudio), 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 los instrumentos normativos (Plan Regulador Comuna- PRC, Plan Regulador Metropolitano- PRM y Red Vial Básica), anchos de faja proyectados por el PRC para vías del Área de Estudio, usos de suelo permitidos, densidades permitidas y ancho de faja de línea férrea.
- b) **Antecedentes poblacionales generales:** densidad poblacional, distribución de grupos etarios junto con sus proyecciones, análisis étnico, análisis por género, nivel socioeconómico local del área de estudio y general comunal, y otros antecedentes generales que se consideren relevantes.
- c) **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. 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 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.

- d) **Antecedentes patrimonio cultural:** Adicional a los antecedentes recopilados en la letra a), asociados a bienes protegidos por Ley de Monumentos Nacionales o por planes reguladores comunales, el Contratista deberá identificar los principales elementos de patrimonio cultural, material e inmaterial, que pudieran incidir en el desarrollo del proyecto. Estos no necesariamente deben contar con alguna categoría de proyección oficial.
- e) **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 analizar, como mínimo, el Plan Maestro de Transportes, Plan Maestro de Evacuación de Aguas Lluvias, planes y proyectos de pavimentación SERVIU, Plan Director de Obras Públicas, Proyectos Comunales, Proyecto de Concesiones, etc. En la información a recopilar se debe dar especial énfasis a las características físicas y operativas de los proyectos, así como la fecha más probable de materialización.
- f) **Antecedentes de proyectos de desarrollo inmobiliario, de comercio, servicios, industria u otras destinaciones** que pudieran tener un impacto significativo en el Sistema de Actividades en el Área del Estudio. Para lo anterior, se deberá consultar a organismos y servicios públicos como la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, y Direcciones de Obras Municipales, entre otros. En la información a recopilar, debe darse especial énfasis 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.

Para obtener la información necesaria para el desarrollo del estudio, el oferente deberá contactar a la Ilustre Municipalidad de Curanilahue, las oficinas centrales y regionales del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, el Ministerio de Obras Públicas (Dirección Regional y Nacional, Dirección de Obras Hidráulicas-DOH, Dirección General de Aguas- DGA, Concesiones), Gobierno Regional, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (Seremitt, Unidad Operativa de Control de Tránsito-UOCT) y Carabineros de Chile (u otros organismos que posean información de accidentes de tránsito), entre otros.

El trabajo de recopilación y análisis descrito anteriormente deberá ser informado mediante un reporte ordenado y sistemático que identifique y analice todos los aspectos que podrían constituir perfeccionamientos a la metodología propuesta en la Oferta Técnica. Además, la información recopilada como parte de esta tarea deberá ser reportada oportunamente en los anexos del informe correspondiente. Además, el Contratista debe generar, desde el primer Informe de Avance, reuniones con los organismos, de tal manera que se produzca un traspaso de información y tenga como antecedentes toda la normativa exigida para cada uno de los Anteproyectos.

2.4.2. CATASTROS

2.4.2.1 Catastro de Proyectos Urbanos en el Área de Estudio

Se recopilarán los antecedentes de proyectos públicos y privados, cualquiera sea su tipología, ya sea que se encuentren en estudio o próximos a ser construidos, que afecten las condiciones de movilidad y del entorno urbano del Área de Estudio. La información del catastro de proyectos deberá ser:

- ✓ Procesada, validada y luego almacenada en una planilla en formato XLSX.
- ✓ Presentada en una memoria explicativa y en planos escala 1:2.000, en el informe correspondiente.

- ✓ Almacenada y entregada en una base de datos espacial (BDE), formato Shape, según el **Anexo 1** de las Bases Técnicas.

2.4.2.2 Catastro de Transporte Público

Se realizará un catastro de todos los servicios de transporte público (buses, taxibuses, microbuses, taxis colectivos), urbanos, rurales e interurbanos que se encuentren operando en el Área de Estudio. Este catastro considerará, como mínimo, la siguiente información:

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

Esta información será recopilada de los datos disponibles en la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la Región del Biobío y la Ilustre Municipalidad de Curanilahue.

La información del catastro de rutas de transporte público deberá ser:

- ✓ Procesada, validada y luego almacenada en una planilla en formato XLSX.
- ✓ Presentada en una memoria explicativa y en planos o archivos digitales escala 1:2.000 o menor (dependiendo de lo que disponga el (la) Director(a) del Estudio), en el Informe de Avance correspondiente.
- ✓ Almacenada y entregada en una base de datos espacial (BDE), formato Shape, según el **Anexo 1** de las bases técnicas.

2.4.2.3 Catastro de Rutas de Camiones

El Contratista realizará entrevistas a los organismos competentes respecto de las rutas de camiones y con la información proporcionada, preparará el trabajo de terreno. El catastro actualizado deberá considerar, como mínimo, la determinación de las rutas (trazados físicos) utilizadas por los distintos tipos de camiones dentro de la red vial del Área de Estudio, mediante un proceso de observación en terreno y a partir de los antecedentes aportados por los organismos públicos competentes en las entrevistas señaladas. Para este efecto, debe considerarse también la normativa que pueda existir para administrar el movimiento de camiones en cada comuna.

La información del catastro de rutas de camiones deberá ser:

- ✓ Procesada, validada y luego almacenada en una planilla en formato XLSX.
- ✓ Presentada en una memoria explicativa y en planos o archivos digitales escala 1:2.000 o menor (dependiendo de lo que disponga el (la) Director(a) del Estudio), en el informe correspondiente.
- ✓ Almacenada y entregada en una base de datos espacial (BDE), formato Shape, según el **Anexo 1** de las Bases Técnicas.

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

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

- a) **Plan Regulador Comunal (PRC) de Curanilahue.** Se considerarán, al menos, las calles y avenidas definidas en las categorías *Troncales*, *Colectoras* y *Servicio*. Para el resto de las vías del Plan Regulador Comunal que se encuentren al interior del Área de Estudio, el (la) Director(a) de Estudio analizará su incorporación al catastro, según la relevancia de las mismas en términos de funcionalidad de transporte.
- b) **Vías asociadas a los servicios de transporte público.** Se incorporarán en el catastro, aquellas vías dentro del Área de Estudio en que operen servicios de transporte público.
- c) **Información de las obras viales** en construcción o en proyecto de ejecución inmediata, en la comuna de Curanilahue, 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 **catastro** de infraestructura 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. 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, entre otros.). 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, entre otros.).
- d) **Catastro de las características operativas**, considerando el sistema de control existente (diseño de fases, programaciones, cumplimiento de la Normativa UOCT), señalización, sentidos de circulación, existencia de estacionamientos, número de pistas, asignación de ellas, obstrucción de pistas y todas las características que definan la forma de operación.
- e) **Catastro de pavimentos**, indicando las características y estado de las aceras y calzadas -basado en el procedimiento de auscultación visual-, existencia y estado de veredas, rebajes peatonales y elementos que obstruyan el tránsito peatonal. Este catastro se acotará a lo que se define como área de estudio según lo establecido en el apartado 2.3.3.
- f) **Características relevantes adicionales a las viales:** canales de regadío, obras de arte, puentes, pasos superiores o inferiores, diferencias de nivel natural evidentes entre calzadas del mismo eje, presencia de paraderos, entre otras. Estas singularidades serán identificadas en un plano, con sus dimensiones principales. Este catastro se acotará a lo que se define como área de estudio según lo establecido en el apartado 2.3.3.

La información de infraestructura vial deberá ser:

- ✓ Presentada en una memoria explicativa y en planos a escala 1:2.000 o mayor (dependiendo de lo que disponga el (la) Director(a) del Estudio), en el informe correspondiente.
- ✓ Almacenada y entregada en una base de datos espacial (BDE), formato Shape, según el **Anexo 1** de las Bases Técnicas.

2.4.2.5 Catastro de Accidentes de Tránsito

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

Se deberá tener especial cuidado en el tratamiento de la información de accidentes provenientes de los años 2020-2021, debido al comportamiento anormal producto de la pandemia.

La información de catastro de accidentes deberá ser:

- ✓ Procesada, validada y luego almacenada en una planilla que debe ser construida en Excel 2003 o en una versión superior.
- ✓ Almacenada y entregada en una base de datos espacial (BDE), formato Shape, según el **Anexo 1** de las Bases Técnicas.

2.4.2.6 Catastro Urbano-Ambiental

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

- **Espacio público, áreas verdes y paisajismo:** ubicación y estado de zonas de paisajismo (plazas, miradores.); arborización (ubicación, identificación de árboles monumentales); hitos, elementos estéticos y mobiliario urbano en espacios públicos (monumentos, esculturas, fuentes, gloriets, 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. Tales como: espacios dedicados a ferias, iglesias, colegios u otros, deberán ser identificados y catastrados fotográficamente para retratar y apoyar la descripción cualitativa de los usos señalados. Además, se deberán recopilar antecedentes asociados a la frecuencia y periodicidad de la utilización, duración, formalidad o informalidad del uso detectado (existencia de normativa asociada al uso, ordenanzas municipales u otros).
- **Situación legal de terrenos,** se deberá revisar y catastrar la información relativa a los predios, subdivisiones y propietarios, tanto de los sectores planos como de las áreas entre terrazas.
- **Factores ambientales:** se deberán recopilar antecedentes que permitan caracterizar cualitativamente para el Área de Estudio, aspectos ambientales como la pluviosidad y características de los escurrimientos (quebradas, cauces, profundidad aproximada de napas), ruido y vibraciones, situaciones puntuales o generales de contaminación (puntos de acopio de escombros y basuras), condiciones de iluminación, entre otros.

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

2.4.2.7 Catastros de Actividades

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

La información de catastro de actividades deberá ser:

- ✓ Presentada en una memoria explicativa y en planos o archivos digitales escala 1:2.000 o menor (dependiendo de lo que disponga el (la) Director(a) del Estudio), en el Informe de Avance correspondiente.
- ✓ Almacenada y entregada en una base de datos espacial (BDE), formato Shape, según el **Anexo 1** de las Bases Técnicas.

2.4.3 DEFINICIONES PRELIMINARES PARA LA MODELACIÓN

2.4.3.1 Definición de la Zonificación para el Área de Estudio

Bases Técnicas del Estudio "Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue"

Corresponde determinar la zonificación definitiva que se utilizará en el Estudio, la que se aplicará para realizar los análisis técnicos sobre los prediseños y el Anteproyecto que es objeto del Estudio. Para ello, se partirá de la zonificación utilizada en el último estudio táctico desarrollado en Curanilahue (**Referencia [7]** citada en el punto 2.3.1 de las presentes bases). El Contratista, a partir de dicha información y con los antecedentes recopilados hasta esta etapa del estudio, deberá generar una propuesta de zonificación en un ámbito de desagregación que resulte coherente con los objetivos del estudio. De acuerdo a ello, esta zonificación es primaria, en el sentido de que será utilizada para construir las matrices de viajes 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, sectores industriales, sectores residenciales, áreas de expansión urbana 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 definición complementaria de la macrozonificación que sea apropiada para el Área de Estudio, la cual, además, deberá incorporarse al modelo de transporte SATURN® mediante la definición y codificación de sectores (o sectores, de acuerdo a la nomenclatura propia del software) en los archivos correspondientes a las matrices de viaje.

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).

2.4.3.2 Definición Preliminar de las Redes Viales de Modelación para el Estudio

En esta subtarea, el Contratista deberá 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 Plan Regulador Comunal de Curanilahue, la Red Vial Básica definida por la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la Región del Biobío, y la vialidad que es utilizada por el transporte público. Esta proposición debe basarse en visitas a terreno, fotografías, catastros viales y de transporte público desarrollados en el presente estudio, además de lo que el Contratista considere necesario para tener una visión general de las distintas vías y, con ello, definir la red vial preliminar. Esta red de modelación debe presentar una densidad igual a la red vial existente dentro del Área de Estudio, pudiendo exceptuar los pasajes.

Las redes de modelación definidas deben tener la cobertura geográfica suficiente para analizar los aspectos relevantes de todas de las alternativas preliminares y del Anteproyecto que se estudiará. El Contratista podrá proponer una extensión mayor al área de análisis siempre que indique las justificaciones técnicas de ello.

Esta tarea debe ser reportada en archivo en formato *.kmz.

Además, la red con sus nodos y nombres de calles, debe ser reportada en plano, a una escala acordada con el (la) Director(a) del Estudio, tanto en digital (*.dwg) como en formato en papel.

2.4.4 MEDICIONES DE TRÁNSITO

En esta tarea se realizarán las siguientes mediciones de tránsito, de acuerdo a la metodología indicada en el **MESPIVU (Referencia [1])**, en concordancia con las necesidades de información ligadas a los modelos que habrán de utilizarse, definidos en la metodología propuesta. Sin perjuicio de lo anterior, al menos deberán realizarse las siguientes mediciones:

- a.** Flujos vehiculares continuos en **2 intersecciones** al interior del Área de Estudio.

- b. Flujos vehiculares periódicos en **30 intersecciones** al interior del Área de Estudio.
- c. Tiempos de viaje en **6 ejes** al interior del Área de Estudio.
- d. Flujos peatonales periódicos en **6 intersecciones** (para cada uno de los accesos de estas) al interior del Área de Estudio.
- e. Longitud de cola en **4 intersecciones** semaforizadas al interior del Área de Estudio.
- f. Tasas de ocupación de automóviles y vehículos de transporte público en **4 arcos** al interior del Área de Estudio.
- g. Flujos de saturación en **6 líneas de detención** al interior del Área de Estudio.
- h. Recopilación de información de registro de accidentes.

El Contratista 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 (la) Director(a) del Estudio, en forma previa al desarrollo de las mismas.

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.

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, solo para algunos movimientos de la intersección o solo algunas intersecciones.

En el evento que las mediciones requeridas en este punto no puedan llevarse a efecto por no cumplirse las condiciones necesarias para ello, la ejecución del estudio se suspenderá. Lo anterior es aplicable durante periodo estival o cualquier otro lapso en el que no sea factible la realización de aquellas mediciones, de conformidad a lo establecido en el punto 3.6.7.

2.4.4.1 Mediciones Continuas de Flujo

Estas mediciones se realizarán en **2 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.

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 Licitado (aprox. 40 pasajeros).
- Taxibus No Licitado (aprox. 40 pasajeros).
- Bus interurbano.
- Camión de 2 ejes.
- Camión de más de 2 ejes.
- Bicicleta u otro ciclo.
- Motocicleta.
- Furgón escolar.

2.4.4.2 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 **4 períodos de análisis** que se utilizarán para la modelación, el análisis técnico y la evaluación del Anteproyecto. Cada período, para efectos de su consideración en las mediciones de tránsito, tendrá una extensión de **1,5 horas**.

2.4.4.3 Mediciones Periódicas de Flujo

Las mediciones de flujo vehicular periódicos se realizarán en **30 intersecciones** al interior del Área de Estudio y en los cuatro períodos de análisis definidos. Tal información servirá para calibrar las redes que se utilizarán en la modelación.

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 **4 períodos** de análisis, en intervalos de 15 minutos y desagregando los conteos según los mismos tipos de vehículo especificados anteriormente.

El Contratista propondrá al (a la) Director(a) del Estudio las 30 intersecciones, así como la fecha en que serán efectuadas las mediciones, lo que deberá ser aprobado por el (la) Director(a) del Estudio.

De manera excepcional y con el objeto de tener a disposición mayores antecedentes que pueden ser útiles para etapas posteriores de este estudio, el (la) Director(a) del Estudio puede solicitar al Contratista que se realicen **hasta 4 mediciones de flujo vehiculares** periódicas adicionales, en las intersecciones que estime necesario.

2.4.4.4 Mediciones de Tiempos de Viaje y Cálculo de Velocidades

Se realizarán mediciones de tiempos de viaje en cada uno de los **4 períodos de análisis**, para los siguientes tipos de vehículos:

- Vehículo liviano,
- Taxi colectivo,
- Bus o taxibús urbano y/o interurbano diferenciando los licitados de los no licitados

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 **6 ejes (en ambos sentidos en caso de corresponder a un eje bidireccional)** al interior del Área de Estudio, para cada uno de los periodos de análisis.

Las mediciones de tiempo de viaje se realizarán en un día laboral normal, y deben ser repetidas al menos 5 veces en cada uno de los **4 períodos de análisis**, y para cada tipo de vehículo. Las mediciones deben ser realizadas según lo especificado en el **MESPIVU (Referencia [1], del punto 2.3.1)**. Los ejes a medir y la fecha en que éstas serán efectuadas deberán ser aprobados por el (la) Director(a) del Estudio.

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

2.4.4.5 Mediciones de Flujo Peatonal

Se deberán realizar mediciones de flujo peatonal en **6 puntos de control** que podrán ser **intersecciones** o **arcos** (bidireccionales o unidireccionales) dentro del Área de Estudio. El (la) Director(a) del Estudio, podrá solicitar que estas mediciones se realicen en la etapa de Anteproyecto.

En cada intersección y para cada movimiento de la intersección, las mediciones serán realizadas en un día laboral de temporada normal durante, al menos, **1,5 horas** dentro de los **4 períodos** de análisis, en intervalos de 15 minutos.

2.4.4.6 Mediciones de Longitud de Cola (Media, Máxima y Excedente)

Las mediciones de longitud de cola se realizarán en **4 líneas de detención**, en intersecciones semaforizadas al interior del Área de Estudio. El propósito de estas mediciones es obtener información para la validación de las redes de modelación.

Estas mediciones se realizarán en un día laboral de temporada normal, en las líneas de detención de la intersección que estén aprobadas por el (la) Director(a) del Estudio y en los **4 períodos** de análisis definidos. Las mediciones deben ser realizadas según lo especificado en la **Sección 9.1.8** de la **Referencia [1]**, citada en el punto 2.3.1.

2.4.4.7 Mediciones de Tasas de Ocupación en Arcos

Se realizarán mediciones de tasas de ocupación en cada uno de los **4 períodos** de análisis definidos, para los siguientes tipos de vehículos: **Vehículo liviano, bus/taxibus urbano, bus interurbano, bus rural y taxi colectivo**. Tales mediciones se realizarán en **4 arcos (unidireccionales o bidireccionales)** al interior del Área de Estudio, considerando que en aquellos arcos bidireccionales se medirá en ambos sentidos.

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

2.4.4.8 Mediciones de Flujos de Saturación

Se deberán medir flujos de saturación en un total de **6 líneas de detención**, de distintos accesos, dentro del Área de Estudio. Estas mediciones se realizarán en un día laboral normal, durante los **4 períodos** de análisis definidos. Las mediciones deben ser realizadas según lo especificado en la **sección 9.1.9** de la **Referencia [1]**, del punto 2.3.1.

2.4.4.9 Recopilación de Información sobre Accidentes de Tránsito en el Área de Estudio

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

2.4.5 ENCUESTAS DE INTERCEPTACIÓN A VEHÍCULOS DE TRANSPORTE PRIVADO

Se deberán realizar encuestas de interceptación en **10 arcos (unidireccionales o bidireccionales)** al interior del Área de Estudio para los **4 períodos de análisis** considerados. Las encuestas se deberán realizar a vehículos livianos (automóviles, camionetas y similares), con el propósito de obtener información para la estimación de la matriz de viaje a utilizar en el estudio para cada uno de los periodos de modelación. Para ello, se deberán considerar, al menos, las subtarefas que se describen a continuación.

2.4.5.1 Definición de los Puntos de Control para las Encuestas de Interceptación

El Contratista realizará la Encuesta de Interceptación a vehículos de transporte privado en **10 arcos unidireccionales o bidireccionales** al interior del Área de Estudio. **En los arcos con doble sentido de tránsito, la encuesta se aplicará en ambos sentidos**. La propuesta de puntos de control deberá ser aprobada por el (la) Director(a) del Estudio.

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 Contratista deberá considerar la realización de las 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 que el semáforo esté en rojo.

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.

2.4.5.2 **Tamaño Muestral de la Encuesta de Interceptación**

La Encuesta de Interceptación se realizará a una muestra de vehículos de transporte privado (automóviles, camionetas y similares) en cada sentido de tránsito de cada arco seleccionado.

El tamaño de la muestra a encuestar se determinará de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla N°1: Tamaño muestral a ser encuestado

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)

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

La determinación de los tamaños muestrales la realizará el Contratista a partir de información de flujos de redes calibradas provenientes de los estudios estratégicos y tácticos existentes en el Área de Estudio, lo que será consensuado con el (la) Director(a) del Estudio. Los antecedentes indicados serán proporcionados oportunamente por el (la) Director(a) del Estudio, en tanto que la obtención de cualquier otro antecedente existente deberá gestionarla el Contratista con los organismos propietarios de la información.

2.4.5.3 **Mediciones de Flujo Vehicular en los Arcos Seleccionados de la Encuesta de Interceptación para Expansión de la Encuesta**

El Contratista deberá realizar mediciones de flujo de vehículos livianos en cada arco o intersección en los que se desarrollen las encuestas de interceptación, de manera simultánea al levantamiento de las encuestas de interceptación, en cada sentido de tránsito cuando se trate de arcos bidireccionales, y en **cada uno de los 4 periodos de análisis**¹. Las mediciones de flujo serán realizadas en cada arco y para cada sentido de tránsito, en un día laboral de temporada normal durante la extensión y período de análisis definidos, en intervalos de 15 minutos.

2.4.5.4 **Formulario de la Encuesta de Interceptación**

El diseño del formulario de la encuesta de interceptación a vehículos de transporte privado será propuesto por el Contratista y debe ser aprobado por el (la) Director(a) del Estudio y considerará, como mínimo, la siguiente información:

- Origen del viaje (intersección más próxima al lugar de inicio).
- Destino del viaje (intersección más próxima al lugar de destino).
- Número de ocupantes del vehículo.
- Propósito de viaje.

2.4.5.5 **Realización de la Encuesta de Interceptación**

El Contratista procederá a realizar la Encuesta de Interceptación en cada arco, sentido de tránsito y en los 4 períodos de análisis definidos anteriormente.

Las encuestas serán realizadas en un día laboral de temporada normal durante el horario especificados por el Contratista y aprobados por el (la) Director(a) del

¹ Estas mediciones son independientes de las detalladas en la subtarea 2.4.4.
Bases Técnicas del Estudio “Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue”

Estudio, 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 que corresponda. Para cada uno de los puntos de control se deberá considerar un **mínimo de 5 encuestadores**, con el objeto de alcanzar los tamaños muestrales definidos previamente.

2.4.5.6 Expansión y Validación de los Datos de la Encuesta de Interceptación

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

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

2.4.6 LEVANTAMIENTO PLANIMÉTRICO

Con el propósito de apoyar la definición de las alternativas preliminares, se realizará un 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 utilizados en la confección de planos a escala 1:2000.

Como parte del proceso de evaluación de las ofertas, se evaluará positivamente el desarrollo de un vuelo fotogramétrico para generar un ortofotomosaico del área de estudio. Cabe señalar que no se considerará un aporte si la resolución de la fotografía no permita obtener un nivel de detalle acorde a la escala solicitada en la confección de planos.

2.4.7 MODELO DE SITUACIÓN ACTUAL (MSA)

Con el objetivo de apoyar el diagnóstico y la definición de las alternativas preliminares, en esta tarea se actualizará el Modelo de Situación Actual (MSA).

El Modelo de Situación Actual, es un sistema de representación de las características y condicionantes relevantes del área de estudio definida en el punto 2.3.3, por lo que está constituido por un conjunto de capas de información que se integran en un único modelo de representación georreferenciado. Dado que busca apoyar la etapa de definición de las alternativas preliminares y el diagnóstico, se construye sobre una base cartográfica de nivel de precisión menor, en escala 1:2000, y la información que contiene es posicionada respecto de dicha base cartográfica con una precisión acorde al nivel de perfil en la estimación de costos.

En cuanto a su contenido, el desarrollo de esta tarea comenzará por incorporar al MSA los Catastros del Área de Estudio, desarrollados en la tarea del punto 2.4.2. Posteriormente, para los ejes intervenidos en las alternativas preliminares, se incluirá nueva información que permita apoyar el diagnóstico respecto a las distintas dimensiones que deben analizarse en él, según lo especificado en la tarea del punto 2.4.10. De esta forma, el MSA actualizado deberá contener la siguiente información, dispuesta en capas de información o en planos independientes:

- **Levantamiento topográfico** a escala 1:2000. Éste corresponde a la base cartográfica proporcionada por el(la) Director(a) del Estudio. Adicionalmente, el Contratista deberá considerar la confección de perfiles tipo representativos para secciones características de los ejes de proyecto, medidos a huincha en terreno.
- **Monografía de pavimentación:** se deberá registrar el estado de conservación de pavimentos para los ejes de alternativas preliminares, en una categorización de 3 niveles. Esto debe ser evaluados in situ por el

profesional, técnico o experto con experiencia en Diseño de proyectos viales urbanos, mediante auscultación visual.

- **Monografía de señalización y demarcación:** se registrará toda la señalización y demarcación existente en los ejes de proyecto, identificando su estado de conservación. A diferencia del Catastro Físico y Operativo, en esta monografía se incluirá el estado de conservación de los elementos, exclusivamente para los ejes de proyecto.
- **Monografía de instalaciones semafóricas:** se registrará la ubicación de la postación existente, lámparas, controladores y todos los elementos constitutivos de las intersecciones reguladas mediante semáforos sobre los ejes de proyecto. Adicionalmente, esta monografía debe contener la información del diseño de fases de los cruces.
- **Monografía de redes de servicios aéreos,** se registrará la ubicación de la postación sobre los ejes del proyecto y se categorizarán las líneas de tendido (baja, media y alta tensión), además de otros elementos relevantes como transformadores, estaciones u otros.
- **Monografía de redes de servicios húmedos:** se registrará la ubicación de cámaras y elementos principales del sistema de evacuación de aguas lluvias en los ejes de alternativas preliminares, elementos visibles del sistema de agua potable y alcantarillado.
- **Monografía de elementos de paisajismo, áreas verdes y espacios públicos:** a lo largo de los ejes e intersecciones identificadas a nivel conceptual, se registrará la existencia y ubicación de espacios públicos, áreas verdes, sitios eriazos y retazos de terreno ubicados entre las líneas oficiales y líneas de cierre. Cada uno de estos espacios será caracterizado considerando, por lo menos, los siguientes elementos, y deberá ser acompañado por un registro fotográfico, donde se aprecien las características señaladas para cada elemento:
 - o Delimitación de la superficie considerada.
 - o Propiedad del terreno, indicando si es bien nacional de uso público, predio particular u otros (fuerzas armadas, administración extranjera, etc.).
 - o Superficie del terreno o predio (en caso de que correspondan a predios colindantes a la faja pública).
 - o Dotación de mobiliario urbano y estado de conservación.
 - o Dotación de arborización y estado de conservación de las especies.
 - o Existencia de micro basurales u otras fuentes de degradación notables.
- **Monografía de estructuras y obras de arte.** Se registrará la localización de toda estructura y obra de arte existente en los ejes de alternativas preliminares, con una descripción cualitativa del elemento y un registro fotográfico que permita mostrar sus principales características.
- **Monografía física de propiedades de borde de los ejes de proyecto.** Sobre la base de la cartografía de límites prediales y construcciones que facilitará el (la) Director(a) del Estudio, se deberá actualizar dicha cartografía para recoger cambios significativos en las características geométricas en el plano de las propiedades de borde de los ejes de proyecto, considerando, como mínimo, límites prediales, perímetros de construcciones y líneas de cierre. Además, incluirá la identificación de las siguientes características, a nivel de tramo homogéneo o de propiedades, según se indica:
 - o Propiedades de 3 o más pisos,
 - o Tipo de agrupamiento en tramos homogéneos.
 - o Presencia de muros ciegos en tramos homogéneos.
 - o Clasificación simple de materialidad por tramos homogéneos.
- **Monografía de restricciones normativas.** En esta monografía se debe señalar la información de normas urbanísticas relevantes establecidas en los instrumentos de planificación territorial para los ejes y las edificaciones de sus bordes, en las vías que conforman las alternativas preliminares. Principalmente, se deberán registrar en la monografía: franjas afectas a declaratoria de utilidad pública, áreas de riesgo y protección, usos de suelo, sistemas de agrupamiento, alturas máximas de edificación, requerimiento de antejardines, densidades máximas. También se incluirán la jerarquización de la red vial según el Plan Regulador Comunal, los perfiles viales normados, en caso de existir, y la definición de Red Vial Básica.

- **Monografía de circuitos peatonales:** se caracterizarán las condiciones de la red peatonal en los ejes de proyecto preliminares, registrando los siguientes elementos:
 - Respecto de aceras:
 - Materialidad.
 - Estado de conservación, considerando tanto veredas y platabandas.
 - Cumplimiento ruta accesible según lo definido por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).
 - Respecto de atraviesos peatonales:
 - Existencia de rebajes y dispositivos de rodado en aceras y medianas.
 - Estado de mantención de la señalética.
 - Regulación de los cruces.
 - En el caso de atraviesos semaforizados, el N° de fases que toma realizar el cruce.
 - Extensiones de calzada a cruzar.
 - Respecto de atraviesos informales relevantes por su magnitud:
 - Ubicación.
 - Equipamientos o condiciones que dan lugar al atraveso (cercanía de colegios, paradas de transporte público, extensiones sin atraviesos, etc.).
- **Monografía patrimonial y de uso de propiedades de borde.** En esta monografía se identificarán los usos predominantes y características patrimoniales de las propiedades de borde de los ejes de proyecto preliminares. Se identificarán los siguientes tipos de establecimientos y propiedades, permitiéndose generar agrupaciones cuando existan tramos con usos homogéneos (por ejemplo, una o más cuadras comerciales):
 - Propiedades o predios que tengan características patrimoniales, ya sean estas reconocidas por el Estado o relevantes por reconocimiento social o histórico.
 - Patrimonio natural o hitos del paisaje urbano ubicados en las inmediaciones de los ejes de proyecto, ya sea miradores, cauces de río, bordes costeros, miradores panorámicos, entre otros.
 - Establecimientos comerciales y de servicios particulares, con una clasificación simple de escala y giro a proponer por el oferente en el detalle metodológico de su oferta.
 - Equipamiento de salud, detallando la tipología del centro y la población atendida.
 - Establecimientos educacionales, distinguiendo el tipo y el N° de matrículas.
 - Recintos deportivos.
 - Centros de culto o religiosos.
 - Sedes vecinales y centros comunitarios.
 - Otros edificios o equipamientos públicos.
- **Monografía de usos y actividades.** En esta monografía se identificarán los usos cotidianos distintos al desplazamiento que toman lugar en los ejes de proyecto y los espacios públicos que colindan a estos, y en 50 metros en cada sentido a lo largo de los ejes transversales. Se deberá también dar cuenta de la regularidad de los usos identificados, duración de las actividades, formalidad o informalidad del uso, y acompañar cada caso de un registro fotográfico. Entre los usos a registrar se deberá, como mínimo, distinguir los siguientes:
 - Ferias libres, registrando: N° de puestos, superficie total utilizada por la feria.
 - Comercio informal, registrando: N° de puestos, superficie utilizada en cada aglomeración.
 - Apropiación del espacio público por parte de particulares.
 - Estacionamientos sobre aceras, platabandas y espacios públicos varios.
 - Actividades educativas.
 - Actividades de culto.
 - Actividades deportivas.
- **Monografía de factores ambientales:** en esta monografía se caracterizará cualitativamente los ejes de alternativas preliminares respecto de factores ambientales como ruido y vibraciones, situaciones puntuales o generales de contaminación (puntos de acopio de escombros y basuras),

condiciones de iluminación, etc. Especial relevancia tiene la identificación de áreas de remediación por contaminación.

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

Adicionalmente, y si se considera un aporte por el (la) Director(a) del Estudio, se deberá complementar el MSA con información catastral cualitativa, para permitir apoyar el diagnóstico en cuanto a las distintas dimensiones que en él deben analizarse, facilitando la caracterización integral de los ejes que constituyen las alternativas preliminares.

La actualización del MSA se realizará conforme a las especificaciones técnicas contenidas en la **Referencia [1]** citada en el punto 2.3.1 de las bases, y será presentada en una memoria explicativa y en planos a escala 1:2000, en los Informes de Avance correspondientes. Podrán condensarse distintas monografías en planos, en pos de disminuir la cantidad de planos, siempre y cuando la información contenida en ellos mantenga condiciones de legibilidad y facilidad de interpretación mínima. Deberá acordarse con el (la) Director(a) del Estudio los planos mínimos a confeccionar según lo anterior.

2.4.8 CALIBRACIÓN DE REDES DE MODELACIÓN

En esta tarea se calibrarán las redes a ser utilizadas por el modelo computacional **SATURN®** y se validará para **TRANSYT**, para lo cual el Contratista considerará las especificaciones del **MESPIVU (Referencia [1], del punto 2.3.1)**.

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

2.4.8.1 Definición de las Redes de Modelación de la Situación Actual

Como parte de esta subtarea se especificarán las redes viales que serán utilizadas en la Situación Actual del Estudio, 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 (la) Director(a) del Estudio.

2.4.8.2 Codificación de la Red de Modelación para SATURN

En esta subtarea se construirá la red de modelación de la situación existente en formato interno "*inner*", según las especificaciones del programa **SATURN®**, que será utilizado como modelo de asignación en este Estudio. Esencialmente, se trata de codificar las características físicas y operacionales de la red de modelación con el nivel de detalle adecuado para analizar las alternativas preliminares y el Anteproyecto mencionado.

Para efectos de codificar y caracterizar las redes de modelación requeridas, se utilizará básicamente la información del catastro físico y operacional correspondiente a la situación de calibración. Los flujos de camiones y del transporte público se modelarán como flujos fijos sobre los arcos correspondientes de la red vial.

Para efectos de validar los niveles de servicio de la red en la situación actual, los ejes que cuentan con las mediciones de velocidad desarrolladas en el punto 2.4.4.4, se deberán codificar como rutas fijas con "puntos de chequeo" o "*timing points*", como lo dispone el programa computacional SATURN. Lo anterior se realizará para los **4 periodos de modelación** que debe considerar esta tarea de calibración.

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

- Flujos de saturación por movimiento, se deberá demostrar que efectivamente se traspasaron los Flujos de Saturación medidos hacia el modelo.
- Velocidades de travesía a régimen, sin efecto intersección, por arco (*cruise speed*), la cuales deberán estar en el rango de variabilidad medida en las mediciones realizadas en el punto 2.4.4 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 que en dicho flujo exista, sin alterar los restantes puntos de control.
- Se deberán reportar las planillas con el set de conteos para la calibración del modo asignable, vinculado con los flujos vehiculares observados y los valores de flujos resultantes de la tarea de calibración de las rutas fijas.

Además, esta subtarea debe ser reportada en archivo en formato .kmz, identificando los nodos y zonas.

2.4.8.3 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 Contratista debe seguir el siguiente procedimiento:

- a. A partir de los datos de la Encuesta de Interceptación en el Área de Estudio a vehículos de transporte privado, se obtendrá una matriz de transporte privado *a priori* para cada período de análisis.
- b. Luego, se usarán dichas matrices para ajustar los parámetros de modelación de las redes 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 **SATALL** y las mediciones periódicas de flujo.
- c. Luego se usará el módulo **SATME2** de **SATURN** para ajustar las matrices anteriores, utilizando las mediciones periódicas de flujo.

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.

2.4.8.4 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 subtarea se asignarán las matrices de viaje a las redes respectivas utilizando el modelo **SATURN**, lo que se repetirá para los **cuatro períodos** definidos anteriormente. De esta manera, se obtendrán flujos iniciales sobre la red de modelación en los cuatro períodos indicados, en el **año de calibración**.

2.4.8.5 Construcción y Calibración de Redes Semaforizadas

En esta subtarea se procederá a codificar las redes de semáforos incluidas dentro de cada red de modelación. 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**.

El proceso de simulación de la programación de semáforos se realizará para los **cuatro períodos** definidos anteriormente, en el **año de calibración**.

2.4.9 DEFINICIÓN DE LA SITUACIÓN BASE

La definición de la Situación Base incluirá todos los proyectos en ejecución o próximos a construirse en el Área de Estudio. La definición de la Situación Base considerará, al menos, las siguientes subtareas:

2.4.9.1 Definición Analítica y Descriptiva de la Situación Base

Para la definición de la Situación Base, el Contratista analizará los antecedentes recopilados en la tarea 2.4.1, 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 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 2.4.1. El Contratista 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 subtarefas siguientes (tareas 2.4.9.2 a 2.4.9.6), 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.

2.4.9.2 Codificación de las Redes de Modelación de la Situación Base

Se codificarán aquí las redes de modelación de la Situación Base, según las especificaciones de **SATURN®** (en formato "**inner**"). Para ello, se modificarán las redes de modelación definidas para la modelación de la Situación Actual y se incluirán en ellas los proyectos de la Situación Base.

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 consideradas en el análisis.

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

Las matrices de viajes de transporte privado para el **año base** y el **corte temporal futuro**, se obtendrán a partir de las matrices estimadas para la calibración de las redes de modelación del Estudio.

Para ello, en su Oferta 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**. Para estos efectos, el Oferente debe considerar y proponer un procedimiento para determinar los factores de crecimiento que se aplicarán a cada una de las matrices del año de calibración.

2.4.9.4 Asignación Preliminar de Viajes a las Redes de Modelación de la Situación Base para el Año Base y el Corte Temporal Futuro

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

Este procedimiento se repetirá para los **cuatro períodos** 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.

El reporte de resultados de modelación considerará la diferenciación establecida en el **punto 2.3.6** de estas Bases, para efectos del análisis técnico de las Alternativas Preliminares y Anteproyecto.

2.4.9.5 Optimización de Redes Semaforizadas en la Situación Base

Se procederá aquí a codificar las redes de semáforos de la Situación Base, con el propósito de optimizar su programación. Para estos efectos se utilizará el modelo **TRANSYT®**, el cual es capaz de proveer de programaciones óptimas a la asignación de viajes que realiza el modelo **SATURN®**.

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).

2.4.9.6 Asignación Definitiva de Viajes a las Redes de Modelación de la Situación Base para el Año Base y el Corte Temporal Futuro

Una vez definidas las programaciones óptimas de los semáforos en las redes de modelación, se procederá a realizar una nueva asignación de las matrices de 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 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 subtarea consistirá en una memoria explicativa en el Informe de Avance respectivo, 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 incorporar, 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 aquellos, se deberán considerar, complementariamente, subdirectorios que contengan el reporte íntegro de archivos de la iteración seleccionada.

2.4.10 DIAGNÓSTICO DE LA OPERACIÓN DE LA RED VIAL Y ANALISIS URBANO GENERAL DEL ÁREA DE ESTUDIO

A partir de la información generada en todas las tareas anteriores y de los resultados obtenidos mediante la modelación de la Situación Actual y Base en ambos cortes temporales, se hará un análisis integral y crítico del espacio público y la red vial (actual y proyectada) del Área de Estudio.

Este diagnóstico incluirá el análisis de las siguientes dimensiones:

- a. **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 con las dimensiones de movilidad y fluidez. En este sentido, se deberá abordar, al menos, el análisis de los siguientes aspectos:
 - **Demanda vehicular transporte privado:** 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) y composición de los flujos (cualitativo), de tal forma de identificar problemáticas asociadas al desplazamiento de los peatones en el Área de influencia directa de los ejes a intervenir en este 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 y composición de los flujos, de tal forma de identificar problemáticas asociadas al desplazamiento del transporte público en el Área de influencia directa de los ejes 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 y 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 y superficie de caminata (estado, materialidad, continuidad, entre otros aspectos), de tal forma de identificar posibles causalidades de las problemáticas al desplazamiento peatonal.

b. 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). Esto con el objetivo de identificar problemáticas asociadas a la conformación y topología de la red y la continuidad de los circuitos. Como parte de este análisis, se deberán identificar problemáticas asociadas a la topografía del área de estudio, que dificulten o imposibiliten otorgar cobertura al transporte público mayor y menor.
- **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 que dificultan la 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. Esto con el objeto de caracterizar los patrones de viajes relativos a orígenes, destinos, magnitud de la interacción entre macrozonas del Área de Estudio y analizar las longitudes promedio de los viajes. Lo anterior, para analizar la red vial en cuanto a su accesibilidad, 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 del transporte público:** se deberá procesar la información demográfica y el catastro de transporte público, para caracterizar la cobertura del transporte público. Con ambas fuentes de información, se deberán construir gráficas/indicadores que permitan cuantificar la cobertura del transporte público versus demanda potencial.

c. 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 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, las 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.
- d. **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 preliminares 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.
- e. **Diagnóstico y análisis de condicionantes físicas y normativas.** Esta dimensión aportará el diagnóstico urbano del área de estudio, considerando para ello la situación física y constructiva, como su función y valor dentro del eje, barrio o ciudad. Para ello, se deberán 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 se requiere el análisis de los siguientes aspectos:
- **Áreas protegidas:** 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:** se requiere analizar el plan maestro de aguas lluvias en el área del estudio y de los futuros estudios, previstos o próximos a desarrollarse, en la comuna de Curanilahue. Se requiere identificar los estudios hidráulicos necesarios 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.

El resultado de esta tarea será presentado en planos digitales a escala 1:2000 (al menos un plano por cada dimensión antes detallada), que será la base sobre la que se generarán las alternativas preliminares 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 (la) Director(a) del Estudio podrá solicitar al Contratista la impresión de los planos de condicionantes de algún sector en particular del Área de Estudio, para efectos de presentación, discusión y validación con aquél.

2.4.11 DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS PRELIMINARES

La definición de alternativas preliminares, deberá realizarse considerando la definición de mínimo **seis alternativas** preliminares.

La especificación de alternativas preliminares se regirá según lo establecido en la Sección 6.3 de la **Referencia [1]** citada en el 2.3.1, 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 preliminares 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.

2.4.11.1 Planteamiento de Ideas de Alternativas Preliminares a Nivel Conceptual

El Contratista presentará las ideas de proyecto que serán objeto de análisis en el estudio, para esto debe considerar una descripción general de éstas, identificar el tipo de intervención que se propone realizar (aumento de capacidad, ensanches, apertura de tramos u otras) e indicar la extensión, emplazamiento y características generales de los perfiles, apoyándose en esquemas o diagramas que permitan la comprensión conceptual físico-operacional de las soluciones señaladas.

2.4.11.2 Desarrollo de los Prediseños de las 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]** en lo referido a proyectos de prediseño.
- b. Para cada alternativa preliminar se desarrollarán los siguientes planos:
 - Diseño geométrico a escala 1:2000.
 - Pavimentación a escala 1:2000.
 - Señalización, demarcación y operación a escala 1:2000.
 - Perfiles transversales tipo a escala 1:500.
 - Perfiles transversales en secciones singulares a escala 1:500.
 - 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 **MESPIVU (Referencia [1])** y su **Sección 6.4** en lo referido a proyectos de prediseño y acorde a las especificaciones técnicas del **REDEVU (Referencia [2], del punto 2.3.1)**. De forma complementaria, el Contratista deberá realizar una validación en terreno del ancho de la faja para cada uno de los ejes de cada una de las alternativas preliminares del proyecto, esta validación debe realizarse cada 150 m.
- d. Los prediseños serán efectuados en toda la plataforma pública de la vía principal². 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, inmuebles protegidos, entre otros), deberán ser individualizados

² La plataforma pública, es la definida en los instrumentos de planificación correspondientes. Los prediseños se desarrollarán sobre la faja pública así definida, aun cuando puedan existir terrenos afectos a expropiación.

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. Para lo anterior, será necesario considerar los resultados del modelo de asignación de viajes a la red cuando no se disponga de información de flujos generada en el presente estudio.
- i. Los prediseños deben garantizar la continuidad de los desplazamientos asociados al sistema de actividades urbano:
 - Cautelar la continuidad del tránsito peatonal en el área del proyecto.
 - Considerar el desplazamiento de los ciclistas.
 - Considerar la Accesibilidad Universal.

Para cada alternativa propuesta, se diseñará un set de al menos 7 montajes fotográficos que esbocen la idea objetivo de ésta en términos urbanos y de transporte. Para ello, el Contratista deberá utilizar algún programa de diseño gráfico como SketchUp, 3D Studio Max u otro equivalente. Las imágenes deberán ser impresas en un papel visualmente atractivo para las jornadas de participación en formato póster, de tal manera que las personas puedan entender fácilmente el contenido y propuesta de cada alternativa. Dado el objetivo que tienen estas láminas, deberá también diseñarse un póster con las principales características de cada alternativa, tales como montos de inversión, expropiaciones, etc.

Figura N°2 Ejemplo de Imagen Objetivo de Alternativas Preliminares.



Fuente: Proyecto Aurora de Chile (MINVU).

2.4.12 MODELACIÓN DE LA SITUACIÓN CON PROYECTO PARA ALTERNATIVAS PRELIMINARES

En esta tarea, con el propósito de estimar los beneficios que una alternativa preliminar particular produce en el sistema de transporte, el Contratista deberá codificar, sobre las redes de modelación de Situación Base, 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 flujos fijos 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). Para la determinación de los cortes temporales se debe considerar el apartado 2.3.5 de las bases.

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 consideradas en el análisis.

Posteriormente, se procederá a codificar las redes de semáforos de la Situación con Proyecto en el modelo **TRANSYT®**, con el propósito de optimizar la programación de estos.

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 de manera iterativa, hasta alcanzar consistencia entre programaciones y flujos en arcos, para los **dos períodos de análisis** (punta mañana y fuera de punta) y para los **dos cortes temporales** (año base y corte temporal futuro). Así quedará definida la Situación con Proyecto de cada alternativa preliminar.

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 Contratista, previa autorización del (de la) Director(a) del Estudio, realizará las modificaciones requeridas al prediseño y repetirá las modelaciones de transporte, antes de proceder a la evaluación social de la alternativa modificada.

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, se deberán considerar indicadores como:

- Tiempos de viaje a nivel de red y entre pares Origen-Destino 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 del Informe de Avance correspondiente y los archivos de las iteraciones TRANSYT® - SATURN®, deberán reportarse en directorios independientes para los periodos y cortes temporales modelados. Dentro de éstos, se deberán considerar, complementariamente, subdirectorios que contengan el reporte íntegro de archivos de la iteración seleccionada.

2.4.13 ESTIMACIÓN DE COSTOS DE LAS ALTERNATIVAS PRELIMINARES

En esta tarea se procederán a estimar los costos asociados a cada alternativa preliminar. Los criterios para la especificación y el nivel de detalle de los costos, corresponderán a los definidos en la **Referencia [1]** del punto 2.3.1 de las bases, 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 detalladas.

Dentro de los más relevantes, además de los costos de las obras civiles, se deben considerar los costos por cambios de servicios, identificando cuáles servicios serían modificados, estructuras u obras de artes necesarias, entre otros. Además, se deben contemplar los 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, en el Informe de Avance correspondiente, 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.

2.4.14 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS PRELIMINARES

2.4.14.1 Evaluación Económica

A partir de los resultados de las modelaciones realizadas, el Contratista estimará los beneficios sociales (ahorros de tiempo de los usuarios, ahorros de recursos físicos, entre otros.) 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, esto 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 Ministerio de Desarrollo Social y Familia en su normativa.

Como parte de esta subtarea, el Contratista deberá desarrollar análisis de la distribución de beneficios según pares Origen-Destino, tramos del eje y zonas, de modo de identificar, entre otros aspectos, cómo los beneficios a nivel de alternativa se distribuyen en el territorio y a lo largo de los ejes de proyecto.

En la memoria descriptiva de esta tarea, en el Informe de Avance correspondiente, 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 las variables que intervienen en estos procesos (Tasas de Ocupación por periodo, Extensión de Horas Anuales de los periodos modelados y otros).

2.4.14.2 Análisis Multicriterio y Análisis de Impactos

Con el fin de proporcionar una mayor cantidad de antecedentes para la toma de decisiones, respecto de qué alternativa preliminar se desarrollará a nivel de Anteproyecto, el Contratista realizará un análisis multicriterio, utilizando el método AHP, de todas las alternativas preliminares analizadas que hayan resultado socialmente rentables. Para ello, deberá seguir los lineamientos establecidos en el Capítulo 14 del MESPIVU (**Referencia [1]**), del en el punto 2.3.1 de las bases. En particular, interesa reconocer explícitamente los impactos de cada alternativa preliminar en las dimensiones de **Población** y **Entorno**, analizando las siguientes categorías de impactos:

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

Para cada una de las alternativas preliminares, se deberán analizar 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 resultado del aumento de infraestructura y la posible modificación de servicios existentes o la implementación de nuevos servicios.

Tanto las variables a incluir en esta evaluación, como su ponderación dentro de la evaluación, deben ser definidas junto con el (la) Director(a) del Estudio para su aprobación.

2.4.14.3 Selección de Alternativa para el Desarrollo del Anteproyecto

Sobre la base de los resultados de las evaluaciones realizadas en los puntos anteriores, considerando los indicadores de rentabilidad, el análisis físico, operacional y urbano de cada alternativa preliminar, y el análisis multicriterio, el Contratista propondrá la(s) alternativa(s) que debieran desarrollarse a nivel de Anteproyecto en cada uno de los tramos identificados.

Como parte de la fundamentación de su propuesta de selección, el Contratista reportará en el Informe de Avance correspondiente, una memoria de composición de los ejes viales urbanos que serán objeto de intervención en los Anteproyectos de las alternativas seleccionadas.

En esta memoria se plasmarán los conceptos y criterios generales que primaron en el diseño de la solución definitiva, siguiendo los lineamientos establecidos en la **Referencia [1]** citada en el punto 2.3.1 de las bases, apoyada en elementos como bosquejos, perfiles transversales tipos, vistas representativas en tramos del sistema de ejes, u otras herramientas de representación que el Oferente proponga. Se definirá la disposición y los anchos preferentes de unidades, fajas, dispositivos y elementos constituyentes del proyecto en sus tramos o segmentos, lo que guiará después el proceso detallado de diseño por especialidad.

Sobre la base de los resultados de esta evaluación, y de acuerdo a los indicadores de rentabilidad, el análisis multicriterio, el análisis de impactos, y el análisis físico, operacional y urbano de cada alternativa preliminar, el Contratista propondrá la alternativa que debiera desarrollarse a nivel de Anteproyecto. El (la) Director(a) del Estudio, previa consideración de los planteamientos que formulen los representantes de las autoridades locales u organismos públicos que tengan relación con el estudio, deberá aprobar la alternativa definitiva y sus principales características físicas y operacionales, antes de continuar con el desarrollo del Anteproyecto respectivo.

En la medida que las reuniones con los representantes de las autoridades locales u organismos públicos que tengan relación con el estudio no hayan podido efectuarse y la definición de la alternativa no se haya informado al Contratista, la ejecución del estudio se suspenderá, de conformidad a lo establecido en el punto 3.6.7 de las bases. Lo anterior, es aplicable durante el periodo estival o en cualquier otro lapso en que no sea factible la realización de aquellas. El (la) Director(a) del Estudio comunicará por escrito al Contratista, la suspensión y su plazo.

2.4.15 ESTUDIOS DE BASE PARA LA DEFINICIÓN DEL ANTEPROYECTO

En esta tarea, el Contratista recolectará los antecedentes que se requieran para la definición del Anteproyecto del Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur de la comuna de Curanilahue, de acuerdo a la metodología propuesta. Se entenderá que el Anteproyecto comprende el conjunto de intervenciones, tanto en la vialidad existente como en la apertura de una vía de interconexión y sus conexiones. Los estudios de base considerarán, a lo menos, las siguientes subtareas:

2.4.15.1 Topografía

a) Levantamiento Topográfico Superficial

El Contratista 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 en el **Acápite 9.2.1 del MESPIVU**). El levantamiento topográfico deberá utilizar una nomenclatura compatible con la que utiliza el módulo **TOPODIVA** del programa **DIVA**.

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

- Bordes de calzada;
- Líneas de cierre;
- Líneas de edificación (fachada y volados);
- Líneas prediales;
- Líneas de postaciones;
- Especies vegetales (diámetro de tronco);
- Servicios;
- Cableado;
- Mobiliario urbano;
- Canales;
- Líneas férreas;

- Curvas de nivel en los casos en que no existan alineaciones identificables;

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

b) Georreferenciación

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

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

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

c) Poligonal

Los vértices de la poligonal se materializarán con monolitos de hormigón o clavos tipo 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.

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 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 Contratista 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.

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

f) Entrega de Información Topográfica

El Contratista 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.

2.4.15.2 Mecánica de suelos

Con el propósito de obtener la estratigrafía asociada al Anteproyecto, en esta subtarea, el Contratista 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 el diseño de pavimentos se deben realizar calicatas cada 500 metros lineales de eje proyecto³ con una profundidad de 1,5 metros. Se podrá reemplazar en algunos emplazamientos la necesidad de hacer calicatas, siempre y cuando se entregue información de calicata previa, certificada en laboratorios validados por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo o Ministerio de Obras Públicas.

En el caso que se proyecte una estructura, se utilizará el segundo nivel de detalle de mecánica de suelos definido en el MESPIVU (**Referencia [1], del punto 2.3.1**). Para el segundo nivel de detalle de mecánica de suelos, el MESPIVU establece que cuando se proyecte una estructura, se requiere un sondaje con una profundidad de 20 metros.

Una vez realizadas las calicatas y sondajes, se deben desarrollar los ensayos de laboratorio especificados en la **Sección 9.2.2** de la **Referencia [1]** citada en el punto 2.3.1.

Se deberá reportar, en anexos del informe de avance correspondiente, el informe de suelo del laboratorio con sus perfiles estratigráficos por pozo y sondaje.

2.4.15.3 Antecedentes Hidrológicos

El Contratista 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 de la comuna de Curanilahue.

Se utilizará el segundo nivel de detalle de hidrología definido en la Sección 9.2.3 de la **Referencia [1]** del punto 2.3.1 de las bases, donde se señala que se complementará la información hidrológica existente en el área de intervención, con estudios específicos y necesarios para las obras que se deben dimensionar en estas materias. Para ello, se recomienda las **Referencias [12]** del punto 2.3.1 de las bases, entre otros documentos que el Contratista estime.

2.4.15.4 Monografías de Servicios

El objetivo de esta monografía es garantizar la factibilidad de las obras viales proyectadas y diseñar las eventuales modificaciones que hubiere que realizar. Por lo tanto, sólo se justificará su desarrollo en caso de que el área afectada así lo requiera.

³ Entendiéndose que el eje de proyecto corresponderá a los ejes definidos en el anteproyecto geométrico.
Bases Técnicas del Estudio "Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue"

El Contratista 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 telefonía, cable y telecomunicaciones (incluyendo fibra óptica), redes de agua potable, aguas lluvias, aguas servidas y gas, entre otras. Estas monografías serán posteriormente utilizadas en el desarrollo de los Anteproyectos.

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:** indicar 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 debe presentarse a escala 1:500, separando servicios aéreos y subterráneos.

2.4.15.5 Catastro de Pavimentos

El Contratista deberá realizar una monografía de pavimentos, veredas y ciclovías para identificar el tipo de carpeta y 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.

El Contratista deberá definir el índice de serviciabilidad de los pavimentos y estimar el grado de mantenimiento o reposición requeridos por los pavimentos. Esta subtarea debe presentarse en planos a escala 1:500.

Se debe tener presente lo señalado en sección 9.2.4 de la **Referencia [1]**, del punto 2.3.1 de las bases.

2.4.15.6 Monografía de Semáforos

Se actualizará aquí la monografía de instalaciones semafóricas realizada en el contexto de desarrollo de la tarea 2.4.7, volcando la nueva información sobre la topografía 1:500 desarrollada para el diseño del Anteproyecto. El objetivo de esta subtarea, 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.

En el plano general se debe incorporar las fases de los semáforos.

2.4.15.7 Monografía de Señalización y Demarcación

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.

Esta subtarea debe presentarse en planos a escala 1:500.

2.4.15.8 Antecedentes Urbanos

El Contratista deberá mejorar la profundidad de la información contenida en el MSA preliminar respecto de las características del entorno urbano, en los ejes objeto de Anteproyecto, usos de suelo, hitos urbanos y otros análogos, llevando dicha información a la topografía a escala 1:500, enfocándose en los ejes constituyentes del Anteproyecto definitivo.

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 con la metodología que se indica en la **Referencia [1]**, del punto 2.3.1 de estas bases.

A partir de estos antecedentes, el Contratista propondrá una tramificación de los ejes de proyecto, distinguiendo tramos homogéneos en cuanto a los atributos que son relevantes para efectos del desarrollo de la tarea 2.4.16.10, tales como usos de suelo, sistemas de agrupamiento, altura de edificación, entre otros. En función de las características del entorno de los ejes de proyecto, se podrán definir tramos distintos en cada lado de una calzada. Los tramos a definir y los criterios utilizados para estos efectos deberán ser aprobados por el (la) Director(a) del Estudio.

Por último, se deberán identificar sectores críticos que deberán estar sujetos a un análisis de mayor detalle que permita el desarrollo de propuestas puntuales, que integren el diseño urbano y la seguridad vial. Lo anterior, hace referencia a espacios públicos que generen aglomeraciones importantes, que congreguen a usuarios vulnerables o donde se observen problemáticas de seguridad vial; pudiendo estos asociarse a accesos a establecimientos educativos o de salud, recintos comerciales, paradas de transporte público, u otros inmuebles o hitos urbanos. Los sectores a considerar, y los criterios utilizados para estos efectos, deberán ser aprobados por el (la) Director(a) del Estudio.

Adicionalmente, el Contratista deberá recopilar la información de las características del entorno urbano, usos de suelo, hitos urbanos y otros análogos del Área de Estudio.

El Contratista debe entregar un archivo en .kmz, en el Informe de Avance respectivo, que permita visualizar en Google Earth los lotes de terrenos afectos, así como el eje del proyecto.

2.4.15.9 Entrega de la Información Catastrada

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

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

2.4.16 DESARROLLO DEL ANTEPROYECTO

En esta tarea se desarrollarán, a nivel de Anteproyecto, la alternativa seleccionada a través de los procesos de evaluación para la construcción de la Interconexión Vial Norte Sur de la comuna de Curanilahue.

El Anteproyecto deberá comprender la solución física y operacional detallada, según las recomendaciones de las **Referencia [1]** y **Referencia [2]**, del punto 2.3.1 de las bases. 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 total⁴.

Por otra parte, la representación gráfica del Anteproyecto deberá ceñirse a lo especificado en la **Referencia [1]** y **Referencia [17]**, del punto 2.3.1 de las bases.

2.4.16.1 Composición Detallada de Componentes Viales Urbanos del Anteproyecto

⁴ La cuantificación de los costos de inversión utilizará precios unitarios válidos para el Área Urbana de Curanilahue.
Bases Técnicas del Estudio "Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue"

En esta subtarea, previa al diseño de especialidades del Anteproyecto, el Contratista preparará una memoria de composición de los ejes viales urbanos que serán objeto de intervención en el Anteproyecto. El propósito de esta subtarea será generar insumos que permitan una primera retroalimentación con el (la) Director(a) del Estudio y en las instancias de participación, con el fin de incluir, de forma oportuna, consideraciones relevantes para efecto del desarrollo de las distintas especialidades de Anteproyecto.

En esta memoria se plasmarán los conceptos y criterios generales que primarán el diseño de la solución definitiva, siguiendo los lineamientos establecidos en la Sección 7.1.3 de la **Referencia [1]**, del punto 2.3.1 de las bases, apoyada en elementos como bosquejos, perfiles transversales tipos, vistas representativas en tramos del sistema de ejes, u otras herramientas de representación que el Contratista considere apropiadas.

Se definirá aquí la disposición y los anchos preferentes de unidades, fajas, dispositivos y elementos constituyentes del proyecto en sus tramos o segmentos, lo que guiará después el proceso detallado de diseño por especialidad. Los tramos o segmentos a considerar deberán ser previamente presentados al (a la) Director(a) del estudio para su aprobación.

Adicionalmente, se definirán las disposiciones principales del diseño geométrico operativo y de diseño urbano para un conjunto de intersecciones críticas e hitos de especial interés, el cual deberá ser definido en conjunto con el (la) Director(a) del Estudio.

2.4.16.2 Propuesta de Integración Urbana del Anteproyecto

Reconociendo los análisis urbanos desarrollados en las etapas previas del presente estudio, el Contratista deberá formular una propuesta de integración de los espacios públicos y áreas verdes que se encuentran dentro del área de estudio con las obras de infraestructura de la propuesta vial.

Deberá considerar la formulación de la conectividad de senderos peatonales y áreas verdes, tanto las que se encuentran consolidadas como las que cuentan con potencial de desarrollo y que están emplazadas en el área de estudio. Se deben incluir los espacios dedicados al esparcimiento, ocio y servicios.

Los productos asociados a esta tarea son:

- Plano de planta general a una escala adecuada, en el que se deberá mostrar la globalidad de la propuesta y sus elementos singulares.
- 10 imágenes, croquis y/o renders de puntos relevantes del área, los que serán definidos en acuerdo con el (la) Director(a) del Estudio.

El producto de esta subtarea, será una memoria explicativa que deberá ser entregada por el Contratista, en una versión preliminar, antes de la entrega del Informe de Avance donde se encuentre esta subtarea.

2.4.16.3 Microsimulación del Anteproyecto

En esta subtarea se microsimularán los Anteproyectos a partir de los prediseños seleccionados.

Para la microsimulación, se utilizará el programa Aimsun Next®, se considerarán los siguientes tres periodos puntas definidos en el punto 2.3.6: **punta mañana, punta mediodía y punta tarde**, y se modelará el corte temporal futuro. En cuanto a la construcción de redes, se deberá considerar la representación detallada respecto de las características físicas y operativas del Anteproyecto, según los prediseños seleccionados (que será la información disponible al momento de la construcción de estas redes de microsimulación). Para la mejor representatividad de los modelos respecto de la realidad local, específicamente respecto de parámetros de entrada globales o específicos para secciones y vehículos, se deberá considerar la utilización de valores ajustados en otras aplicaciones nacionales del software considerado o una calibración específica para la aplicación en este estudio.

La demanda de flujo deberá ingresarse diferenciada por modo. Para el caso del transporte público mayor, deberá ingresarse como **Líneas de Transporte Público** para dichos servicios. La demanda deberá ser sintetizada a partir de la información de flujos asignados en el modelo SATURN®, en la modelación de las alternativas preliminares, específicamente respecto de aquellas alternativas seleccionadas (por tramo) para desarrollar a nivel de Anteproyecto.

Dado que, la microsimulación se utilizará para verificar los diseños físicos y operacionales del Anteproyecto, deberá ser entregada al (a la) Director(a) del Estudio antes de la entrega del Informe de Avance donde se encuentre esta tarea, esto con el objeto de realizar correcciones al diseño del Anteproyecto de manera oportuna. Dicha entrega, solo considerará la microsimulación del periodo punta mañana en el corte temporal futuro. Lo anterior, dado que en esta etapa de desarrollo del estudio solo se contará con modelaciones SATURN® para los periodos **fuera de punta y punta mañana** a nivel de alternativas preliminares y situación base.

No obstante, en la entrega del Informe de Avance correspondiente, se deberá incluir la microsimulación del diseño definitivo del Anteproyecto en los **tres periodos punta, punta mañana, punta medio día y punta tarde**, realizando para ello los ajustes que resulten pertinentes de incluir a la versión preliminar de la microsimulación producto de la interacción con el diseño.

2.4.16.4 Diseño Geométrico

El Contratista 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]**, del punto 2.3.1 de las bases de licitación. 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:

- i. Primero se debe generar una solución de diseño geométrico y/o funcional, que resuelva el Anteproyecto, según los requerimientos de tráfico, en el sector donde éste se emplaza.
- ii. Dado que en la fase de alternativas preliminares se modela un número inferior de periodos con respecto a los modelados en la etapa de diseño definitivo, se debe revisar las capacidades viales de la solución geométrica y funcional para cada uno de los periodos en ambos cortes temporales, con un modelo de asignación en interacción con un modelo de optimización de redes 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 sólo a nivel de intersección), ya que en la etapa de alternativas preliminares se modelaron ambos cortes temporales y se definieron las principales características físicas del proyecto. En este caso, el proceso de diseño deberá volver a la etapa **i**.
- iii. Se debe efectuar una microsimulación del Anteproyecto con la operación de la circulación vehicular en las condiciones definidas por éste. 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 **ii**, de esta subtarea.

En el contexto del estudio, este proceso ***debe repetirse hasta que el diseño geométrico y/o funcional sea adecuado para los escenarios operativos más restrictivos.***

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

Para el diseño geométrico definitivo del Anteproyecto, el Contratista entregará, en el Informe de Avance respectivo 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 planos⁵:

- **Planos de planta de diseño geométrico a escala 1:500**, que describirán en detalle las características del diseño geométrico definitivo del Anteproyecto.
- **Planos de diseño en elevación**, Perfiles transversales a escala 1:200 horizontal y vertical a escala 1:50, cada 20 m. Perfiles longitudinales a escala horizontal 1:500 y vertical a escala 1:50.

El Contratista debe entregar un archivo en kmz, en el Informe de Avance respectivo, que permita visualizar en Google Earth el diseño geométrico en planta del proyecto.

2.4.16.5 Anteproyecto de Señalización y Demarcación

Aquí se desarrollará el Anteproyecto de señalización y demarcación, atendiendo a los elementos necesarios para la seguridad vial de todos los usuarios del sistema dentro del área de estudio. Junto con lo anterior, se desarrollará el Anteproyecto de semaforización respectivo.

Finalmente, como parte del desarrollo de esta tarea, deberá realizarse un reporte relativo a la necesidad de eliminar estacionamientos asociados al proyecto, el que se incluirá en el Informe de Avance correspondiente. La definición de estacionamientos permitidos deberá quedar incorporada explícitamente en los planos de Señalización y Demarcación.

El Contratista entregará, en el Informe de Avance respectivo y en el Informe Final, una memoria que identificará los criterios de diseño, cubicación de las obras y estimación de costos, para cada Anteproyecto. Debe ser acompañada por la siguiente documentación:

- **Señalización y Demarcación a escala 1:500.**
- **Estacionamientos a escala 1:500.**
- El Contratista debe entregar un archivo en kmz, que permita visualizar en Google Earth el anteproyecto de Señalización y Demarcación en planta del proyecto.

2.4.16.6 Anteproyecto de Semaforización, Sistemas de Control y Cámaras de Fiscalización

Dentro de los proyectos de semaforización, se deberá considerar la conexión de los controladores existentes a un sistema de redes semaforizadas del Área de Estudio, según lo que tiene proyectado la Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT) de la Región del Biobío. Además, como parte del sistema de control de tráfico, se deberán analizar mejoras tecnológicas que complementen la operación en red, como por ejemplo, dispositivos de conteo para control dinámico, paneles de mensajería variable, cámaras de CCTV, unidades UPS y GPS, entre otros. Junto a lo anterior, se deberán identificar los elementos físicos y tecnológicos necesarios y su conexión a un centro de monitoreo.

Asimismo, el Contratista deberá considerar la provisión de cámaras de fiscalización. La cantidad y emplazamiento de éstas será propuesto por el Contratista y deberá contar con la aprobación del (de la) Director(a) del Estudio. En el caso de que existan cámaras de CCTV en puntos de fiscalización, las cámaras de fiscalización y CCTV deben ser proyectadas en el mismo poste.

El Contratista 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:

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

⁵ Todas las láminas de planos que se requieran en la elaboración del anteproyecto, utilizarán formato DIN-A1.
Bases Técnicas del Estudio "Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue"

- **Cámaras de Fiscalización a escala 1:500**

El Contratista debe entregar un archivo en kmz, en el Informe de Avance respectivo, que permita visualizar en Google Earth las intersecciones semaforizadas intervenidas y la ubicación de las cámaras de fiscalización.

2.4.16.7 Anteproyecto Diseño de firmes y pavimentos

Se diseñarán los firmes y pavimentos del Anteproyecto. Estos diseños consisten en un conjunto de estructuras de pavimentos representados en planta, donde las diversas estructuras deben resultar claramente diferenciables.

Los diseños de firmes y pavimentos se realizarán de acuerdo al Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación del MINVU (**Referencia [16], del punto 2.3.1**), o siguiendo las especificaciones del Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas (**Referencia [12], del punto 2.3.1**), o ambas, según corresponda.

El Contratista entregará, en el Informe de Avance correspondiente y en el Informe Final, una memoria de cálculo que identificará los criterios y resultados del diseño de pavimentos en hormigón y asfalto, la cubicación de las obras y la estimación de costos para el Anteproyecto. Debe ser acompañada por el **plano de pavimentación, escala 1:500**.

2.4.16.8 Anteproyecto de Saneamiento

Aquí se desarrollará el proyecto de evacuación de aguas lluvia para los Anteproyectos, el cual debe ser coherente con los Planes Maestros de Aguas Lluvia de la comuna de Curanilahue.

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

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 del Ministerio de Obras Públicas y del Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región del Biobío, según corresponda y de acuerdo con la normativa del Ministerio de Obras Públicas y del Servicio de Vivienda y Urbanización.

2.4.16.9 Anteproyecto de Modificación de Servicios

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

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

2.4.16.10 Anteproyecto de Urbanismo, Paisajismo y Ambiente

En esta subtarea se desarrollará el proyecto de urbanismo, paisajismo y ambiente para el Anteproyecto. Para ello, el Contratista entregará, en el Informe de Avance correspondiente y en el Informe Final, una memoria que identificará las características de las interferencias urbanas (intrusión visual, ruidos u otras

identificadas), 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.

El desarrollo del proyecto deberá estructurarse en torno a los tramos homogéneos y sectores críticos definidos como parte de la tarea 2.4.15.8, además de los espacios públicos y/o áreas verdes colindantes con el eje de proyecto, debiendo generarse para cada uno una propuesta que recoja los elementos identificados en el diagnóstico y en los estudios de base, con el objeto de lograr un proyecto que se adapte de buena forma al entorno y los usos del espacio público.

En la memoria descriptiva de este proyecto se deberán detallar los criterios y particularidades de la propuesta y las obras, los elementos de mobiliario preferentes, especies arbóreas y vegetales, criterios para cumplir exigencias de accesibilidad universal, y todos aquellos aspectos que, con un nivel de detalle de Anteproyecto, permitan interpretar la propuesta y sentar las bases del diseño urbano para la etapa de ingeniería de detalles. Esto se deberá realizar para cada elemento reconocido, para los tres elementos estructurantes del proyecto: tramos viales homogéneos, espacios públicos y áreas verdes, y sectores críticos.

Para efectos del diseño de aquellos espacios públicos o áreas verdes que no formen parte de la faja pública definida para los ejes de proyecto, deberá ser desarrollado a nivel de prediseño. Por otro lado, el Anteproyecto se deberá enfocar en resolver las fajas de borde, con tal de lograr un diseño que permita integrar adecuadamente los espacios con la vialidad circundante.

En línea con lo anterior, y para plasmar cómo el Anteproyecto propuesto se integrará armónicamente a su entorno urbano, el Contratista 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, según lo identificado en el diagnóstico), los circuitos peatonales y las áreas verdes o espacios públicos existentes y/o propuestos. Lo anterior, en referencia principalmente a los ejes de Anteproyecto, pero también se deberá abordar cómo se integran a los sistemas de escala macrozonal o urbana en que se encuentran inmersos.

Finalmente, la memoria deberá ser acompañada por el plano de diseño urbano y paisajismo a escala 1:500.

2.4.16.11 Anteproyecto de Iluminación

Coherente con la propuesta de diseño urbano desarrollada en el punto anterior, el Contratista 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 ubicación de las obras y una estimación del presupuesto. El Contratista entregará, en el Informe de Avance respectivo y en el Informe Final, el plano asociado a esta subtarea el que 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 antes por el (la) Director(a) del Estudio, resguardando la legibilidad de la información contenida y su facilidad de interpretación.

2.4.16.12 Anteproyecto de Estructuras

Se desarrollarán todos los proyectos de estructuras y obras especiales (muros de contención, obras de arte) requeridos en el Anteproyecto, basándose en las especificaciones de las **Referencias [1] y [12]**, del punto 2.3.1 de las bases.

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

Complementariamente, como insumo para esta subtarea, el Contratista deberá contemplar reuniones con los organismos técnicos competentes, tales como el Departamento de Puentes (Ministerio de Obras Públicas), Dirección de Vialidad, Dirección de Obras Hidráulicas, Dirección General de Concesiones, Dirección de Aguas Lluvias (Ministerio de Obras Públicas), Servicio de Vivienda y Urbanización u otros pertinentes. De manera que las soluciones diseñadas sean validadas por dichos organismos y no sean descartadas en etapa de ingeniería de detalle

El desarrollo de esta subtarea debe ser acompañada por los **planos de diseño de elementos estructurales a escala 1:500**.

2.4.16.13 Anteproyecto de Expropiaciones

En esta subtarea, se elaborarán los proyectos de expropiaciones de las propiedades afectadas por el Anteproyecto. La valorización de propiedades considerará los criterios de la tasación comercial de las mismas, distinguiendo claramente el valor del terreno, valor de la construcción y otros. Las estimaciones que conducen a las valoraciones señaladas deben quedar detalladas en el Informe de Avance correspondiente.

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 contempla expropiaciones a propiedades particulares, se deberá confeccionar un Plano Catastral general con la siguiente información:

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

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

2.4.16.14 Proyectos de Mejoramiento de la Accesibilidad Peatonal

Los proyectos de mejoramiento de accesibilidad peatonal, si bien se enmarcan dentro de las problemáticas propias del transporte, de igual manera producen beneficios en otros ámbitos, como son el paisaje urbano, las actividades de los usuarios del espacio público y la infraestructura, constituyéndose como un aporte integral en la construcción de la ciudad.

Por lo anterior, se realizarán **4** intervenciones que mejorarán la accesibilidad a puntos atractores y generadores de viajes, identificados como deficitarios según el diagnóstico. Estas intervenciones deben generar un mejoramiento o potenciamiento de los usos del entorno inmediato y el uso de modos de transporte no motorizados.

Deben definirse con claridad los límites de cada intervención, declarando el alcance, no sólo en cuanto a su superficie sino también en el impacto cualitativo esperado sobre los usuarios del sistema de transporte. Esta intervención podrá abarcar ámbitos asociados a manejo de pavimentos, mobiliario urbano, desarrollo paisajístico e

intervención en infraestructura urbana (se debe analizar la documentación necesaria para proyectos de Espacios Públicos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo).

Las intervenciones deberán ser consensuadas con el (la) Director(a) del Estudio, previa verificación de la propiedad del terreno, para evaluar su factibilidad de intervención. De preferencia la intervención debe desarrollarse sobre un Bien Nacional de Uso Público.

Las intervenciones de mejoramiento de accesibilidad deben contener, como mínimo, los siguientes antecedentes:

- a. Descripción de los proyectos y justificación de las intervenciones.
- b. Planta de emplazamiento, escala 1:500 o 1:1000 (a definir de acuerdo a magnitud del proyecto).
- c. Fotografías que den cuenta de la situación existente en terreno.
- d. Croquis de la propuesta de intervención. Estos deben ser al menos 4 para cada intervención y deben presentar:
 - Al menos, vista aérea de la intervención, vista a nivel de usuario, vista de elementos singulares que constituyen la propuesta (mobiliario, arborización, relación con preexistencias, gradas, etc.). Estas imágenes deben quedar contextualizadas, no como elementos aislados.
 - Fotomontaje de un punto significativo de la propuesta (este debe entregar una idea clara de la intervención).
 - Descripción del programa arquitectónico y superficies de la intervención.
 - Cuadro de superficies de la propuesta, que debe considerar al menos:
 - a. Superficies áreas verdes.
 - b. Superficies áreas peatonales
 - c. Superficies de usos específicos (indicando a que corresponde)
 - d. Listado de mobiliario urbano.
 - Certificado de Bien Nacional de Uso Público entregado por parte de la Dirección de Obras Municipales de la Municipalidad respectiva para el área de intervención.

Terminada la propuesta de intervención, se deberán ubicar y definir los condicionantes constructivos básicos de esta.

El reporte de esta subtaska deberá recoger los siguientes puntos:

- Presupuesto estimado de la intervención: se debe presentar por medio de un itemizado separado por partidas relevantes.
- Especificaciones técnicas preliminares: que definen las características constructivas principales asociadas a la propuesta formulada.

2.4.16.15 Anteproyecto de Desvíos de Tránsito

Las faenas de construcción de las medidas de corto plazo deberán producir un mínimo de obstrucciones al tránsito normal de vehículos. Para ello, el Contratista deberá proponer desvíos que resuelvan el problema de tránsito en la mejor forma posible, cuando éstos sean necesarios durante el periodo de ejecución de las obras a proyectar.

Los desvíos deberán diseñarse, donde ello sea posible, de acuerdo a los datos obtenidos en los conteos de tráfico, teniendo presente que el objetivo central es minimizar el impacto en el área afectada.

Como parte de este proyecto, el Contratista deberá entregar un estudio en que se indiquen las mejoras que será necesario realizar en la red vial, tanto a nivel físico como operativo, con el fin de implementar el plan de desvíos. Todo lo anterior, deberá ser discutido y consensuado con los actores técnicos de la Secretaría Regional Ministerial de Transporte y Telecomunicaciones de la Región del Biobío y de la Municipalidad de Curanilahue.

Las propuestas generales de desvíos de tránsito, deberán entregarse en planos a escala 1:2000 (a definir según magnitud del área a intervenir) y los planos del Anteproyecto propiamente tal en planos a escala 1:500, en el Informe de Avance correspondiente.

2.4.16.16 Anteproyecto de Accesibilidad

En conformidad con la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC.), el Contratista deberá desarrollar una **memoria de accesibilidad** y un **plano de accesibilidad en escala 1:500**.

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."

El plano de accesibilidad graficará la **ruta accesible** sobre el Anteproyecto, de acuerdo con la definición que establece para ello la Ordenanza General Urbanismo y Construcción (OGUC). El plano señalado se realizará considerando la superposición de los distintos Anteproyectos de especialidades desarrollados, en cuya planta se graficará a escala el trazado de la ruta accesible ya indicada. En este mismo plano, se 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.

2.4.16.17 Cubicaciones de Obras y Montos de Inversión

Se realizará una completa cubicación de los costos de todos los elementos y obras identificados en el proyecto y en 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 4 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**, que detallan la forma de cálculo de las cubicaciones anteriores.
- d. Especificaciones Técnicas**, que definen las características constructivas asociadas a las especificaciones de la memoria de cubicaciones.

Los criterios a seguir y el nivel de detalle de los costos, corresponderán a los definidos en la Sección 7.4 de la **Referencia [1]**, del punto 2.3.1 de las bases. Adicionalmente, la cubicación debe ser desarrollada por lámina/tramo, minimizando el número de ítems en partidas globales.

Como parte de las propuestas, los oferentes deberán detallar los ítems a cubicar por cada especialidad.

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 (la) Director(a) del Estudio, donde debe estar incluida la totalidad de las especialidades asociadas a dicho eje o tramo del eje.
- Presupuestos de cada intersección semaforizada.

2.4.16.18 Informe Ambiental Territorial del Anteproyecto

El objetivo de esta subtarea 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 conllevan la materialización de este. Al respecto, en el contexto de los objetivos del presente estudio, resulta previsible la intervención de áreas sensibles en esta materia.

El Contratista 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 habrán de establecer para el desarrollo de la etapa de ingeniería del proyecto.

El Oferente deberá entregar la metodología a emplear para definir los criterios e indicadores ambientales y territoriales que procedan 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.

2.4.17 MODELACIÓN DE ASIGNACIÓN DE VIAJES EN SITUACIÓN CON PROYECTO (ANTEPROYECTO)

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

Con este propósito, el Contratista deberá codificar una red de modelación a partir de la red de modelación de la Situación Base. Sobre esta última, se realizarán las modificaciones que sean necesarias para representar las características físicas y operacionales del Anteproyecto (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 flujos fijos sobre la red vial.

El Contratista deberá considerar la realización de una modelación por tramos del Anteproyecto, de manera independiente al análisis global del mismo, dada la envergadura de las inversiones que se prevé y la necesidad de definir un cronograma de inversión que considere la identificación de los sectores de mayor demanda. **Para efectos de cuantificación, el Contratista deberá considerar un máximo de 3 tramos a modelar para el eje señalado.**

La asignación de viajes utilizando el modelo **SATURN®** debe realizarse para los **cuatro períodos (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 capacidades de reserva.

2.4.18 EVALUACIÓN SOCIAL DEFINITIVA DEL ANTEPROYECTO

2.4.18.1 Evaluación Económica Definitiva del Anteproyecto

En esta subtarea, se realizará la evaluación social del Anteproyecto desarrollado para el área de estudio. Para estos efectos, se utilizará la metodología de evaluación definida en la **Parte III** de la **Referencia [1]** del punto 2.3.1 de las bases, los **2 cortes temporales** (año base y corte temporal futuro) y los **4 períodos de análisis** (punta mañana, punta mediodía, punta tarde y fuera de punta)

A partir de los resultados de las modelaciones resultantes de la tarea anterior, el Contratista estimará los beneficios sociales (ahorros de tiempo de los usuarios, ahorros de recursos físicos, etc.) asociados al Anteproyecto.

Como parte de esta subtarea, el Contratista deberá desarrollar un análisis de la distribución de beneficios según pares Origen-Destino, tramos del eje y zonas, de modo de identificar, entre otros aspectos, como los beneficios a nivel de alternativa se distribuyen en el territorio y a lo largo de los ejes de proyecto.

En caso de que el Anteproyecto definitivo incluya ciclovías, se deberá aquí desarrollar la estimación de beneficios sociales de las ciclovías proyectadas, y la evaluación independiente de éstas, aplicando la metodología establecida en la **Referencia [18]**, del punto 2.3.1 de las bases.

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 y Familia en su normativa.

A modo de sensibilidad, se deberá también incluir el análisis de los beneficios sociales por disminución de la accidentabilidad en los ejes de proyecto, de acuerdo con lo establecido en la Metodología para la Evaluación Social de la Reducción de Accidentes Urbanos, **Referencia [11]**, del punto 2.3.1 de las bases.

En caso de 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.

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, se evaluará positivamente que se incluya un análisis de riesgo utilizando funciones de probabilidad. La metodología deberá ser detallada en las ofertas técnicas.**

Finalmente, del análisis económico del Anteproyecto, deberá realizarse un análisis de rentabilidad de forma separada para el mejoramiento de los distintos tramos de ejes considerados en este estudio, de acuerdo al requerimiento de modelación independiente indicado en **el punto 2.4.17**, los que serán acordados con el (la) Director(a) del Estudio, para poder definir una priorización entre ellos. **Para efectos de cuantificación, los oferentes deben considerar un máximo de 3 tramos a modelar y evaluar.**

2.4.18.2 Análisis Multicriterio y Análisis de Impactos del Anteproyecto Definitivo

En esta subtarea se deberá actualizar el análisis desarrollado en la subtarea del punto 2.4.14.2 de las bases, considerando el Anteproyecto en su extensión, 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 causas, 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 del punto 2.4.14.2 de las bases.

2.5 EQUIPO TÉCNICO PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO

Dada la naturaleza de las tareas a realizar en el presente estudio, el Oferente considerará en su oferta un equipo de trabajo adecuado para el desarrollo de todos los temas relacionados con el estudio. En razón de ello, el equipo del Oferente deberá incluir profesionales, técnicos o expertos con experiencia en las siguientes áreas, lo que será objeto de evaluación.

- Diseño de proyectos viales urbanos.
- Modelación de asignación de viajes y redes de semáforos.
- Participación ciudadana.
- Diseño urbano.
- Evaluación de proyectos de transporte.
- Diseño gráfico.

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

A continuación, se indica el contenido de cada uno de los informes contemplados en el estudio, así como, el porcentaje de pago y plazo de ejecución asociado a éstos, los que deberán respetarse para efectos de la elaboración de la oferta por parte de los Oferentes interesados, por constituir elementos esenciales de ella, salvo que se solicitare anticipo, en cuyo caso éste se deducirá del porcentaje asociado al primer informe (ver Anexo N° 6 de las bases administrativas).

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

A. Informe de Avance N° 1: 10% del precio del contrato.

Este informe debe presentarse dentro del **plazo de 20 días corridos** contados desde el día siguiente hábil de la comunicación en virtud de la cual el (la) Director(a) del Estudio da inicio del plazo de ejecución del estudio, y deberá comprender las siguientes tareas:

- 2.4.1 Recopilación de Antecedentes y Revisión Metodológica
- 2.4.3 Definiciones Preliminares para la Modelación

B. Informe de Avance N° 2: 30% del precio del contrato.

Este informe debe presentarse dentro del **plazo de 100 días corridos** contados desde el día siguiente hábil de la comunicación en virtud de la cual el (la) Director(a) del Estudio aprueba el Informe de Avance N° 1 y da inicio a este informe, y deberá comprender las siguientes tareas:

- 2.4.2 Catastros
- 2.4.4 Mediciones de Tránsito
- 2.4.5 Encuestas de Interceptación a Vehículos de Transporte Privado
- 2.4.6 Levantamiento Planimétrico
- 2.4.7 Modelo de Situación Actual (MSA)
- 2.4.8 Calibración de Redes de Modelación
- 2.4.9 Definición de la Situación Base
- 2.4.10 Diagnóstico de la Operación de la Red Vial y Análisis Urbano General del Área de Estudio

C. Informe de Avance N° 3: 30% del precio del contrato.

Este informe debe presentarse dentro del **plazo de 80 días corridos** contados desde el día siguiente hábil de la comunicación en virtud de la cual el (la) Director(a) del Estudio aprueba el Informe de Avance N° 2 y da inicio a este informe, y deberá comprender las siguientes tareas:

- 2.4.11 Definición de Alternativas Preliminares
- 2.4.12 Modelación de la Situación con Proyecto para Alternativas Preliminares
- 2.4.13 Estimación de Costos de las Alternativas Preliminares
- 2.4.14 Evaluación de Alternativas Preliminares

D. Informe de Avance N° 4: 20% del precio del contrato

Este informe debe presentarse dentro del **plazo de 80 días corridos** contados desde el día siguiente hábil de la comunicación en virtud de la cual el (la) Director(a) del Estudio aprueba el Informe de Avance N° 3 y da inicio a este informe, y deberá comprender las siguientes tareas:

- 2.4.15 Estudios de Base para la Definición del Anteproyecto
- 2.4.16 Desarrollo del Anteproyecto
- 2.4.17 Modelación de Asignación de Viajes en Situación con Proyecto (Anteproyecto).
- 2.4.18 Evaluación Social Definitiva del Anteproyecto.

E. Informe Final: 10% del precio del contrato.

El Contratista deberá entregar el informe final dentro del **plazo de 30 días corridos** contados desde el día siguiente hábil a la comunicación en virtud de la cual el (la) Director(a) del Estudio aprueba el Informe de Avance N° 4.

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

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

2.7 EXPOSICIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO

El Contratista deberá preparar la exposición gráfica computacional, considerando, al menos, 25 layers para ser ejecutada en un computador personal (PC) estándar, en un medio visual (PowerPoint u otro software que el (la) Director(a) del Estudio autorice), que permita explicar el proyecto y sus detalles técnicos más importantes.

Se requerirá de un video animación 3D del recorrido virtual del Anteproyecto en formato de alta definición compatible con reproducción DVD con una duración mínima 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 video final en resolución de 720p y 480p a 30 fps en formato mp4.
- El video deberá incluir una introducción con título y logos de la institución.
- Se debe considerar una infografía de contextualización del proyecto sobre foto aérea, marcando lo necesario para localizar y dimensionar bien el proyecto (no forma parte de los tres minutos).
- Se consideran 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 (la) Director(a) del 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. Se requerirá, además, el **diseño de un póster de dimensiones 90 x 60 cm**, el cual contendrá información resumida del proyecto, trazado del proyecto, imágenes 3D, costo del proyecto, Logo de la Institución y del Contratista, de tal forma de facilitar la difusión del proyecto, este póster deberá ser realizado por un especialista en diseño gráfico y se deberán entregar al (a la) Director(a) del Estudio, junto con la entrega del Informe Ejecutivo del Estudio, **al menos, 10 copias del póster diseñado**. Los pósteres deben ser impresos en colores, de preferencia en papel propalcote (papel brillante) u opalina plastificado brillante de tal forma de que tengan un buen estándar y sean atractivos a la vista.

ANEXOS DE LAS BASES TÉCNICAS

ANEXO N°1: ESPECIFICACIONES PARA LAS BASES DE DATOS ESPACIALES

1. DEFINICIONES Y SISTEMAS DE REFERENCIA Y COORDENADAS

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

1.1 Formato de Archivo Informático

El formato debe ser **ESRI shapefile**^[2] (shp), que es un formato de archivo informático propietario y abierto de datos espaciales, desarrollado por la compañía ESRI^[3], quien crea y comercializa software para Sistemas de Información Geográfica (SIG) como Arc/Info, ArcGIS o ArcView GIS.

1.2 Parámetros de la Información Geográfica

Los parámetros utilizados para la correcta representación geográfica deben ser:

- Sistema de referencia: SIRGAS – Chile, EPSG: 5360.
- Elipsoide = GRS-80 (Geodetic Reference System 1980^[4])
- Huso = S-18 o S-19 (Sur), según corresponda.
- Sistema de coordenadas = UTM (Universal Transverse Mercator)

1.3 Base Geográfica de Referencia

La Base geográfica de referencia está constituida por la última versión de la información geográfica o base de datos geográfica existente 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 existente de un vuelo aerofotogramétrico, que esté correctamente ortorectificada y georreferenciada. En su defecto, se utilizará alguna restitución que esté bien georreferenciada; como por ejemplo: líneas de soleras, red vial, manzanas, etc.

Referencias

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

[2] 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 cinco 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.
- .prj - Es el archivo que guarda la información referida a sistema de proyección y coordenadas.

- .html - Almacena los metadatos del *shapefile*.

[3] ESRI (Enviromental 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.

[4] Geodetic Reference System 1980: Sistema de referencia geodésico que data de 1980, es la base del sistema de referencia SIRGAS-Chile.

2. ESPECIFICACIÓN DE INFORMACIÓN DENTRO DE BASES DE DATOS ESPACIALES⁶

En esta sección se especificará la información que deben contener las bases de datos geográficas o espaciales de transporte y además de la información que debe contener el metadato⁷ dentro de ellas.

2.1 Especificación de Información Contenida Bases de Datos Espaciales (BDE)

El siguiente cuadro detalla la información que debe contener cada base de datos espacial y cómo debe estar estructurada respecto a nombres⁸ y forma geográfica. No obstante lo presentado en el cuadro, tanto la BDE como la información de cada atributo deberá ser solicitada en algunas de las tareas de las presentes bases de licitación, de no ser así no será exigible su incorporación.

Cuadro N°1: Formato Estándar para Poblar Bases de Datos Espaciales					
Nombre BDE 1: Accidentes	Descripción	Accidentes ocurridos dentro de la red vial, es decir, en la línea férrea, calzada, ciclorutas y franjas peatonales			
	Forma Geográfica	Punto: Se deben proyectar sobre el eje central de las redes viales			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	id	Entero	-	>=0
	Severidad del accidentado más grave	severidad	Entero	-	1..4 (Véase Cuadro N°2)
	Tipo de accidente	tipo	Entero	-	1..6 (Véase Cuadro N°2)
	Causa de accidente	causa	Entero	-	1..11 (Véase Cuadro N°2)
	Mes de accidente	mes	Entero	-	>0
	Año de accidente	Ano	Entero	-	>0
	Participación del ciclista	partCiclo	Texto	-	Si, No
	Calle 1 de la ubicación del accidente	calle1	Texto	-	Palabras<20 caracteres
	Calle 2 de la ubicación del accidente	calle2	Texto	-	Palabras<20 caracteres
	Dirección del accidente	direccion	Texto	-	Palabras<20 caracteres
Nombre BDE 2: Ciclos	Descripción	Red vial para ciclistas, incluye ciclovías y otras facilidades para ciclos			
	Forma Geográfica	Línea: Se deben proyectar sobre el eje central de la franja donde circulan ciclos			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de Dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	id	Entero	-	>=0

⁶ "Diseño de un Protocolo Estandarizado para Construir Bases de Datos Geográficas de Transporte" (Borjas, 2014).

⁷ Los metadatos se pueden definir como los datos sobre los datos, es decir, son aquellas informaciones que definen las características de los datos, en nuestro caso, geográficos.

⁸ Deben respetarse los nombres de bases de datos y atributos exactamente como lo indica el Cuadro N°1.

Bases Técnicas del Estudio "Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue"

	Tipo	tipo	Texto	-	Ciclovía Ciclocalle Cicloparque
	Largo	largo	Entero	metro	>0
	Ancho	ancho	Entero	metro	>0
	Materialidad	material	Texto	-	Hormigón Asfalto Otro: especificar (Adoquín, etc)
	Tipo de segregador visual	segVisual	Texto	-	Pintura
	Tipo de segregador físico	segFisico	Texto	-	Tachón, Hito vertical, Solera continua
	Ancho de segregador	segAncho	Decimal	-	>0
	Emplazamiento	emplaza	Texto	-	Calzada Acera Bandejón central
	Estado	estado	Texto	-	Malo Regular Bueno
	Dirección	direccion	Texto	-	Bidireccional, Unidireccional
	Sentido	sentido	Texto	-	N-S S-N O-P P-O
	Año de ejecución	ano	Entero	-	>0
	Cumplimiento de Alto Estándar de MINVU ⁹	estandar	Texto	-	Cumple No cumple
Nombre BDE 3: CruceFerreo	Descripción	Cruces a la Línea Férrea, tanto vehiculares como peatonales			
	Forma Geográfica	Punto: Se deben proyectar sobre el eje central de la línea férrea			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de Dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	id	Entero	-	>=0
	Tipo de cruce: infraestructura habilitada para	tipo	Texto	-	Vehículo Peatón Ciclo
	Cumple normativa EFE	norma	Texto	-	Habilitado No habilitado
	Desnivelado	desnivel	Texto	-	Sí No
	Tipo de barrera	barrera	Texto	-	Automático Manual Inexistente
	Formalidad	formal	Texto	-	Sí No
Nombre BDE 4: EstacioBici	Descripción	Lugares para estacionamiento público de bicicletas			
	Forma Geográfica	Punto: Se deben proyectar sobre los centroides del área ocupada por los estacionamientos de bicicletas			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	id	Entero	-	>=0
	Capacidad del biciestacionamientos	capacidad	Entero	-	>=0
	Tuición del biciestacionamiento	tuicion	Texto	-	Público, Privado
	Cumple estándar del municipio	cEstandar	Texto	-	Sí No No tiene
	Cuenta con señalética	senal	Texto	-	Sí No
	Tipo de biciestacionamiento	tipo	Texto	-	U invertida Otro
	Estado del biciestacionamiento	estado	Texto	-	Bueno Malo Regular

⁹ https://www.minvu.cl/wp-content/uploads/150506%20MANUAL%20FINAL_red.pdf
Bases Técnicas del Estudio “Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue”

	Protección contra la lluvia	proteccion	Texto	-	Sí No
	Cuenta con custodia	custodia	Texto	-	Sí No
	Imagen del tipo de estacionamiento para bicicleta	imagen	Texto (Hyperlink)	-	Palabras < 50 caracteres
Nombre BDE 5: InterPrio	Descripción	Intersecciones de vías controladas por señal de prioridad			
	Forma Geográfica	Punto: Se deben proyectar sobre el centroide de la intersección.			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	id	Entero	-	>=0
	Tipo de prioridad	tipo	Texto	-	Pare Ceda el paso Sin regulación
	Estado de señalética	estadoSena	Texto	-	Bueno Regular Malo No tiene
	Estado la demarcación	estadoDema	Texto	-	Bueno Regular Malo No tiene
Nombre BDE 6: InterSema	Descripción	Intersecciones de vías controladas por semáforo			
	Forma Geográfica	Punto: Se deben proyectar sobre el centroide de la intersección.			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	id	Entero	-	>=0
	Tipo de semáforo	tipo	Texto	-	Vehicular Peatonal No operativo
	Cumple normativa UOCT	norma	Texto	-	Sí No
	Estado la demarcación	estadoDema	Texto	-	Bueno Regular Malo No tiene
	Ciclo del periodo Punta Mañana	cicloPM	Entero	segundo	>0
	Fase 1 del semáforo del periodo Punta Mañana	fase1PM	Entero	segundo	>0
	Fase 2 del semáforo del periodo Punta Mañana	fase2PM	Entero	segundo	>0
	Fase 3 del semáforo del periodo Punta Mañana	fase3PM	Entero	segundo	>0
	Fase 4 del semáforo del periodo Punta Mañana	fase4PM	Entero	segundo	>0
	Ciclo del periodo Fuera Punta	cicloFP	Entero	segundo	>0
	Fase 1 del semáforo del periodo Fuera Punta	fase1FP	Entero	segundo	>0
	Fase 2 del semáforo del periodo Fuera Punta	fase2FP	Entero	segundo	>0
	Fase 3 del semáforo del periodo Fuera Punta	fase3FP	Entero	segundo	>0
	Fase 4 del semáforo del periodo Fuera Punta	fase4FP	Entero	segundo	>0
	Ciclo del periodo Punta Mediodía	cicloPMD	Entero	segundo	>0

	Fase 1 del semáforo del periodo Punta Mediodía	fase1PMD	Entero	segundo	>0
	Fase 2 del semáforo del periodo Punta Mediodía	Fase2PMD	Entero	segundo	>0
	Fase 3 del semáforo del periodo Punta Mediodía	Fase3PMD	Entero	segundo	>0
	Fase 4 del semáforo del periodo Punta Mediodía	Fase4PMD	Entero	segundo	>0
	Ciclo del periodo Fuera Punta	CicloPT	Entero	segundo	>0
	Fase 1 del semáforo del periodo Punta Mediodía	Fase1PT	Entero	segundo	>0
	Fase 2 del semáforo del periodo Punta Mediodía	Fase2PT	Entero	segundo	>0
	Fase 3 del semáforo del periodo Punta Mediodía	Fase3PT	Entero	segundo	>0
	Fase 4 del semáforo del periodo Punta Mediodía	Fase4PT	Entero	segundo	>0
	Imagen de las fases del semáforo	imagen	Texto (Hiperlink)	-	Palabras < 50 caracteres
Nombre BDE 7: MedPuntual	Descripción	Mediciones puntuales de flujo vehicular y de peatones, frecuencias y de tasas de ocupación realizadas en 1 hora representativa			
	Forma Geográfica	Punto: Se deben proyectar las mediciones sobre el eje central de las redes viales, según donde se realizó la medición.			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	id	Entero	-	>=0
	Ubicación de la medición	ubicacion	Texto	-	Intersección Tramo de Vía
	Tipo de medición	tipoMed	Texto	-	Flujo vehicular Peatones Tasa ocupación Frecuencia TP Longitud cola
	Imagen de movimientos o pistas en el punto	imagen	Texto (Hyperlink)	-	Palabras < 30 caracteres
Nombre BD 7.1: FlujoVehicular	Descripción	Base de datos con información medida de flujos vehiculares en 1 hora			
	Forma Geográfica	No corresponde a una base de datos geográfica y se relaciona mediante id con BDE 7			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	id	Entero	-	>=0
	Periodo del día de la medición de 1 hora	periodo	Texto	-	PM FP PMD PT
	Movimiento vehicular medido de acuerdo a imagen de BDE 7	movimiento	Entero	-	>=0
	Flujo de vehículos livianos	vliv	Entero	Vehículos/hora	>=0
	Flujo de taxis	taxis	Entero	Vehículos/hora	>=0
	Flujo de taxicolectivos	txc	Entero	Vehículos/hora	>=0
	Flujo de furgones escolares	fesc	Entero	Vehículos/hora	>=0
	Flujo de buses y microbuses	bus	Entero	Vehículos/hora	>=0
	Flujo de taxibuses	txb	Entero	Vehículos/hora	>=0

	Flujo de buses interurbanos	busInter	Entero	Vehículos/hora	>=0
	Flujo de camiones de 2 ejes	cam2e	Entero	Vehículos/hora	>=0
	Flujo de camiones de más de 2 ejes	cam34e	Entero	Vehículos/hora	>=0
	Flujo de camiones articulados	camArt	Entero	Vehículos/hora	>=0
	Flujo de bicicletas	Bici	Entero	Vehículos/hora	>=0
	Flujo de motocicletas	Moto	Entero	Vehículos/hora	>=0
	Flujo de otros modos	otros	Entero	Vehículos/hora	>=0
Nombre BD 7.2: Peatones	Descripción	Base de datos con información medida de flujos peatonales en 1 hora			
	Forma Geográfica	No corresponde a una base de datos geográfica y se relaciona mediante id con BDE 7			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	id	Entero	-	>=0
	Periodo del día de la medición de 1 hora	periodo	Texto	-	PM FP PMD PT
	Movimiento peatonal medido de acuerdo a imagen de BDE 7	mov	Entero	-	>=0
	Flujo de peatones	flujo	Entero	peatones/hora	>=0
	Flujo de niños y jóvenes menores a 18 años	joven	Entero	peatones/hora	>=0
	Flujo de adultos	adulto	Entero	peatones/hora	>=0
	Flujo de adultos mayores	adultoM	Entero	peatones/hora	>=0
	Flujo de personas con movilidad reducida	persoMR	Entero	peatones/hora	>=0
Nombre BD 7.3: TasaOcupación	Descripción	Base de datos con información medida de tasas de ocupación en 1 hora			
	Forma Geográfica	No corresponde a una base de datos geográfica y se relaciona mediante id con BDE 7			
	Descripción de Atributos	Nombre	Descripción de Atributos	Nombre	Descripción de Atributos
	Código identificador del objeto	id	Entero	-	>=0
	Periodo del día de la medición de 1 hora	periodo	Texto	-	PM FP PMD PT
	Tipo de vehículo	tipo	Texto	-	Liviano Taxicolectivo Bus Microbus Taxibus
	Capacidad del vehículo	capacidad	Entero	-	>=0
	Movimiento medido de acuerdo a imagen de BDE 7	mov	Entero	-	>=0
	Tasa de ocupación promedio	toc	Decimal	personas/vehículo	>=0
Nombre BD 7.4: FrecuenciasTP	Descripción	Base de datos con información medida de frecuencias de transporte público en 1 hora			
	Forma Geográfica	No corresponde a una base de datos geográfica y se relaciona mediante id con BDE 7			
	Descripción de Atributos	Nombre	Descripción de Atributos	Nombre	Descripción de Atributos
	Código identificador del objeto	id	Entero	-	>=0

	Periodo del día de la medición de 1 hora	periodo	Texto	-	PM FP PMD PT
	Tipo de transporte público	tipo	Texto	-	Taxibus Taxicolectivo
	Línea de transporte	linea	Texto	-	Palabras < 30 caracteres
	Variante	variante	Texto	-	Palabras < 30 caracteres
	Itinerario	itinerario	Texto	-	Ida Regreso
Nombre BD 7.5: LongitudCola	Descripción	Base de datos con información medida de longitud de cola promedio en 1 hora			
	Forma Geográfica	No corresponde a una base de datos geográfica			
	Descripción de Atributos	Nombre	Descripción de Atributos	Nombre	Descripción de Atributos
	Código identificador del objeto	id	Entero	-	>=0
	Periodo del día de la medición de 1 hora	periodo	Texto	-	PM FP PMD PT
	Número de pista de acuerdo a imagen de BDE 7	pista	Texto	Pistas	>0
	Longitud de cola máxima promedio	colaMax	Decimal	Vehículos equivalentes	>=0
	Longitud de cola excedente promedio	colaExc	Decimal	Vehículos equivalentes	>=0
Nombre BD 7.6: FlujoSat	Descripción	Base de datos con información medida de flujos de saturación promedio en 1 hora			
	Forma Geográfica	No corresponde a una base de datos geográfica			
	Descripción de Atributos	Nombre	Descripción de Atributos	Nombre	Descripción de Atributos
	Código identificador del objeto	id	Entero	-	>=0
	Periodo del día de la medición de 1 hora	periodo	Texto	-	PM FP PMD PT
	Número de pista de acuerdo a imagen de BDE 7	pista	Texto	-	>=0
	Flujo de saturación promedio	flujoSat	Decimal	Veq/hr	>=0
Nombre BDE 8: MedVelo	Descripción	Mediciones de velocidad de operación entre intersecciones en un periodo de 1 hora			
	Forma Geográfica	Línea: Se deben proyectar las mediciones sobre el eje central de las redes viales, cada entidad debe dividirse al cruzar una vía transversal.			
	Descripción de Atributos	Nombre	Descripción de Atributos	Nombre	Descripción de Atributos
	Código identificador del objeto	id	Entero	-	>=0
	Longitud del arco	longitud	Entero	metro	>0
	Nombre de la vía	nombre	Texto	-	Palabras < 30 caracteres
	Sentido 1 de la vía	sentido1	Texto	-	N-S S-N O-P P-O
	Velocidad promedio del arco en el sentido 1 del periodo Punta Mañana	velocidad1PM	Decimal	km/hr	>0
	Velocidad promedio del arco en el sentido 1 del periodo Fuera Punta	velocidad1FP	Decimal	km/hr	>0

	Velocidad promedio del arco en el sentido 1 del periodo Punta Mediodía	velocidad1PMD	Decimal	km/hr	>0
	Velocidad promedio del arco en el sentido 1 del periodo Punta Tarde	velocidad1PT	Decimal	km/hr	>0
	Sentido 2 de la vía	Sentido2	Texto	-	N-S S-N O-P P-O
	Velocidad promedio del arco en el sentido 2 del periodo Punta Mañana	Velocidad2PM	Decimal	km/hr	>0
	Velocidad promedio del arco en el sentido 2 del periodo Fuera Punta	Velocidad2FP	Decimal	km/hr	>0
	Velocidad promedio del arco en el sentido 2 del periodo Punta Mediodía	Velocidad2PMD	Decimal	km/hr	>0
	Velocidad promedio del arco en el sentido 2 del periodo Punta Tarde	Velocidad2PT	Decimal	km/hr	>0
Nombre BDE 9: ParaderoTP	Descripción	Lugar donde los taxicolectivos y taxibuses urbanos recogen y dejan a los pasajeros			
	Forma Geográfica	Punto: Se deben proyectar en el centroide del espacio que ocupa la parada o paradero real			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	id	Entero	-	>=0
	Tipo de paradero	tipo	Texto	-	TXC: Taxicolectivo TXB: Taxibus Ambos
	Formalidad del paradero	formal	Texto	-	Formal No Formal
	Disponibilidad de refugio peatonal	disRefugio	Texto	-	Posee No Posee
	Estado del refugio peatonal	Estado	Texto	-	Malo Regular Bueno
	Disponibilidad de Señalética	disSenal	Cadena	-	Posee No Posee
	Estado de Señalética	estadoSen	Cadena	-	Malo Regular Bueno No aplica
	Disponibilidad de Demarcación	disDema	Cadena	-	Posee No Posee
	Estado de Demarcación	estadoDem	Cadena	-	Malo Regular Bueno No aplica
	Disponibilidad de bahía	disBahia	Texto	-	Posee No Posee
	Imagen del refugio	imagen	Cadena (Hiperlink)	-	Palabras < 50 caracteres
Nombre BDE 10: Motorizados	Descripción	Red vial común para vehículos motorizados			
	Forma Geográfica	Línea: Se proyecta sobre el eje central de la vía y se dividirá cada vez que se atraviere una intersección			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	id	Entero	-	>=0
	Nombre de la vía	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Tipo de calzada 1	tipo1	Cadena	-	Mixta Pista Solo Bus Corredor

	Largo de la calzada 1	largo1	Entero	metro	>0
	Ancho de la calzada 1	ancho1	Entero	metro	>0
	Sentido de la calzada 1	sentido1	Cadena	-	Unidireccional Bidireccional
	Dirección calzada 1	direccion1	Cadena	-	N-S S-N O-P P-O
	Número de pistas de la calzada 1	pistas1	Entero	-	>0
	% de materialidad hormigón de la calzada 1	matHorm1	Entero	%	0-100
	% de materialidad asfalto de la calzada 1	matAsf1	Entero	%	0-100
	% de otro material de la calzada 1	matTie1	Entero	%	0-100
	% de estado malo de la materialidad de la calzada 1	estadoM1	Entero	%	0-100
	% de estado regular de la materialidad de la calzada 1	estadoR1	Entero	%	0-100
	% de estado bueno de la materialidad de la calzada 1	estadoB1	Entero	%	0-100
	Tipo de calzada 2	tipo2	Cadena	-	Mixta Pista Solo Bus Corredor
	Largo de la calzada 2	largo2	Entero	metro	>0
	Ancho de la calzada 2	ancho2	Entero	metro	>0
	Sentido de la calzada 2	sentido2	Cadena	-	Unidireccional Bidireccional
	Dirección calzada 1	direccion1	Cadena	-	N-S S-N O-P P-O
	Número de pistas de la calzada 2	pistas2	Entero	-	>0
	% de materialidad hormigón de la calzada 2	matHorm2	Entero	%	0-100
	% de materialidad asfalto de la calzada 2	matAsf2	Entero	%	0-100
	% de otro material de la calzada 2	matTie2	Entero	%	0-100
	% de estado malo de la materialidad de la calzada 2	estadoM2	Entero	%	0-100
	% de estado regular de la materialidad de la calzada 2	estadoR2	Entero	%	0-100
	% de estado bueno de la materialidad de la calzada 2	estadoB2	Entero	%	0-100
	Estado General de la vía	estadoG2	Cadena	-	Muy Malo Malo Regular Bueno Muy Bueno
Nombre BDE 11: RedAceras	Descripción	Toda acera existente en el área de estudio			
	Forma Geográfica	Línea: Se proyecta sobre el eje central de las aceras y se dividirá en cada intersección.			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio

	Código identificador del objeto	id	Entero	-	>=0
	Largo de la acera	largo	Entero	metro	>0
	Existencia de vereda	existencia	Texto	-	Sí No
	Ancho mínimo de vereda	anchoMinV	Decimal	metro	>0
	Ancho máximo de vereda	anchoMaxV	Decimal	metro	>0
	% de materialidad hormigón de la vereda	matHorm	Entero	%	0-100
	% de materialidad asfalto de la vereda	matAsf	Entero	%	0-100
	% de otro material de la vereda	matTie	Entero	%	0-100
	% de estado malo de la materialidad de la vereda	estadoM	Entero	%	0-100
	% de estado regular de la materialidad de la vereda	estadoR	Entero	%	0-100
	% de estado bueno de la materialidad de la vereda	estadoB	Entero	%	0-100
	Estado general de la materialidad de la vereda	estado	Texto	-	Malo Regular Bueno
	Nº de obstáculos en la vereda	obstaculos	Entero	-	>0
	Nº de vehículos estacionados en la acera	vehEst	Entero	-	>0
Nombre BDE 12: RedPRC	Descripción	Red vial proyectada por el plan regulador comunal			
	Forma Geográfica	Línea: Se proyecta sobre el eje central de la vía, a menos que la vía no exista, en este caso se realiza una aproximación a lo que define el plan regulador, no obstante debe tener coherencia con el resto de la red.			
	Descripción de Atributos	Nombre	Descripción de Atributos	Nombre	Descripción de Atributos
	Código identificador del objeto	idArcoPRC	Entero	-	>=0
	Nombre de la vía	nombre	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Tipo de vía proyectada o existente	tipo	Cadena	-	Proyectada: P Existente: E
	Jerarquía de la vía	jerarquia	Cadena	-	Local Servicio Colectora Troncal Expresa
	Ancho entre líneas oficiales	ancho	Decimal	metro	>0
Nombre BDE 13: RutasTP	Descripción	Rutas de transporte público, taxibuses y taxicolectivos urbanos y rurales			
	Forma Geográfica	Línea: Se debe proyectar sobre el eje central de la calzada de desplazamiento. Ello se realiza desde o hacia un terminal o desde o hacia a un punto de retorno al terminal, cualquiera sea el caso.			
	Descripción de Atributos	Nombre	Tipo de dato	Unidad	Dominio
	Código identificador del objeto	idRuta	Entero	-	>=0
	Tipo de línea	tipo	Cadena	-	TXCU: Taxicolectivo urbano TXBU: Taxibus urbano TXCR: Taxicolectivo rural TXBR: Taxibus rural

	Número de la línea	linea	Cadena	-	Palabras < 10 caracteres, acompañadas del prefijo L
	Variante de la línea	variante	Entero	-	>0
	Nombre de fantasía	nomFan	Cadena	-	Palabras < 30 caracteres
	Itinerario de la línea	itinerario	Cadena	-	Ida Retorno
	Longitud del trazado	longitud	Entero	metro	>0
	Tarifa máxima	tarifaMax	Entero	peso	>0
	Tarifa mínima	tarifaMin	Entero	peso	>0
	Tarifa adulto mayor	tarifaAdu	Entero	peso	>0
	Tarifa escolar	tarifaEsc	Entero	peso	>0

Cuadro N°2: Referencias de Cuadro N°1

Base de Datos Espacial	Variables	Código	Valor
Accidentes	Severidad	1	Fallecidos
		2	Graves
		3	Menos Graves
		4	Leves
	Tipo	1	Atropello
		2	Caída
		3	Choque
		4	Colisión
		5	Volcadura
		6	Otros
	Causa	1	Conducir sin mantener distancia razonable
		2	Conducir no atento a las condiciones de tránsito
		3	Pérdida del control del vehículo
		4	Conducir en estado de ebriedad
		5	Desobedecer señal Pare
		6	Desobedecer luz roja del semáforo
		7	No respetar derecho preferente paso de vehículo
		8	Cambiar sorpresivamente pista circunvalación
		9	Peatón cruza en forma sorpresiva o descuidada
		10	Desobedecer señal Ceda el Paso
		11	Otro

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

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

Si dentro de la BDE no se tiene la información de algún atributo, o bien no corresponde incluirla, se debe llenar el atributo de la entidad con **N/A: No aplica** o **S/I: Sin información**, según corresponda.

2.2 Escala de Digitalización del Objeto Espacial

Todo elemento espacial del sistema de transporte urbano que quiera representarse mediante una BDE, debe hacerlo utilizando como referencia una ortofotografía de alta resolución o bien un mapa base aprobado por el (la) Director(a) del Estudio que permita apreciar los detalles de la ciudad, se requiere utilizar una escala de 1:500 para la digitalización.

2.3 Especificación de Información Dentro del Metadato

La información contenida en el Metadato debe ser la que se detalla a continuación:

Cuadro N°3: Información requerida en el Metadato

Contacto	Nombre Coordinador Estudio	Responsable del metadato	
	Nombre de la organización	SECTRA	
	Cargo	Ingeniero Asesor	
	Rol	Autor	
Fecha de creación	Fecha de creación del metadato		
Norma de metadatos	ISO 19115		
Información del sistema de referencia	Incluir código del sistema de referencia, EPSG ¹⁰		
Información de identificación	Mención	Título	Título de la base de datos espacial
		Fecha	Fecha de catastro de información
		Tipo de Fecha	Creación
	Resumen	Resumen completo indicando descripción de la base de datos espacial y el objetivo de creación. Indicar nombre del estudio y bases de datos no espaciales asociadas.	
	Tipo de representación espacial	Vector	
	Idioma	Español	
	Categoría de tema	Transporte	

Se requiere para la confección del metadato la utilización del software CatMDedit¹¹, de código libre, que permite una mayor facilidad para su ingreso. En este software debe elegir la opción del núcleo de la ISO 19115 y llenar al menos los campos obligatorios, luego se requiere guardar en formato ISO HTML(es) y con el mismo nombre de la BDE. Para el caso de bases de datos no espaciales se le asociará el metadato de la base de datos espacial relacionada.

2.4 Anexos Magnéticos

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

¹⁰ Registro de sistemas de referencia accesible por internet en la página <http://www.epsg-registry.org/>.

¹¹ <http://catmdedit.sourceforge.net/>

CAPITULO 3: BASES ADMINISTRATIVAS

3.1 ANTECEDENTES Y CONDICIONES GENERALES

3.1.1 De las bases de licitación

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

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

La presentación de una oferta implica para quien la formule, el reconocimiento de las presentes bases y su aceptación para todos los efectos legales. Las ofertas deben ser serias, puras y simples, ajustadas al ordenamiento jurídico nacional y a los documentos que integran el proceso de compra, y únicas. Cualquier condición, prohibición, plazo o limitación que contengan las ofertas, los anexos a las bases u otro documento adicional que se acompañe a ellos, se entenderá como no escrita.

3.1.2 De la entidad licitante

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

3.1.3 Del objeto de la licitación

El objeto de la licitación es contratar la ejecución del estudio “Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue”, que busca desarrollar a nivel de Anteproyecto y evaluar socialmente la mejor alternativa de solución para el mejoramiento de la interconexión vial norte-sur en el área poniente de la comuna de Curanilahue, la que se encuentra dividida por el río Curanilahue.

3.1.4 Del tipo de servicios requeridos

Los servicios contratados en conformidad con las presentes bases de licitación serán: Servicios Personales propiamente tales, entendiéndose por éstos los que en su ejecución demandan un intensivo desarrollo intelectual, conforme a lo dispuesto en el numeral 1) del artículo 173, del Decreto N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.

3.1.5 De la ponderación para efectos de la evaluación de ofertas

La ponderación final de la evaluación de la oferta, corresponderá a 85% para el aspecto técnico, 5% para los criterios complementarios y 10% para la oferta económica.

3.1.6 Del tipo de contrato: a suma alzada

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

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

3.1.7 De los plazos

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

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

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

Asimismo, conforme con lo dispuesto en el artículo 9 del Decreto N° 661 de 2024, del Ministerio de Hacienda, los plazos establecidos en estas Bases comenzarán a computarse una vez notificado el documento, acto o resolución de que se trate, esto es, luego de las 24 horas transcurridas desde su publicación en el portal www.mercadopublico.cl. Lo anterior, con excepción del plazo para presentar propuestas, contenido en el **punto 1.10** de estas Bases, que comenzará a correr desde la publicación en el portal www.mercadopublico.cl del llamado a licitación, dado sus efectos generales.

3.1.8 Publicación y el llamado a presentar ofertas

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

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

3.2.1 De los oferentes

Podrán participar en el proceso licitatorio las personas naturales y jurídicas, chilenas y extranjeras, en adelante "proveedor" u "oferente", que se encuentren inscritas en el Registro de Proveedores y no tengan causal de inhabilidad para contratar con los organismos del Estado. Estas podrán actuar de manera individual o conjunta, rigiéndose en este último caso por lo señalado en el punto siguiente.

3.2.1.1 De la Unión Temporal de Proveedores

Los Oferentes podrán asociarse entre sí, siempre que se trate de empresas de menor tamaño, sean personas naturales o jurídicas, para la presentación de una oferta, con el fin de complementar y fortalecer en términos técnicos sus respectivas ofertas y, en dicho caso, deberán formalizar la unión, nombrar a un representante o apoderado común con poderes suficientes para representarlos en conjunto y establecer la solidaridad entre las partes respecto de todas las obligaciones que se generen con la Subsecretaría.

La unión temporal de proveedores deberá materializarse por escritura pública, que deberá acompañarse como antecedente para ofertar, y su vigencia no podrá ser inferior a la vigencia del contrato, incluyendo su renovación o prórroga.

Las uniones temporales de proveedores deberán individualizar cada una de las empresas de menor tamaño que las conforman, indicando expresamente que actúan de la forma señalada, de la forma que se requiere en el formulario contenido en el **Anexo 1** de estas bases administrativas. Con todo, para la presentación de la oferta deberán ajustarse a lo señalado en el literal D. del punto 3.2.6.3 de estas bases de licitación.

Como consecuencia de la unión temporal de proveedores, la Subsecretaría podrá exigir a cualquiera de sus miembros, indistintamente, el cumplimiento total de las obligaciones contraídas, cualquiera sea su naturaleza.

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

Los oferentes que participen de manera conjunta deberán presentar una única oferta que comprenda todos los antecedentes requeridos en los puntos 3.2.6.1 y 3.2.6.2 de estas bases.

3.2.2 Domicilio del oferente

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

3.2.3 Costos de la oferta

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

3.2.4 Subcontrataciones

El contratista podrá concertar con terceros la ejecución parcial de la contratación, siempre y cuando no exceda el 30% del monto total del contrato.

En este caso, los oferentes deberán indicarlo en su propuesta, a través del formulario contenido en el Anexo 1 de estas bases administrativas o luego de la adjudicación de la licitación y, a más tardar, dentro de los 10 días hábiles de iniciada la ejecución del contrato, caso en el cual deberá ser informado al (a la) Director(a) del Estudio a través de una comunicación escrita, indicando claramente la parte de la contratación que se subcontratará, su importe y el nombre o razón social del subcontratista. El (la) Director(a) del Estudio se pronunciará por escrito, en orden a estimar la procedencia o no de la subcontratación informada.

En todo caso, la responsabilidad del cumplimiento del contrato permanecerá en el proveedor adjudicado.

Asimismo, el contratista principal deberá notificar por escrito al (a la) Director(a) del Estudio de cualquier modificación en las prestaciones que desarrollará el subcontratista o en su identidad con, a lo menos, 10 días hábiles de antelación a la materialización de estos cambios.

No será admisible la subcontratación en los casos previstos en el artículo 128 del Reglamento de la Ley Nº 19.886.

3.2.5 Vigencia de las ofertas

Las ofertas tendrán una validez mínima de **120 días corridos** a contar de la fecha de cierre de recepción de ofertas, no pudiendo el oferente, por sí, alterar cualquiera de sus términos.

En caso que la adjudicación no haya sido totalmente tramitada durante el plazo establecido precedentemente, se solicitará a los proponentes, antes de que se produzca la caducidad de su oferta, manifestar su intención de mantenerla vigente por un nuevo lapso de 120 días corridos. Si algún oferente no realizare tal manifestación durante el periodo de vigencia de la oferta, se entenderá que desiste de la misma.

3.2.6 Estructura de las ofertas

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

Los proveedores deberán estructurar sus ofertas en 2 partes: oferta técnica y oferta económica, sin perjuicio de acompañar los demás antecedentes de índole administrativo y jurídico solicitados en las presentes bases.

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

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

3.2.6.1 Contenido de la oferta técnica

La oferta técnica deberá incluir los siguientes antecedentes:

a) Nivel de detalle de las tareas requeridas en las bases técnicas y de las tareas adicionales que se ofrezcan, señalando las actividades asociadas a cada una de ellas.

b) Conformación del equipo de trabajo y organigrama, la conformación del equipo de trabajo comprenderá una nómina con el nombre y apellido de los profesionales, técnicos y/o expertos que participarán por el oferente en la ejecución del estudio, indicando el cargo de cada uno de ellos en el equipo.

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

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

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

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

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

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

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

d) Currículum del oferente (ver formato **Anexo 11**): para efectos de la evaluación deberá acompañarse el currículum del oferente, en el que se deberá especificar el nombre, entidad contratante, periodo de ejecución de los estudios y/o proyectos finalizados que ha realizado indicando, asimismo, la similitud de cada uno de esos estudios y/o proyectos con el que es objeto de la presente licitación.

e) Equipo técnico para evaluación del Ítem II N°1: para cada una de las áreas contempladas en el punto 2.5, se deben identificar los profesionales, técnicos o expertos que participarán en ellas (ver formato **Anexo 13**).

- **Antecedentes para acreditar criterios complementarios:**

Documento que acredite la situación de discapacidad y documento que acredite el vínculo laboral con el oferente: para efectos de la evaluación del Ítem I de la tabla del punto 3.4.7.1.2, el oferente que cuente con personas con discapacidad entre su personal (ya sea que estén dentro del equipo de trabajo

ofertado o no) deberá indicarlo expresamente en el formulario contenido en el **Anexo 1** de esas bases administrativas.

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

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

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

Documento que acredite la existencia de programa de integridad y ética empresarial, que sean efectivamente conocidos y aplicados por su personal: para efectos de la evaluación del Ítem II de la tabla del punto 3.4.7.1.2, el oferente que cuente con programas de integridad y ética empresarial efectivamente conocidos y aplicados por su personal, deberán indicarlo expresamente en el formulario contenido en el Anexo 14 de bases administrativas, donde deberá describirlos e indicar el link para acceder a los medios de verificación.

Para obtener el puntaje en el referido ítem los antecedentes disponibles en el link deberán dar cuenta de la existencia de los programas y de su efectivo conocimiento y aplicación por parte de su personal.

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

Sin perjuicio de lo anterior, el adjudicatario, para suscribir el contrato, deberá acreditar la existencia de programas de integridad y ética empresarial, los que deben ser efectivamente conocidos y aplicados por su personal y el equipo de trabajo ofertado.

3.2.6.2 Contenido de la oferta económica

La oferta económica deberá elaborarse y presentarse en el formulario de propuesta económica, contenido en el **Anexos 5 y 6** de estas bases administrativas, el que deberá ser completado conforme a las siguientes indicaciones:

a) La propuesta deberá ser presentada en pesos chilenos, excluyendo IVA. En aquellos casos que la propuesta esté afecta a IVA, el oferente deberá indicarlo expresamente, detallando en el **Anexo 5** el monto a que ascenderá dicho tributo.

b) El valor a publicar en el formulario electrónico del portal www.mercadopublico.cl como oferta económica, será el monto neto de la propuesta (sin IVA), el que deberá ser concordante con el monto neto que se señale en el **Anexo 5**.

c) La propuesta deberá contemplar un calendario de pagos, en el formato del **Anexo 6**, el que deberá ser consistente con los porcentajes de pago de cada uno de los Informes señalados en el punto 2.6 de las bases.

d) Podrá considerarse un anticipo equivalente al porcentaje del Informe de Avance N° 1. En caso de incluirse dicho anticipo en la propuesta, el oferente deberá deducir el porcentaje correspondiente al mismo, del contemplado para el Informe de Avance N° 1 en el **Anexo 6**.

e) El monto total de la propuesta no podrá exceder el presupuesto máximo especificado en el punto 1.8 de las bases de licitación.

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

En caso que existiera discrepancia entre la información ingresada al portal y aquella información expresada en el **Anexo 5**, prevalecerá este último, sin perjuicio de que se pueda solicitar la aclaración correspondiente, en virtud de lo dispuesto en el punto 3.4.5 de las presentes bases.

3.2.6.3 Antecedentes legales

Los oferentes deberán estar inscritos en el Registro de Proveedores, a cargo de la Dirección de Compras y Contratación Pública y ser hábiles para contratar con los organismos del Estado. Los oferentes deberán acreditar los antecedentes legales señalados en este punto mediante la información contenida en dicho registro, salvo tratándose de las declaraciones juradas simples. Todos los documentos deberán estar disponibles para su revisión por la Comisión Evaluadora al momento de la evaluación de las ofertas.

Los oferentes deberán presentar, a través del portal www.mercadopublico.cl, los antecedentes legales que no se encuentren acreditados y disponibles en el Registro de Proveedores, dentro del plazo de recepción de ofertas señalado en el punto 1.10.

A. Persona Jurídica:

- i. Anexo 1** que señale o contenga la información que a continuación se indica:
Razón social o nombre del proveedor.
R.U.T de la persona jurídica.
Domicilio comercial.
Número de teléfono y/o correo electrónico.
Nombre y RUN de quien(es) presenta(n) la propuesta en representación de la persona jurídica.
- ii.** Documento que dé cuenta de la vigencia de la persona jurídica y documento en que conste el poder de quien(es) presenta(n) la propuesta en su representación, de acuerdo con la naturaleza de la persona jurídica.
- iii.** Fotocopia de la Cédula de Identidad de quien(es) presenta(n) la propuesta en representación de la persona jurídica.
- iv.** Declaración jurada simple de ausencia de inhabilidades e incompatibilidades, según formato de "Declaración Jurada de Requisitos para Ofertar", disponible en el portal www.mercadopublico.cl o según el Anexo 2 de estas bases.
- v.** Copia simple de e-RUT de la persona jurídica

B. Persona Natural:

- i. Anexo 1** que señale o contenga:
Nombre.
RUN.
Domicilio comercial.
Número de teléfono y/o correo electrónico.
- ii.** Fotocopia de la Cédula de Identidad.
- iii.** Documento que dé cuenta de la iniciación de actividades ante el SII.
- iv.** Declaración jurada simple de ausencia de inhabilidades e incompatibilidades, según formato de "Declaración Jurada de Requisitos para Ofertar", disponible en el portal www.mercadopublico.cl, o según Anexo 2 de estas bases.

C. Tratándose de persona natural o jurídica extranjera, éstas deberán acompañar, debidamente traducida al español, si corresponde, la documentación necesaria para acreditar: i) su existencia legal y ii) la personería de quien(es) presenta(n) la propuesta en su representación.

D. En el caso de oferentes que se presenten en forma conjunta, conforme lo dispuesto en el artículo 180 del citado Decreto N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda, deberán acompañar:

- i. copia de la escritura pública en que conste la formalización de la Unión y se establezca, a lo menos, el nombre de un representante o apoderado común con poderes suficientes para representarlos en conjunto, la solidaridad entre las partes respecto de todas las obligaciones que se generen con la Subsecretaría y que la vigencia de esta unión no sea inferior a la vigencia del contrato que se suscribe.
- ii. Además, cada uno de sus miembros deberá presentar los antecedentes indicados en las letras precedentes, según corresponda, salvo el Anexo 1, el que deberá ser presentado en forma conjunta en la forma prevista en el numeral 3.2.1.1
- iii. Para acreditar la ausencia de inhabilidades e incompatibilidades, aquel integrante que ingrese la oferta en el portal www.mercadopublico.cl deberá suscribir la "Declaración Jurada de Requisitos para Ofertar", disponible en dicho portal, o bien, la declaración jurada simple que se acompaña como Anexo 2 de estas bases y los demás miembros deberán suscribir la declaración jurada simple de acuerdo al formato del Anexo 2 de estas bases.

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

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

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

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

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

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

3.4 PROCESO DE RECEPCIÓN, EVALUACIÓN Y ADJUDICACIÓN DE LAS OFERTAS

3.4.1 Recepción de ofertas

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

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

3.4.2 Apertura de antecedentes legales

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

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

3.4.3 Apertura de la oferta técnica

La apertura electrónica de ofertas técnicas se realizará el día y hora señalados en el **punto 1.10** de estas bases.

Solo se admitirán las ofertas técnicas que contengan todas las tareas exigidas en el **punto 2.4** y todos los antecedentes requeridos en el **punto 3.2.6.1**, para su posterior evaluación.

3.4.4 Apertura de la oferta económica

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

Solo se efectuará la evaluación de las ofertas económicas que hayan obtenido la calificación técnica señalada en el punto **3.4.7.1.1** y se hayan presentado de conformidad con el **punto 3.2.6.2**.

3.4.5 Aclaraciones y rectificaciones de errores u omisiones detectados durante las aperturas

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

Por otra parte, de conformidad a lo establecido en el artículo 56 del Decreto N° 661 de 2024, del Ministerio de Hacienda, una vez realizada la apertura electrónica de las ofertas, la Entidad Licitante podrá solicitar a los oferentes que salven errores u omisiones formales, siempre que las rectificaciones de dichos vicios u omisiones no les confieran a esos oferentes una situación de privilegio respecto de los demás competidores, esto es, en tanto no se afecten los principios de estricta sujeción a las bases y de igualdad de los oferentes, y se informe de dicha solicitud al resto de los oferentes a través del Sistema de Información.

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

Los oferentes tendrán un plazo máximo de 2 días hábiles para responder a las referidas solicitudes a través de la funcionalidad disponible en el portal www.mercadopublico.cl, que se contarán una vez transcurridas 24 horas desde la publicación del requerimiento en el portal, conforme lo señalado en el artículo 9 del Decreto N° 661 de 2024, del Ministerio de Hacienda.

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

La presentación de los antecedentes en la forma y dentro del término señalado, será considerada por la Comisión Evaluadora al momento de la evaluación técnica

de la respectiva oferta, conforme al criterio "Presentación en tiempo y forma de antecedentes", contenido en el **punto 3.4.7.1.1**

3.4.6 Rechazo de las ofertas

La Subsecretaría declarará fundadamente inadmisibles las ofertas presentadas por oferentes que no se encuentren inscritos en el Registro de Proveedores o no sean hábiles para contratar con los organismos del Estado. Asimismo, se declararán inadmisibles las ofertas que no se ajusten a los requerimientos señalados en las presentes bases de licitación, en la Ley N° 19.886 o en su Reglamento. Lo anterior, sin perjuicio de lo establecido en el **punto 3.4.5**.

También se declararán inadmisibles una o más ofertas cuando se presenten ofertas simultáneas respecto del servicio sobre el que versa las presentes bases por parte de empresas pertenecientes al mismo grupo empresarial o relacionado entre sí, según lo dispone el artículo 9 de la Ley N° 19.886.

Asimismo, previo análisis de viabilidad de la oferta, según lo dispuesto en el inciso 3° del artículo 61 del Decreto N° 661, de 2024, la Subsecretaría podrá declarar inadmisibles una o más ofertas si determina que se trata de ofertas riesgosas o temerarias, es decir, cuando el precio ofertado esté significativamente por debajo del promedio de las otras propuestas o de los precios de mercado sin que se justifique documentalmente en las especificaciones técnicas cómo se cumplirán los requisitos del contrato.

Se declarará desierta la licitación cuando no se presenten ofertas, o bien, cuando estas no resulten convenientes a los intereses de la Subsecretaría.

3.4.7 Proceso de evaluación de las propuestas

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

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

Previo a la evaluación, la Subsecretaría de Transportes, a través de la Comisión Evaluadora, constatará que al momento de la presentación de la oferta no hubieren concurrido respecto del proveedor las inhabilidades o prohibiciones establecidas en los artículos 4, 35 quáter de la Ley N° 19.886.

Para verificar que el proveedor no ha sido condenado por prácticas antisindicales, dentro de los 2 años anteriores al momento de la presentación de la oferta, se deberá revisar el registro de "Empresas Condenadas por Prácticas Antisindicales" que lleva la Dirección del Trabajo y que está disponible en su página web www.dt.gob.cl.

Asimismo, previo a la evaluación técnica, la Comisión Evaluadora podrá requerir asesoría jurídica para la revisión antecedentes administrativos y/o legales, sin embargo, las sugerencias u opiniones recibidas no resultarán obligatorias para la Comisión.

La Comisión calificará las ofertas recibidas y asignará puntajes por cada criterio de evaluación, de acuerdo con lo señalado en los numerales siguientes de estas bases.

La Comisión podrá ser asesorada por otros profesionales del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, como también por otros organismos públicos, los que actuarán a través de las personas a quienes encomienden esta tarea.

La Comisión efectuará la evaluación sobre la base de los antecedentes proporcionados por los oferentes.

Sin perjuicio de lo señalado en el punto 3.4.5 de las presentes bases de licitación, la Comisión Evaluadora está facultada para aceptar propuestas que presenten defectos menores de forma, siempre que ello no confiera a esos oferentes una situación de privilegio respecto de los demás competidores.

3.4.7.1 Criterios de Evaluación

Las propuestas se evaluarán de acuerdo a los siguientes criterios:

Clasificación criterio	Subcriterio	Ponderación subcriterio	Ponderación Total
Criterio Técnico	Metodología de Trabajo	68%	85%
	Equipo de Trabajo	30%	
	Presentación en tiempo y forma de antecedentes	2%	
Criterios Complementarios	Contratación de personas con discapacidad	50%	5%
	Programa de Integridad y Ética Empresarial	50%	
Criterio Económico	Monto neto de la oferta	100%	10%
Total			100%

Todos los cálculos de porcentajes de evaluación se truncarán al segundo decimal sin aproximar.

La pauta de evaluación que será utilizada por la comisión evaluadora será la que se indica a continuación.

3.4.7.1.1 Criterios y Puntajes de la Evaluación Técnica

La evaluación de las ofertas técnicas se efectuará a partir de los antecedentes contenidos en la misma, sobre la base de una escala de notas de 0 a 100 y considerará los criterios y puntajes que muestra la Tabla N° 1 siguiente. El Puntaje Técnico de cada oferta (PTEC(i)) corresponderá a la suma de los puntos obtenidos en cada ítem evaluado. Todos los cálculos de puntajes de evaluación se truncarán al segundo decimal sin aproximar.

La evaluación técnica tendrá una ponderación del 85% del puntaje total.

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

Ítem I Metodología de trabajo	Puntaje 68
1) Nivel de detalle para la ejecución de las tareas (Puntaje Máximo 60)	
a) El nivel de detalle de la tarea tiene un desarrollo que aporta en cuantías, innovación tecnológica, análisis y/o reporte* a lo definido en las bases técnicas, que resulta significativamente* mejor para el producto final de la tarea.	60

b) El nivel de detalle de la tarea tiene un desarrollo que aporta en cuantías, innovación tecnológica, análisis y/o reporte* a lo definido en las bases técnicas, que mejora el producto final de la tarea.	40
c) El nivel de detalle de la tarea tiene un desarrollo similar a lo definido en las bases técnicas.	25
d) El nivel de detalle de la tarea tiene algunos aspectos de inferior profundidad respecto a las bases técnicas.	10
e) El nivel de detalle de la tarea tiene la totalidad de sus aspectos con inferior profundidad respecto a las bases técnicas.	0
2) Aportes adicionales a las bases de licitación (Puntaje Máximo 8)	
a) La Oferta Técnica considera todas las tareas exigidas en las presentes bases y propone nuevas tareas que aportan significativamente* el producto final.	8
b) La Oferta Técnica considera todas las tareas exigidas en las presentes bases y propone nuevas tareas que mejoran* el producto final.	4
c) La Oferta Técnica considera todas las tareas exigidas en las presentes bases y no propone nuevas tareas que mejoren el producto final.	1
Ítem II Equipo de trabajo	Puntaje 30
1) Experiencia en funciones similares del Equipo Técnico del 2.5 (Puntaje Máximo 10)	
a) En cada una de las áreas listadas en el punto 2.5 de las bases de licitación se propone al menos un profesional, técnico o experto que acredite en su currículum haber desempeñado funciones similares* .	10
b) En al menos la mitad de las áreas listadas en el punto 2.5 se propone al menos un profesional, técnico o experto que acredite en su currículum haber desempeñado funciones similares* .	5
c) La oferta presentada no cumple con lo exigido en el literal a) y b) precedentes.	1
2) Experiencia de los cargos de responsabilidad del Equipo de Trabajo demostrada en sus currículums (Puntaje Máximo 15)	
a) Todos los cargos de responsabilidad del organigrama, descrito en el literal b) del punto 3.2.6.1 de estas bases, son ocupados por profesionales, técnicos o expertos con 10 años o más*, de experiencia estudios y/o proyectos, trabajos o funciones similares en el cargo.* .	15
b) No todos o ninguno de los cargos de responsabilidad del organigrama, descrito en el literal b) del punto 3.2.6.1 de estas bases, son ocupados por profesionales, técnicos o expertos con 10 años o más de experiencia en estudios y/o proyectos o funciones similares, pero todos son ocupados por profesionales, técnicos o expertos con 5 años o más de experiencia en estudios y/o proyectos, trabajos o funciones similares en el cargo.* .	7
c) Al menos uno de los cargos de responsabilidad del organigrama, descrito en el literal b) del punto 3.2.6.1 de estas bases, es ocupado por un profesional, técnico o experto que tiene experiencia*	1

inferior a 5 años en estudios y/o proyectos, trabajos o funciones similares en el cargo*.	
3) Experiencia de los oferentes en estudios similares demostrada en sus curriculum (Puntaje Máximo 5)	
a) El oferente demuestra experiencia en similares estudios, pues ha realizado* 5 o más estudios y/o proyectos finalizados que se relacionan con el presente estudio, en cuanto a los objetivos a cumplir, tareas a desarrollar o instrumentos de análisis a utilizar.	5
b) El oferente demuestra experiencia en similares estudios, pues ha realizado* entre 1 y 4 estudios y/o proyectos finalizados que se relacionan con el presente estudio, en cuanto a los objetivos a cumplir, tareas a desarrollar o instrumentos de análisis a utilizar.	3
c) El oferente no demuestra experiencia en el desarrollo de estudios o proyectos finalizados que se relacionan con el presente estudio, en cuanto a los objetivos a cumplir, tareas a desarrollar e instrumentos de análisis a utilizar.	1
Ítem III Presentación en tiempo y forma de antecedentes	Puntaje 2
a) Presentación en tiempo y forma de antecedentes formales en el plazo de presentación de ofertas.	2
b) Presentación en tiempo y forma de antecedentes por los oferentes en el plazo establecido en el punto 3.4.5 de las bases administrativas.	1
c) El oferente no presenta la totalidad de los antecedentes formales requeridos en las Bases Administrativas, dentro del plazo para recibir ofertas, ni tampoco subsana la omisión en el plazo dispuesto en el punto 3.4.5 de las referidas bases.	0
TOTAL	100

Se entenderá que los oferentes cumplen los requisitos técnicos y, en consecuencia, califican técnicamente, al obtener un Puntaje Técnico igual o superior a 43 puntos y una calificación no inferior a 26 puntos en el ítem “Metodología de Trabajo”, ni a 15 puntos en el ítem “Equipo de Trabajo”, respectivamente. Las ofertas que obtengan puntuaciones inferiores serán descalificadas.

3.4.7.1.2 Criterios y puntajes de Evaluación Complementarios

Ítem I Contratación de Personas con Discapacidad	Puntaje 50
a) El oferente cuenta con una o más personas con discapacidad en su personal, acreditado conforme a lo dispuesto en el punto 3.2.6.1, en el apartado Antecedentes para acreditar criterios complementarios.	50
b) El oferente no cuenta con personas con alguna discapacidad en su personal o no informa al respecto, o no ha entregado los antecedentes conforme a lo dispuesto en el punto 3.2.6.1 en el apartado Antecedentes para acreditar criterios complementarios.	0
Ítem II Programa de Integridad y Ética Empresarial	Puntaje 50
a) El oferente demuestra contar con programas de integridad y ética empresarial que efectivamente son conocidos y aplicados por su personal, conforme a lo previsto en el punto 3.2.6.1, en el apartado Antecedentes para acreditar criterios complementarios.	50

b) El oferente no demuestra contar con programas de integridad y ética empresarial que efectivamente son conocidos y aplicados por su personal, conforme a lo previsto en el punto 3.2.6.1, en el apartado Antecedentes para acreditar criterios complementarios.	0
TOTAL	100

* Ver Glosario a continuación

GLOSARIO:

Ítem I N° 1)	Aporte en cuantías:	Se entiende que aporta en cuantía si el Oferente propone mayor cantidad de mediciones, kilómetros de prediseños, kms de anteproyectos, periodos adicionales que aportan a la tarea.
Ítem I N° 1)	Aporte en análisis:	Se entiende que aporta en análisis si el oferente propone mayor cantidad de alternativas a modelar y analizar, escenarios de sensibilización para la evaluación social u otros que aportan a la tarea.
Ítem I N° 1)	Aporte en reporte:	Se entiende que aporta en reporte si el oferente propone medios gráficos, SIG, u otros, que mejoran la presentación de resultados de la tarea.
Ítem I N° 1)	Aporte en innovación tecnológica:	Se entiende que aporta en innovación tecnológica si el Oferente propone medios tecnológicos para la obtención de información de terreno, usualmente obtenida de forma manual, que aporten a la tarea.
Ítem I N° 1) y N° 2)	Significativamente	El nivel de detalle de las tareas, o de las nuevas tareas, permite lograr los objetivos que se persiguen en el estudio, mejorando de manera sustancial lo definido en las bases de licitación. Este puntaje puede ser alcanzado por más de un Oferente. A modo ejemplar, mecánicas de suelo, medir y recalibrar periodos extras, kilómetros de anteproyecto, diseño altimétrico, más puntos de mediciones, incorpora evaluación urbano ambiental, incorpora herramientas gráficas para el análisis de usuarios y reporte de resultados, incorpora información de densidades, alturas, subdivisiones prediales, circulaciones y conectividad, etc.
Ítem I N° 1) y 2)	Mejora	El nivel de detalle de las tareas, o de las nuevas tareas, permite lograr los objetivos que se persiguen en el estudio, mejorando lo definido en las bases de licitación.

Ítem II N° 1)	funciones similares	Se entenderá que un profesional, técnico o experto ha realizado funciones similares si ha participado en algún estudio o proyecto desarrollando labores relacionadas y consistentes con el área del punto 2.5 de las bases que el Anexo N° 13 le asocie.
Ítem II N° 2)	Estudios y/o proyectos, trabajos o funciones similares en el cargo	Por experiencia en estudios similares y/o proyectos se entiende que ha participado en estudios o proyectos finalizados que se relacionan con el presente estudio en cuanto a los objetivos a cumplir, las tareas a desarrollar y los instrumentos de análisis a utilizar, según el currículum. Por su parte, por experiencia en trabajos o funciones similares en el cargo, se entiende que los cargos de responsabilidad desarrollaron funciones en estudios o proyectos con similares labores a las asignadas en la propuesta, según el organigrama presentado.
Ítem II N° 2)	Años de experiencia	Los años de experiencia se considerarán sumando los años enteros (independiente del mes de inicio) de duración de cada “estudio o función similar”, no traslapados entre sí. Para efectos de este cálculo no se considerarán los años entre “estudios o funciones similares” sin información en el Currículum.
Ítem II N° 3), letras a) y b)	El oferente “ha realizado”	<p>Esto se acreditará teniendo en consideración la experiencia reportada en el Anexo 11, la que, además, deberá ser posible de verificar en el link allí indicado. En caso que dicho link no funcione o la información contenida en él (a modo ejemplar: contrato, acto administrativo que aprueba el contrato, orden de compra, documento en que conste la recepción conforme, certificado del mandante) no permita verificar que el estudio informado ha sido realizado por el oferente, no se tendrá por acreditada esa experiencia.</p> <p>En los casos en que el estudio reportado en el Anexo 11 haya sido desarrollado para el Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, no será necesario indicar el link. No se aceptarán casos en que el Oferente haya sido subcontratado para acreditar este subcriterio.</p>
Ítem V	Programa de integridad y ética empresarial	Esto se acreditará teniendo en consideración la información reportada en el anexo 14 de las bases administrativas, la que, además, deberá ser posible de verificar en el link allí indicado y los documentos acompañados en la oferta. En caso que dicho link no funcione o la información contenida en él no permita verificar la

		existencia de los programa y de su efectivo conocimiento y aplicación por parte del personal, no se tendrá por acreditado.
--	--	--

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

3.4.7.2 Evaluación de ofertas económicas

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

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

Tabla N° 2: Puntaje de las Ofertas Económicas

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

3.4.7.3 evaluación y puntaje final de las ofertas

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

Tabla N° 3: Ponderadores de la Evaluación Final

Ponderadores	
Ponderador técnico	85%
Ponderador Complementario	5%
Ponderador económico	10%

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

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

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

3.4.7.4 Procedimiento de desempate

Si dos o más oferentes obtuvieren el mismo puntaje final, ocupará el primer lugar aquel que haya obtenido el mayor puntaje en la evaluación técnica. De persistir el empate, lo hará el oferente que tenga mayor puntaje en el ítem "Metodología de Trabajo" de la evaluación técnica; si continuaran empatados, tendrá el primer lugar quien haya obtenido mayor puntaje en el ítem "Equipo de Trabajo". De mantenerse la igualdad, se atenderá al menor precio y, si el empate aún subsiste, se resolverá por sorteo.

3.4.7.5 Acta de evaluación y procedimiento de desempate

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

Como mínimo, esta acta deberá contener la siguiente información:

- a) La expresa declaración de los integrantes de la comisión, respecto a no tener conflicto de interés y que no concurren a su respecto los motivos contenidos en el artículo 35 quinquies, de la ley N°19.886, así como, su compromiso respecto a mantener confidencialidad acerca de las deliberaciones durante el proceso de evaluación, como también, a no aceptar donativos de terceros durante el proceso de evaluación.
- b) El listado de todas las ofertas que fueron objeto de análisis por parte de la Comisión;
- c) Los criterios, fórmulas de cálculo aplicadas para la asignación de puntajes y ponderaciones utilizados en la evaluación -establecidos en estas bases-, así como, los puntajes asignados a cada oferta de acuerdo con tales criterios.
- d) Las solicitudes de aclaraciones con respecto a sus ofertas o rectificación de errores u omisiones formales comunicadas a través del foro inverso del portal www.mercadopublico.cl y la individualización de los oferentes a quienes se les hubieren cursado;
- e) La circunstancia de haberse recibido o no las respuestas a las mencionadas solicitudes de aclaración de ofertas o de rectificación de errores u omisiones;
- f) Las ofertas que deben declararse inadmisibles por no ajustarse a los requerimientos señalados en estas bases, la Ley de Compras o su Reglamento; o por corresponder a empresas relacionadas o pertenecientes a un mismo grupo empresarial;
- g) La proposición de declaración de la licitación como desierta, cuando no se presenten ofertas, o bien, cuando la comisión evaluadora determine que las ofertas presentadas no resultan convenientes a los intereses de la Subsecretaría de Transportes;
- h) La identificación del oferente que se recomienda adjudicar;
- i) La individualización de cada uno de los integrantes de la comisión evaluadora.

3.4.8 Adjudicación de la licitación

La Subsecretaría adjudicará la licitación al oferente que haya presentado la propuesta más ventajosa, considerando los criterios de evaluación con sus correspondientes puntajes y ponderaciones establecidos en las presentes bases.

Previo a la adjudicación y en conformidad con el artículo 58 del Decreto N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda, citado en el visto, se solicitará a aquellos oferentes que hayan omitido presentar los antecedentes relativos a los poderes de quien(es) presente(n) la propuesta en su representación y que fueren requeridos en la oportunidad correspondiente en virtud del artículo 56 del Decreto N° 661, ya citado, que acompañen tales antecedentes. Si éstos no se entregaren, se declarará inadmisibles la oferta y adjudicará a la propuesta que le siga en puntaje, pues en conformidad con el artículo 58 citado, no podrán adjudicarse ofertas que no emanen de quien tiene poder suficiente para efectuarlas representando al respectivo oferente.

La adjudicación deberá formalizarse a través del correspondiente acto administrativo debidamente fundado, dictado por la Subsecretaría de Transportes y notificarse a

través del portal www.mercadopublico.cl, dentro del **plazo de 60 días** corridos contados desde el día siguiente a la apertura de las ofertas.

Cuando la adjudicación no pueda realizarse dentro del plazo anteriormente mencionado, la entidad licitante informará dicha situación en el Sistema de Información y Gestión de Compras y Contrataciones del Estado, señalando las razones de aquello e indicando un nuevo plazo para la adjudicación, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 58 del Decreto N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda.

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

3.5 DISPOSICIONES RELATIVAS AL CONTRATO DE SERVICIOS

3.5.1 Inscripción en el registro de proveedores

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

3.5.2 Antecedentes legales para contratar

El adjudicatario deberá reunir y acompañar los antecedentes legales señalados a continuación para poder ser contratado, ya sea en soporte papel, por correo electrónico o mediante su incorporación en el Registro de Proveedores de Mercado Público, www.mercadopublico.cl, ello, en un plazo no superior a 10 días hábiles contados a partir de la notificación del acto administrativo de adjudicación efectuada a través del portal www.mercadopublico.cl.

A. Persona Jurídica:

1. Certificado de vigencia de la persona jurídica, extendido por el Conservador de Bienes Raíces que se encuentre a cargo del Registro de Comercio respectivo, con una antigüedad no superior a 60 días desde su emisión; en el caso de las personas jurídicas acogidas a la Ley N° 20.659, el certificado de vigencia emitido por el Registro de Empresas y Sociedades con una antigüedad no superior a 60 días desde su emisión o el que corresponda acorde con la naturaleza de la persona jurídica.
2. Carta compromiso de cada integrante del equipo de trabajo propuesto indicando el cargo o función que desempeñará en la ejecución del estudio (ver formato en **Anexo 3** de las Bases Administrativas). Cada integrante debe estar claramente individualizado.
3. Declaración jurada simple del personal a honorarios en caso que el oferente cuente con dicho personal (ver formato **Anexo 4** de las Bases Administrativas).
4. Certificado de cumplimiento de obligaciones laborales y de remuneración, en los términos que establece la Ley de Presupuesto del Sector Público del presente año, si correspondiere. En el evento de que el adjudicatario se encuentre incorporado en algún registro por incumplimientos laborales o de remuneraciones, o no acompañe los referidos certificados, no podrá contratar con el Estado mientras no subsane el incumplimiento que lo afecte.
5. Certificado de vigencia de la personería de su(s) representante(s), extendido por el Conservador de Bienes Raíces que se encuentre a cargo del Registro de Comercio respectivo, con una antigüedad no superior a 60 días desde su emisión. En el caso de sociedades acogidas a la Ley N° 20.659, certificado de vigencia de poderes emitido por el Registro de Empresas y Sociedades, con una antigüedad no superior a 60 días desde su emisión o el documento que corresponda acorde con la naturaleza de la persona jurídica.
6. Declaración jurada simple persona jurídica, para efectos de lo indicado en la letra e), del Art. 7 de la Ley N° 20.285 (**Anexo 10** de las Bases Administrativas).
7. Nómina de los trabajadores dependientes y personas contratadas a honorarios que participarán en la ejecución del estudio.

8. Plan de trabajo en formato de carta Gantt, para cada una de las tareas y/o actividades comprendidas en el estudio, indicando la secuencia de ellas y su interrelación. Este plan debe efectuarse considerando el plazo de ejecución del estudio, en relación con el plazo de vigencia del contrato, ambos señalados en el **punto 1.7**, contemplando, en consecuencia, solo la programación de las tareas a ejecutar por el contratista, excluyendo los períodos de revisión por parte del (de la) Director(a) de Estudio.
9. Plan detallado de asignación del equipo de trabajo para el desarrollo de cada una de las tareas del estudio, identificando los profesionales, técnicos o expertos que participarán en ellas, para efectos de la supervisión de la ejecución del contrato.
10. Documento que acredite la existencia de programas de integridad y ética empresarial y que aquellos son efectivamente conocidos y aplicados por su personal.

B. Persona Natural:

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

C. Tratándose de persona natural o jurídica extranjera: además de presentar los antecedentes indicados en los literales anteriores, según correspondiere, deberán acompañar, debidamente traducida al español, si corresponde, la documentación necesaria para acreditar: i) su existencia legal y ii) la personería de quien(es) suscribe(n) el contrato en su representación.

D. Unión Temporal de Proveedores:

1. En el caso de una Unión Temporal de Proveedores, los antecedentes requeridos en los numerales 1, 4, 5, 6 y 10 del literal A, y en el numeral 2 y 7 del literal B, de este punto, deberán ser presentados por cada uno de sus integrantes.

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

En caso que el adjudicatario no entregue la documentación dentro del plazo a que se refiere el párrafo primero o se formulen reparos a algún documento entregado, incluida la garantía regulada en el punto 3.5.5, la Subsecretaría otorgará por escrito un plazo adicional de hasta 5 días hábiles para completar la documentación y/o subsanar las observaciones, vía correo electrónico. Si transcurrido este plazo, el adjudicatario no hace entrega de los documentos faltantes o no ha subsanado las observaciones que se le hubieren formulado, la Subsecretaría estará facultada para evaluar la conveniencia de conferir un nuevo plazo o dejar sin efecto la adjudicación y seleccionar la segunda oferta mejor evaluada si ésta es conveniente a sus intereses. Si la segunda oferta tampoco cumple con lo recién señalado, se podrá dejar sin efecto la adjudicación y seleccionar a la tercera oferta mejor evaluada, procedimiento que se podrá realizar tantas veces como sea necesario.

3.5.3 Preparación y suscripción del contrato

La Subsecretaría suscribirá con el adjudicatario, previa acreditación de su inscripción y calidad de "hábil" en el Portal Web www.mercadopublico.cl y verificación que no ha sido condenado conforme a la inhabilidad regulada en el artículo 33 de la Ley N° 21.595, y de la presentación de todos sus antecedentes que acrediten existencia, vigencia y personería, de acuerdo con los requerimientos señalados en el punto anterior, un contrato por el valor total del precio ofertado, más IVA, si correspondiere, el que no estará afecto a ningún tipo de reajuste.

En el evento que el adjudicatario sea una unión temporal de proveedores, la inscripción, habilidad y ausencia de la condena del artículo 33 de la Ley N° 21.595 exigidas en el párrafo precedente, aplica para cada uno de los integrantes de dicha unión.

Tratándose de un adjudicatario extranjero, la Subsecretaría, luego de encontrarse totalmente tramitado el acto administrativo de adjudicación, efectuará los requerimientos necesarios para la acreditación del cumplimiento de las exigencias establecidas en el inciso 4° del artículo 4° de la Ley N° 19.886 y del Decreto N° 661, del año 2024, del Ministerio de Hacienda.

Si el adjudicatario no firmare el contrato dentro del plazo de **3 días hábiles** contados desde que se le requiera o no acompañare la garantía de fiel y oportuno cumplimiento en la oportunidad señalada en el **punto 3.5.5**, por causa imputable a él, la Subsecretaría podrá tener su oferta por desistida. En estos casos la Subsecretaría podrá, junto con dejar sin efecto la adjudicación original, adjudicar la licitación al oferente que cuente con el siguiente mejor puntaje, dentro del plazo de 60 días corridos contados desde la publicación de la adjudicación original, siguiendo el procedimiento fijado en las presentes Bases, o bien, desestimar la licitación.

3.5.4 Plazo de vigencia del contrato

La vigencia del contrato estará sujeta a la total tramitación del acto administrativo que lo apruebe, mediante su publicación en el portal www.mercadopublico.cl, en conformidad con el artículo 9° del Reglamento de la ley N° 19.886, esto es, luego de transcurridas 24 horas desde la publicación en el portal del acto administrativo aprobatorio del contrato.

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

3.5.5 Garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato

El Adjudicatario entregará a la Subsecretaría de Transportes, dentro de los 10 días hábiles contados desde la notificación de la adjudicación, una Garantía que podrá otorgarse mediante uno o varios instrumentos financieros de la misma naturaleza, que en conjunto representen el monto o porcentaje a caucionar. La garantía podrá estar constituida por boleta bancaria, póliza de seguro, vale vista, certificado de fianza u otro instrumento financiero que asegure su cobro por el Gobierno Regional del Biobío, de manera rápida y efectiva, cuyo monto será equivalente **al 5% del**

precio final neto ofertado, emitida en pesos chilenos, por una entidad con sucursal en Chile, que garantice el fiel cumplimiento del servicio contratado y el pago de las obligaciones laborales y sociales con los trabajadores del contratante, según lo ordena el artículo 11 de la Ley 19.886.

La Garantía de Fiel Cumplimiento deberá ser pagadera "a la vista" y tener el carácter de irrevocable y "a primer requerimiento", a nombre del Gobierno Regional del Biobío, RUT N° 72.232.500-1 y tomada por el contratista por uno o varios integrantes de la unión temporal de proveedores o por un tercero a nombre del contratista.

En caso que la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato esté constituida por una Póliza de Seguro, además, esta deberá ser a favor de organismos públicos, de ejecución inmediata, sin liquidador, ni cláusula de arbitraje emitida por una compañía aseguradora inscrita en la Comisión para el Mercado Financiero y deberá cubrir, ya sea a través de endoso o cláusula, el importe por las multas derivadas de incumplimientos a estas Bases de Licitación, o en su defecto, no deberá considerar en sus cláusulas la exclusión de dichos importes. En este caso, a su entrega, el contratista deberá acreditar haber pagado la totalidad de la prima correspondiente al período de vigencia de la Póliza respectiva. La póliza podrá extenderse en Unidades de Fomento.

El instrumento entregado en garantía deberá contener la siguiente glosa: **"Garantía de fiel cumplimiento del contrato para la ejecución del estudio denominado 'Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue' y las obligaciones que ordena el artículo 11 de la ley 19.886"**.

La Garantía deberá tener una vigencia que exceda en, a lo menos, 60 días hábiles del término de vigencia del contrato. Si al momento de la suscripción del contrato, se estipulare el inicio anticipado de la ejecución de los servicios, la garantía deberá tener una vigencia que comprenda, a lo menos, desde la fecha de inicio anticipado contemplado en el contrato hasta 60 días hábiles posteriores al término de su vigencia. Transcurrida la vigencia de la garantía, esta podrá ser retirada por el contratista.

La caución podrá otorgarse física o electrónicamente. En caso de otorgarse físicamente, deberá entregarse en la Oficina del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, ubicada en calle Amunátegui N°139, piso 2, Santiago, en horario de 09:00 horas, a 18:00 horas. En caso de otorgarse de manera electrónica, deberá ajustarse a la Ley N° 19.799 sobre Documentos electrónicos, firma electrónica y servicios de certificación de dicha firma y deberá ser enviado al correo electrónico jconstantinescug@mtt.gob.cl.

En caso de cobro de la garantía por incumplimiento de obligaciones contractuales establecidas en las bases y en el contrato, el contratista deberá renovar dicha garantía en los mismos términos establecidos en este punto, dentro de los 10 días hábiles siguientes de notificado el acto administrativo que ordena su cobro.

3.5.6 Anticipo y garantía por anticipo

Totalmente tramitado el acto administrativo que apruebe el contrato y si el contratista así lo estima, podrá pedir, aun no habiéndolo solicitado en su oferta, un anticipo equivalente al porcentaje de pago asociado al primer Informe de Avance. Previo al pago del mismo deberá otorgar una garantía o caución por el monto íntegro del anticipo, emitida en los mismos términos y mediante los mismos instrumentos que la garantía de fiel cumplimiento, regulada en el punto anterior. La garantía deberá contener, en caso que la naturaleza del instrumento lo permita, la siguiente glosa: **"Para garantizar el anticipo del contrato 'Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue'"**.

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

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

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

3.6 DESARROLLO DEL ESTUDIO

3.6.1 Plazos para la ejecución del estudio

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

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

3.6.2 Supervisión y coordinación del estudio

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

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

Entre otras actividades, le corresponderán al (a la) Director(a) de Estudio las siguientes:

- a)** Supervisar, coordinar y fiscalizar el cumplimiento de lo establecido en estas bases para el correcto y oportuno cumplimiento del contrato, sin perjuicio de las tareas que correspondan a quienes participan en las diversas etapas durante la ejecución del estudio, por parte del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA y de la Subsecretaría de Transportes.
- b)** Impartir instrucciones al contratista, mediante directrices, órdenes y requerimientos destinados a obtener un mejor y estricto cumplimiento de los objetivos del estudio.
- c)** Comunicar el acaecimiento de hipótesis de término anticipado que se presentaren y/o de cualquier incumplimiento grave del contrato, asimismo comunicar y requerir la eventual aplicación de las multas que correspondan.
- d)** Las demás que le encomienden las presentes bases.

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

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

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

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

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

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

3.6.3 Informes de Avance e Informe Final

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

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

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

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

3.6.3.1 Informes de Avance

El contratista entregará al (a la) Director(a) de Estudio el número de Informes de Avance definido en el punto **1.11**.

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

3.6.3.2 Informe Final

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

3.6.3.3 Informe Ejecutivo

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

Este informe deberá entregarse conjuntamente con el Informe Final.

3.6.3.4 Exposición

El contratista deberá confeccionar una exposición gráfica computacional completa de los principales aspectos y conclusiones de las tareas del estudio, en la forma descrita en el **punto 2.7**.

Los materiales de la exposición formarán parte del Informe Final del estudio, para efectos de su entrega y revisión, los que se entregarán conjuntamente con el Informe Final.

3.6.4 Procedimientos para revisión de Informes de Avance e Informe Final

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

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

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

Si el Informe de Avance o Informe Final cumple con los requerimientos establecidos en las bases, en el contrato y en la oferta, pero presenta observaciones de forma que deban subsanarse previo a su aprobación, el (la) Director(a) de Estudio deberá informarlas por escrito al contratista y requerir la presentación de una versión corregida que subsane e incluya las observaciones de forma formuladas, en un plazo de 5 días hábiles, a partir de la recepción de la comunicación que informa las observaciones, el que no se computará como parte del plazo de ejecución del estudio. Este requerimiento no constituirá inicialmente motivo de rechazo; sin embargo, no subsanar todas las observaciones o no presentar la versión corregida, dentro del plazo antes señalado, constituirá rechazo del mismo y, en consecuencia, dará lugar a la aplicación de la multa establecida en el punto 3.6.6.2, considerándose para el inicio del cómputo, el día corrido siguiente a la comunicación de las observaciones de forma; independiente de si se trata del primer rechazo.

Si el Informe de Avance o Informe Final cumple con los requerimientos establecidos en las bases, en el contrato y en la oferta, este será aprobado, lo que se informará mediante comunicación escrita al contratista, junto con aprobar el pago asociado. Asimismo, la comunicación señalará el inicio del Informe de Avance o siguiente o Informe Final, cuando corresponda.

Si el informe presenta observaciones que, a juicio del (de la) Director(a) de Estudio, no afectan el desarrollo del estudio, pudiendo subsanarse en el informe siguiente, el informe será aprobado, lo que se comunicará por escrito al contratista, junto con aprobar el pago asociado, indicando las observaciones que deben ser resueltas en el próximo informe.

Si, por el contrario, el Informe de Avance o Informe Final no cumple con los requerimientos establecidos en el contrato, este será rechazado.

El rechazo de un Informe de Avance o Informe Final deberá ser fundado y comunicado al contratista por escrito, indicando las observaciones de forma y de fondo que deban ser subsanadas para dar lugar a su aprobación. La misma comunicación señalará el plazo de que dispone el contratista para subsanar las observaciones y presentar una nueva versión del Informe de Avance o Informe Final, el que no podrá ser superior a 45 días respecto del primer rechazo, ni superior a 30, si se trata del segundo o tercer rechazo.

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

3.6.5 Forma de pago

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

Podrá existir un anticipo en los términos señalados en el punto **3.2.6.2** y **3.5.6**.

Condiciones de pago

Procederá la emisión de la factura respectiva, una vez aceptada la orden de compra asociada al Informe de Avance correspondiente o Informe Final, y siempre que éste

se encuentre aprobado a conformidad por el (la) Director(a) de Estudio. Junto a la factura, el contratista entregará un certificado de Cumplimiento de Obligaciones Laborales y Previsionales más próximo a la emisión de la factura requerida, en los términos que establece la Ley de Presupuesto del Sector Público del presente año, si correspondiere.

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

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

El pago de cada Informe de Avance o Informe Final será efectuado por el Gobierno Regional del Biobío, dentro de los 30 días corridos siguientes a la recepción electrónica de la(s) factura(s) en el correo electrónico mgarrido@gorebiobio.cl, previo registro en el Sistema de Información, que realice la Subsecretaría de la fecha de cumplimiento de la prestación de los servicios y la recepción conforme de estos.

Dichos pagos se efectuarán mediante transferencia electrónica de fondos, para lo que se requerirá al contratista la información necesaria una vez recibida conforme la factura.

Las facturas, deberán ser extendidas a:

Nombre	: Gobierno Regional del Biobío.
Rol Único Tributario	: 72.232.500-1
Giro	: Administración Pública
Dirección	: Av. Prat N°525, comuna de Concepción, Región del Biobío

En el evento que existieran saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con los actuales trabajadores del contratista o con trabajadores contratados en los últimos dos años, los primeros estados de pago generados en razón del contrato que se suscriba, deberán ser destinados al pago de dichas obligaciones; en este caso, el contratista deberá acreditar que la totalidad de las obligaciones se encuentran liquidadas al cumplirse la mitad del periodo de ejecución del contrato, con un máximo de 6 meses. El incumplimiento de estas obligaciones por parte del contratista, dará derecho a la Subsecretaría a poner término anticipado al contrato

3.6.6 Multas

3.6.6.1 Multa por atraso

Se cobrará una multa ascendente al 0.2% del monto total del contrato, por cada uno de los días de atraso en que incurra el contratista en la entrega del Informe Final o Informe de Avance respectivo.

Asimismo, se cobrará una multa ascendente al 0.03% del monto total del contrato, por cada uno de los días de atraso en que incurra el contratista en cumplir con lo dispuesto en el punto 3.2.4 de las bases de licitación.

3.6.6.2 Multa por rechazo

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

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

Si un Informe de Avance o el Informe Final es rechazado por tercera vez, se aplicará una multa diaria ascendente a 0,52% del monto total del contrato, por cada día que transcurra entre el día corrido siguiente a la comunicación de rechazo del informe y la entrega de una nueva versión del mismo.

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

3.6.6.3 Aplicación de multas

En el evento de que el contratista incurra en los incumplimientos contractuales señalados en los dos puntos precedentes, la Subsecretaría de Transportes, a través del (de la) Director(a) de Estudio, comunicará la aplicación de la multa y el descuento respectivo, otorgándole un plazo de 5 días hábiles para que este efectúe sus descargos. Si el contratista no presentare descargos se procederá a la elaboración del acto administrativo de aplicación de multa, tras la certificación respectiva efectuada por el (la) Director(a) de Estudio. Si se presentaren descargos por el contratista, el (la) Director(a) de Estudio realizará un análisis de los antecedentes presentados. Si del examen de estos resulta justificado el incumplimiento, el (la) Director(a) de Estudio archivará los descargos, junto con los demás antecedentes del caso. En caso contrario, es decir, si los antecedentes presentados por el contratista no son suficientes para justificar el incumplimiento, el (la) Director(a) de Estudio deberá elaborar un informe técnico, adjuntando todos los antecedentes para la dictación del acto administrativo de aplicación de multa. El acto administrativo de aplicación de multa se entenderá notificado a partir de su envío a la dirección de correo electrónico registrado por el proveedor en el Sistema de Información, según lo dispuesto en el artículo 140 del Decreto N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda. Sin perjuicio de esto, el acto administrativo será publicado en el portal www.mercadopublico.cl.

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

En el evento en que se hubieren verificado todos los pagos previstos en el contrato, el pago de las multas deberá efectuarse a través del depósito del monto correspondiente en la cuenta corriente bancaria del Gobierno Regional del Biobío, conforme al detalle y plazo que se informarán en el acto administrativo respectivo. De no efectuarse el depósito dentro del plazo señalado, las multas se descontarán de las garantías constituidas por el contratista.

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

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

3.6.6.4 Acumulación de multas

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

Si las multas acumuladas durante la ejecución del estudio alcanzan el 30% del precio total del contrato, se considerará este hecho como incumplimiento grave de las obligaciones del mismo y dará lugar al término anticipado al contrato haciéndose efectiva la garantía de fiel cumplimiento del contrato.

Con todo, no podrán aplicarse multas por sobre el 30% del precio total del contrato.

3.6.7 Modificaciones de los plazos

El (la) Director(a) de Estudio podrá establecer la suspensión del plazo de ejecución del estudio, de oficio o a solicitud del contratista, en el evento de que alguna de las tareas descritas en el punto 2.4, no puedan llevarse a efecto por no presentarse las condiciones necesarias para que estas cumplan con el objeto del estudio y solo por el tiempo en que dichas condiciones se mantengan. Para lo anterior, el (la) Director(a) de Estudio comunicará por escrito al contratista la suspensión, indicando las razones en que esta se funda y la fecha en que continuará el cómputo del plazo

de ejecución del estudio. En el evento de que las suspensiones superen el plazo de vigencia del contrato, estas deberán aprobarse mediante acto administrativo de la Subsecretaría de Transportes, debidamente fundado.

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

Si dentro del plazo de vigencia del contrato no alcanzaren a desarrollarse la totalidad de las tareas previstas en estas bases y en el contrato que se suscriba, ni a aprobarse todos los informes comprometidos, las partes podrán, de común acuerdo, prorrogar la vigencia del contrato mediante la modificación de este, con la finalidad de cumplir con el objeto del contrato, modificación que deberá aprobarse mediante acto administrativo de la Subsecretaría de Transportes, debidamente fundado.

En caso de prorrogarse la vigencia del contrato sea por acuerdo de las partes, a solicitud del contratista o como consecuencia de la suspensión establecida por el (la) Director(a) de Estudio - el contratista deberá renovar la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato en los mismos términos referidos en el **punto 3.5.5**, como también renovar la vigencia de la unión temporal de proveedores si correspondiere, todo lo anterior en concordancia con el nuevo plazo de vigencia del contrato. La renovación de la garantía de fiel cumplimiento y de la Unión Temporal de Proveedores deberá realizarse dentro de los 15 días hábiles siguientes a la aprobación de la suspensión o prórroga por acto administrativo totalmente tramitado; de no presentar tales renovaciones en el plazo indicado, la Subsecretaría podrá hacer efectiva la garantía original vigente.

3.6.8 Término del contrato

El contrato se entenderá cumplido por el contratista cuando haya realizado a plena conformidad la totalidad del servicio contratado, es decir, una vez que el Informe Final del estudio sea aprobado a entera satisfacción del (de la) Director(a) de Estudio. Lo anterior, en concordancia con lo dispuesto en el párrafo tercero del **punto 3.6.7** en relación con eventuales modificaciones de plazos.

3.6.9 Causales de modificación y término anticipado del contrato

La Subsecretaría podrá decidir, mediante acto administrativo fundado, modificar el contrato o terminarlo anticipadamente, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 13 y 13 bis de la Ley N° 19.886, respectivamente, así como en los artículos 129 y 130 de su reglamento, contenido en el Decreto N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda. Asimismo, podrá modificarse o terminarse anticipadamente por fuerza mayor o caso fortuito o cuando las medidas adoptadas por la autoridad lo hicieren necesario. En caso de término anticipado por causa imputable al contratista, se hará efectiva la garantía de fiel cumplimiento. Igualmente, se harán efectivas las multas, en los casos en que ello procediere.

En ningún caso, el monto de estas modificaciones podrá exceder, independientemente o en su conjunto con las demás modificaciones realizadas a este durante su vigencia, al equivalente del 30% del monto original convenido, debiendo complementarse o entregarse una nueva garantía de fiel cumplimiento del contrato, de manera proporcional al aumento, en los mismos términos establecidos en el punto 3.5.5. Podrán requerirse tareas adicionales a las originalmente contratadas, siempre que sean concordantes con el objeto del estudio.

Toda modificación de contrato deberá ser autorizada previamente por el Gobierno Regional del Biobío.

Se entenderán como incumplimiento grave del contrato las siguientes conductas:

- 1.-** Si un Informe de Avance o Informe Final es rechazado por cuarta vez.
- 2.-** Si el contratante, durante la ejecución del estudio, acumula multas que alcanzan el 30% del valor total del contrato.

- 3.-** Si existe retraso en la entrega de un Informe de Avance o Informe Final por parte del contratista de más de 60 días por causas que le sean imputables.
- 4.-** Si se contraviene la obligación de confidencialidad establecida en el punto 3.7.2.
- 5.-** Si se contraviene el pacto de integridad establecido en el punto 3.7.3.
- 6.-** Si se produce la situación prevista en el inciso 2° del art. 33 de la ley N° 21.595.

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

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

El acto administrativo fundado que ponga término anticipado al contrato se publicará en el Sistema de Información y Gestión de Compras y Contrataciones del Estado y se entenderá notificado a partir de su envío a la dirección de correo electrónico registrado por el proveedor en el Sistema de Información, según lo dispuesto en el artículo 140 del Decreto N° 661, de 2024, del Ministerio de Hacienda, fijándose un plazo de 15 días hábiles, contados desde la fecha en que este recibió la comunicación, para que la Subsecretaría proceda a liquidar los saldos que se devenguen en favor del Fisco o abonar los gastos eventuales, siempre que estos tengan directa relación con el estudio, lo que se acreditará mediante la presentación de la(s) factura(s) correspondiente(s).

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

3.7 EFECTOS DEL CONTRATO

3.7.1 Propiedad intelectual

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

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

3.7.2 Confidencialidad

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

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

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

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

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

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

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

A la época de la finalización de la contratación, el contratista deberá destruir o eliminar los datos de carácter personal, así como, cualquier soporte o documento en que éstos se incorporen.

3.7.3 Pacto de Integridad

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

- i. El Oferente respetará los derechos fundamentales de sus trabajadores, entendiéndose por éstos los consagrados en la Constitución Política de la República, en su artículo 19, números 1º, 4º, 5º, 6º, 12º, y 16º, en conformidad al artículo 485 del Código del Trabajo. Asimismo, respetará los derechos humanos, evitando toda acción u omisión que dé lugar o contribuya a generar efectos adversos a ellos y subsanará tales efectos cuando se produzcan, de acuerdo con los Principios Rectores de Derechos Humanos y Empresas de Naciones Unidas.
- ii. El Oferente no ofrecerá, no concederá, ni intentará ofrecer o conceder sobornos, regalos, premios, dádivas o pagos, cualquiera fuese su tipo, naturaleza y/o monto, a funcionario público alguno relacionado con su oferta, con el proceso de licitación pública o con la ejecución del contrato que eventualmente derive de ella, tampoco las ofrecerá o concederá a terceros que pudiesen influir directa o indirectamente en tales procesos.
- iii. El Oferente no llegará ni intentará llegar a acuerdos, tampoco realizará negociaciones, actos o conductas, que tengan por objeto influir o afectar, de cualquier forma, la libre competencia, especialmente, aquellos de tipo o naturaleza colusiva, en cualquiera de sus tipos o formas.

iv. El Oferente revisará y verificará la veracidad, integridad, legalidad, consistencia, precisión y vigencia de toda la información y documentación que presente para efectos del presente proceso licitatorio.

v. El Oferente ajustará su actuar y cumplirá con los principios de legalidad, probidad y transparencia en el presente proceso licitatorio.

vi. El Oferente adoptará las medidas que sean necesarias para que las estipulaciones señaladas sean cumplidas por sus empleados, dependientes, asesores, agentes, subcontratistas, y, en general, por cualquier persona con quien se relacione, directa o indirectamente, en virtud o como efecto de la presente licitación, siendo responsable de las consecuencias de su infracción por parte de éstas. Lo anterior, sin perjuicio de las responsabilidades individuales que también procediesen y fuesen determinadas por los organismos correspondientes.

La contravención de alguna de las estipulaciones señaladas en este punto se considerará como un incumplimiento grave de la contratación, para efectos de lo dispuesto en el punto 3.6.9 de estas bases.

3.7.4 Cesibilidad del contrato

El contratista no podrá ceder ni transferir en forma alguna, total ni parcialmente, los derechos y obligaciones que nacen del desarrollo de la contratación, y en especial los establecidos en el contrato que suscriba con la Subsecretaría de Transportes, salvo que una norma legal especial permita la cesión de derechos y obligaciones.

Lo anterior, es sin perjuicio que los documentos justificativos de los créditos que emanen de esos contratos puedan transferirse de acuerdo con las normas del derecho común.

Cesión de Crédito contenido en una factura

En el evento de que el Contratista ceda el crédito contenido en una factura electrónica, la cesión del crédito expresado en ella se pondrá en conocimiento del obligado al pago de aquella mediante su anotación en el Registro Público Electrónico de Transferencia de Créditos, administrado por el Servicio de Impuestos Internos. Se entenderá que la transferencia ha sido puesta en conocimiento del deudor el día hábil siguiente a aquel en que ella aparezca anotada en el registro señalado, lo que se corroborará con el acuse de recibo electrónico que recibirá el deudor.

Además, el contratista deberá comunicar Gobierno Regional del Biobío a través del correo mgarrido@gorebiobio.cl la cesión del crédito contenido en una factura a más tardar al día hábil siguiente al de la anotación de la cesión en el Registro Público Electrónico de Transferencia de Créditos.

El Gobierno Regional del Biobío cumplirá con lo establecido en los contratos de factoring suscritos por el contratista, siempre que se le notifique oportunamente dicho contrato y no existan obligaciones o multas pendientes.

3.7.5 Procedimientos para resolver discrepancias

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

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

- a)** Las bases administrativas, técnicas y sus modificaciones, incluidas las consultas, respuestas y aclaraciones derivadas del procedimiento estipulado en las bases administrativas;
- b)** El contrato respectivo;
- c)** La oferta técnica y económica.

Todos los documentos antes mencionados formarán un todo integrado y se complementan recíprocamente, en forma tal que se considerará parte del contrato

cualquiera obligación o servicio, que aparezca en uno u otro de los documentos señalados.

Las controversias que se susciten durante el procedimiento de contratación o durante la ejecución del contrato que se suscriba, conforme lo dispuesto en el artículo 24 de la Ley N° 19.886, se someterá a conocimiento del Tribunal de Contratación Pública. Lo anterior, sin perjuicio de las facultades de la Contraloría General de la República.

**ANEXOS A LAS BASES
ADMINISTRATIVAS**

ANEXO 1

FORMULARIO: DATOS DE INDIVIDUALIZACIÓN DEL PROVEEDOR

Razón Social o nombre del proveedor	
RUT de la persona natural o jurídica	
Domicilio Comercial	
Número de Teléfono y/o Correo electrónico	
Nombre y N° RUN representante legal	
Para ser evaluado en el ítem I de la tabla del punto 3.4.7.1.2 de las bases: indicar si cuenta con trabajador(es) con discapacidad y su(s) nombre(s)	<div>SÍ_____NO_____</div> <div>Nombre: _____</div>
Proveedor actúa de manera individual o conjunta, de conformidad a lo señalado en el punto 3.2.1.1 de las bases (marcar con X)	<div><div><input type="checkbox"/></div><div>individual</div></div> <div><div><input type="checkbox"/></div><div>Unión Temporal de Proveedores</div></div>
Completar los siguientes antecedentes en caso de haber marcado la opción de proveedor que actúa de manera conjunta	
Razón Social o nombre del proveedor	
RUT de la persona natural o jurídica	
Domicilio Comercial	
Número de Teléfono y/o Correo electrónico	
Razón Social o nombre del proveedor que deberá ser evaluado en el ítem II numeral 3 de la tabla 1, del punto 3.4.7.1.1 de las bases	
Subcontratación parcial	<div><div><input type="checkbox"/></div><div>SI</div></div> <div><div><input type="checkbox"/></div><div>NO</div></div>
Tareas o Subtareas a subcontratar	
RUT de la persona natural o jurídica a subcontratar	
Razón social	
Importe de la subcontratación	

(Firma de quien(es) presenta(n) la propuesta en representación del oferente o firma de la persona natural)

NOTA 1: En caso de Unión Temporal de Proveedores, este anexo deberá ser suscrito por todos sus integrantes (personas naturales y/o representantes de personas jurídicas).

Nota 2: En caso que no se señale cuál de los integrantes de la unión temporal de proveedores será evaluado en ambos criterios o proporcione el nombre de más de uno, la Comisión Evaluadora considerará al integrante que obtenga menor puntaje en cada criterio

ANEXO 2

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE DE AUSENCIA DE INCOMPATIBILIDADES E INHABILIDADES (Persona Jurídica)

_____, ____ de _____ de 20__

_____, representante legal de la persona jurídica _____, propone ejecutar el servicio denominado **"Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue"** de acuerdo con la orientación y normas indicadas en las Bases para la contratación del servicio en referencia y a las disposiciones legales vigentes.

El suscrito, en nombre de la persona jurídica que representa, declara:

- 1) Que no afectan a este oferente las incompatibilidades previstas en el Artículo 4º, de la Ley Nº 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.
- 2) Que no afectan a este oferente las inhabilidades del Artículo 35º quáter de la Ley Nº 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.
- 3) Que no se encuentra este oferente condenado a alguna de las penas establecidas en los artículos 8º Nº 2 y 10º de la Ley Nº 20.393, que establece la Responsabilidad Penal de las Personas Jurídicas en los Delitos de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo y Delitos de Cohecho.
- 4) Que este oferente no ha sido condenado por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en conformidad con lo dispuesto en el artículo 26, inciso segundo, letra d), del DFL Nº 1, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado del DL Nº 211, de 1973, que fijó normas para la defensa de la libre competencia.
- 5) Que no ha sido condenado con la pena de inhabilitación para contratar con el Estado, en conformidad con lo dispuesto en el artículo 33 de la Ley Nº 21.595, de 2023, del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, sobre delitos económicos.

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

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE
(Persona Natural)

_____, ____ de _____ de 20__

_____, propone ejecutar el estudio denominado **"Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue"** de acuerdo con la orientación y normas indicadas en las Bases para la contratación del servicio en referencia y a las disposiciones legales vigentes.

El suscrito declara:

- 1) Que no afectan a este oferente las incompatibilidades previstas en el Artículo 4º, de la Ley Nº 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.
- 2) Que no afectan a este oferente las inhabilidades del Artículo 35º quáter de la Ley Nº 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.
- 3) Que este oferente no ha sido condenado por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en conformidad con lo dispuesto en el artículo 26, inciso segundo, letra d), del DFL Nº 1, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado del DL Nº 211, de 1973, que fijó normas para la defensa de la libre competencia.
- 4) Que no ha sido condenado con la pena de inhabilitación para contratar con el Estado, en conformidad con lo dispuesto en el artículo 33 de la Ley Nº 21.595, de 2023, del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, sobre delitos económicos.

Firma

ANEXO 3

CARTA COMPROMISO

Por la presente, el suscrito se obliga a participar en la ejecución del estudio denominado **“Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue”** de acuerdo con las condiciones y requerimientos establecidos en las Bases de la Licitación y a la propuesta preparada:

Nombre persona natural, jurídica o Unión Temporal de Proveedores con quien se efectúa el contrato:

Nombre profesional, técnico, experto u otro:

Cédula de Identidad:

Cargo o función que desempeñará en el estudio:

Firma

_____, _____ de 20__

ANEXO 4

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE
PERSONAL A HONORARIOS

(Persona Jurídica)

_____, ____ de _____ de 20__

_____, representante legal de la persona jurídica_____, declara en relación con la ejecución del estudio denominado “**Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue**” y de acuerdo con la orientación y normas indicadas en las Bases para la contratación del servicio en referencia y a las disposiciones legales vigentes:

Que los integrantes del equipo de trabajo individualizados a continuación, prestarán los servicios relacionados con el estudio que se licita en calidad de personal a honorarios:

- (Nombre) (Cédula de Identidad)
-

Firma del Representante

DDECLARACIÓN JURADA SIMPLE

(Persona Natural)

_____, ____ de _____ de 20__

_____ declara en relación con la ejecución del estudio denominado **"Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue"** y de acuerdo con la orientación y normas indicadas en las Bases para la contratación del presente servicio en referencia y a las disposiciones legales vigentes:

Que los integrantes del equipo de trabajo individualizados a continuación, prestarán los servicios relacionados con el estudio que se licita en calidad de personal a honorarios:

- (Nombre) (Cédula de Identidad)
- ...

Firma

ANEXO 5

PROPUESTA ECONÓMICA

MONTO NETO	
IVA (si correspondiere)	
MONTO TOTAL	

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

En caso de discrepancia entre lo indicado en este anexo y la información ingresada en el portal, prevalecerá este anexo, según lo dispone el punto 3.2.6.2.

Los valores deben incluir todos los gastos (más IVA, si correspondiere) en que debe incurrir el contratista para la prestación del servicio y no estará afecto a reajuste alguno.

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

ANEXO 6

ROGRAMA DE ENTREGA DE INFORMES Y PAGOS (1)

Informe	Duración del Informe (2) (días corridos)	Porcentaje (%)	Precio Neto (pesos)	Monto IVA (pesos)	Monto bruto (pesos)
Anticipo (3)					
Informe de Avance 1	20	10			
Informe de Avance 2	100	30			
Informe de Avance 3	80	30			
Informe de Avance 4	80	20			
Informe final	30	10			
Total	310	100%			

- (1) Este formulario debe ser completado en conformidad con las reglas y especificaciones contempladas en el punto 3.2.6.2.
- (2) No incluyen los plazos de revisión del (de la) Director(a) de Estudio ni los de subsanación de las correcciones por éste formuladas.
- (3) En caso que el monto de anticipo solicitado en esta tabla no coincida con el indicado en el punto 3.5.6, prevalecerá el indicado en el referido punto.

ANEXO 7

FORMATOS DE PRESENTACIÓN DE INFORMES DE AVANCE E INFORME FINAL

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

Salvo expresa indicación en contrario, para los Informes de Avance, Informe Final y presentaciones gráficas relacionadas con el estudio, se utilizará el paquete computacional MS Office.

2. Del formato:

- a) El formato del papel será tamaño carta (216x279 mm).
- b) El texto debe utilizar letra tipo Times New Roman, tamaño 12.
- c) El formato de los archivadores deberá ser carta, de tapas rígidas y plastificadas, con doble anillo.
- d) Se utilizarán elementos separadores para individualizar los capítulos del estudio.
- e) El color de los archivadores deberá ser blanco para el Informe Final e Informe de Avance, con PVC cristal abierto en tapa y lomo.
- f) La contratapa del archivador deberá tener un medio bolsillo horizontal.
- g) El archivador deberá contener porta disco compacto, cuando corresponda.
- h) Los anillos del archivador podrán ser de 1,5 cm., 2,5 cm. o 7,0 cm. de diámetro, de acuerdo con la cantidad de hojas.
- i) Todas las hojas de los informes deben incluir un pie de página que identifique a la entidad licitante.
- j) Se sugiere imprimir las copias por ambas caras del papel.
- k) La portada del archivador llevará inserta una hoja con formato normalizado, de acuerdo con el modelo que se incluye. La página sobre la que está diseñada la carátula estará configurada a tamaño tabloide (11x17 pulgadas), de manera de ajustarla al tamaño del archivador.
- l) El lomo de los archivadores llevará inserta una franja de papel impresa, según modelo que se incluye. El formato a utilizar dependerá del ancho del lomo.
- m) Se introducirá una primera página interior o portadilla normalizada tamaño carta.
- n) Los modelos de la portada, la contraportada, el lomo, portadilla y de las páginas interiores se encuentran en los ejemplos adjuntos.

3. Versión digital del informe final

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

- a) Versión en MS Office del Informe Final, informe ejecutivo y exposición gráfica, grabado en disco compacto.
- b) Versión en formato PDF del Informe Final, informe ejecutivo y exposición gráfica (cada uno en un único archivo).
- c) Interior diagramado con textos totalmente editables en Indesign 5.0 en adelante, considerando márgenes blancos con un mínimo de 15 mm al borde de la página. Al enviar el archivo debe empaquetarse automáticamente cerciorándose que se empaquetaron tipografías y vínculos.
- d) Las tablas deben estar editables en el mismo archivo Indesign.
- e) Iconos o figuras vectoriales en archivo Illustrator versión 5.0 en adelante.
- f) Si el informe tiene fotografías, estas deben venir como archivo jpeg o tiff, a buena resolución y definición en los detalles (ejemplo 300dpi).
- g) Portadas confeccionadas en Illustrator, photoshop o indesign, considerando las medidas de alto y ancho de portada más contra portada y lomo, todo en un mismo pliego o página. Los textos de la portada deben estar editables, no como imagen ni trazados, por lo tanto, se debe enviar la tipografía.

4. Ejemplo de Portada

República de Chile
Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
SECTRA

“Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue”



Informe Final



Logo de
Contratista

Santiago, 2025

SECTRA
www.sectra.gob.cl

5. Ejemplo de Contraportada

República de Chile
Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
SECTRA

Informe Final

“Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue

SECTRA
www.sectra.gob.cl

6. Ejemplo de Lomo



ANEXO 8

PRESENTACIÓN ELECTRÓNICA DE LA OFERTA TÉCNICA

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

NIVDET + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.
COMPYORG + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.
CEQ+ (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.
CO+ (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.
EEI + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.

ANEXO 9

PRESENTACIÓN ELECTRÓNICA DE LA OFERTA ECONÓMICA

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

A5 + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.
A6 + (4 caracteres para identificar al oferente) + Extensión del archivo.

ANEXO 10

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE PERSONA JURÍDICA

En Santiago de Chile, a _____ de _____ de 20____, don/doña
Nº _____ representante(s) de _____
RUT: _____, viene en declarar bajo juramento que:

La entidad que representa tiene los siguientes socios y accionistas principales:

Nº	Nombre completo o razón social	RUT
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

Firma de quien representa a la persona jurídica

Se entenderá por “socios o accionistas principales” a las personas naturales o jurídicas que tengan una participación del 10% o más en los derechos de la entidad y, en caso de tener un porcentaje inferior, a aquellos socios o accionistas que, por sí o en acuerdo con otros, tengan el control en su administración, esto es, puedan nombrar al administrador de la entidad o a la mayoría del Directorio, en su caso.

CURRÍCULUM DEL OFERENTE

_____, ____ de _____ de 20__

El oferente _____ ha realizado los siguientes estudios o proyectos finalizados y que se relacionan con el estudio objeto de la presente licitación:

Nombre del estudio o proyecto	Entidad Contratante	Similitud con el estudio objeto de la presente licitación	Periodo ejecución del estudio o proyecto (años)	Link de verificación

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

ANEXO 12

CURRÍCULUM DE LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO DE TRABAJO

Nombre:

Cédula de Identidad N°:

Lugar de residencia:

Profesión y grados académicos (indicar entidad de educación superior que otorgó cada uno de ellos):

Años de experiencia:

Nómina de trabajos realizados:

Nombre del estudio, proyecto o trabajo	Entidad contratante del estudio, proyecto o trabajo	Periodo ejecución del estudio, proyecto o trabajo (año de inicio y término)	Descripción breve del estudio, proyecto o trabajo	Cargo del profesional, técnico o experto	Tareas realizadas por el profesional, técnico o experto

Indicación de otros elementos relevantes como publicaciones, premios obtenidos, cursos dictados, etc.:

Se computarán solamente los años que se reporten con información en la tabla precedente.

Firma del integrante del equipo

ANEXO 13

EQUIPO TECNICO PARA EVALUACIÓN DEL ITEM II N°1

Para la evaluación del Ítem II N° 1 de los criterios de evaluación del estudio denominado “**Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue**”, el oferente presenta los siguientes profesionales, técnicos o expertos que cubren las áreas señaladas en el punto 2.5:

Área del punto 2.5 de las bases de licitación	Integrante(s) con experiencia	Estudios, proyectos, o trabajos con funciones similares a la experiencia solicitada en el punto 2.5
Diseño de proyectos viales urbanos.		
Modelación de asignación de viajes y redes de semáforos.		
Participación ciudadana.		
Diseño urbano.		
Evaluación de proyectos de transporte.		
Diseño gráfico.		

Nota 1: Es suficiente indicar un profesional, técnico o experto por cada área.

Nota 2: No podrá presentarse en más de un área a un mismo profesional, técnico o experto, salvo en el siguiente conjunto de áreas (en que se podrá indicar al mismo profesional, técnico o experto): Modelación de asignación de viajes y redes de semáforos y Evaluación de proyectos de transporte.

ANEXO 14

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE
DE IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE INTEGRIDAD Y ÉTICA EMPRESARIAL
(Persona Jurídica)

_____, ____ de _____ de 2025

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

Programa de Integridad y Ética empresarial	SÍ/NO
La persona jurídica a la que represento cuenta con programas de integridad y ética profesional, los que son efectivamente conocidos y aplicados por su personal	

En caso afirmativo	Descripción
Descripción de los programas de integridad y ética empresarial	
Link Medios de verificación	(Link)

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

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

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE
DE IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE INTEGRIDAD Y ÉTICA EMPRESARIAL
(Persona Natural)

_____ de _____ de 2025

Yo _____, declaro que:

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

En caso afirmativo	Descripción
Descripción de los programas de integridad y ética empresarial	
Link Medios de verificación	

Firma persona natural

3° DESÍGNANSE como integrantes de la Comisión Evaluadora de las propuestas presentadas en el proceso de Licitación Pública para el estudio **“Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue”** a las personas que a continuación se individualizan:

- **Sebastián Henríquez Riquelme**, Profesional a Contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 14° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

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

- **Matías Ortíz Caro**, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 12° de la E.U.S.

En caso de ausencia o impedimento de alguno(s) de -los funcionarios públicos que integran la Comisión que por este acto se designan, este(estos) será(n) reemplazado(s) por **José Villarroel Otondo**, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilado al grado 4° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes o por **Pablo Cruz Marabolí**, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilada al grado 9° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

4° DESÍGNASE como Directora del Estudio **“Mejoramiento Interconexión Vial Norte Sur, Comuna de Curanilahue”**, a doña **Mónica Parada Torres**, profesional a honorarios, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, con calidad de agente público y cuyo convenio contempla la tarea de integrar contrapartes técnicas. En caso de ausencia o impedimento del profesional designado precedentemente, este será reemplazado por **Cristian Borjas Sepúlveda**, profesional a honorarios, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, profesional a contrata, del Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, asimilada al grado 6° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes.

5° PUBLÍQUESE el presente acto administrativo, en el Sistema de Información y Gestión de Compras y Contrataciones del Estado www.mercadopublico.cl.

ANÓTESE Y ARCHÍVESE

Distribución:

PROGRAMA DE VIALIDAD Y TRANSPORTE URBANO SECTRA - OFICINA DE PARTES
SUBTRANS – OFICINA DE PARTES
GABINETE MINISTERIO DE TRANSPORTES Y TELECOMUNICACIONES
GABINETE SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES
DIVISION DE ADMINISTRACION Y FINANZAS
MÓNICA ALEJANDRA PARADA - COORDINADOR(A) AREA MACROZONAL SECTRA SUR - ÁREA MACROZONAL SECTRA SUR (BIO
BIO)



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