




“Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica” (Tramo 1: Comandante San Martín - Maipú)



ETAPA DE DISEÑO

	<p>“Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 2 de 30
		Fecha: noviembre de 2024

TERMINOS DE REFERENCIA PARA CONTRATACIÓN DEL DISEÑO

1. IDENTIFICACION Y DESCRIPCIÓN DE LA INICIATIVA

Nombre : “Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”

Cod. BIP : 40063565-0

Comuna : Arica

Región : Arica y Parinacota

Sector : Avenida Comandante San Martín-Máximo Lira desde la puerta sur del Puerto de Arica hasta Maipú y Pedro Montt desde Comandante San Martín hasta Maipú en la ciudad de Arica

Metraje : 1.100 m

El proyecto consiste en la elaboración del diseño para el mejoramiento de avenida Comandante San Martín-Máximo Lira (Costanera) entre la puerta sur del Puerto de Arica hasta Maipú, para mejorar la operación del acceso principal al puerto de Arica y redistribuir el espacio público en el sector mejorando las condiciones de movilidad para modos no motorizados y la conexión entre ambos bordes del eje.

En el marco del estudio “Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica” (MTT-SECTRA, 2022), se desarrollaron los análisis de prefactibilidad y factibilidad para el mejoramiento de la Costanera de Arica (denominado en distintos sectores como Av. Comandante San Martín, Av. Pedro Montt, Av. Chile y Av. Luis Beretta Porcel), entre el acceso al Puerto de Arica y la intersección con Av. Santiago Arata. De esta forma, se desarrollaron todos los análisis técnicos necesarios para proponer una solución factible única considerando las importantes restricciones de borde, y la complementariedad y sinergia de las iniciativas mencionadas.

En el anteproyecto seleccionado y desarrollado, que en total considera una extensión de 7,8 km de proyecto vial, la multimodalidad e integralidad se refleja en los 6,3 km de ciclovías proyectadas, la importante redistribución del espacio público que permite la generación de 1.025 m² de áreas de paisajismo en el eje y 62.000 m² de nuevas veredas, dispuestas tanto en las propias aceras de los ejes intervenidos como en puntos singulares como miradores y paraderos. El anteproyecto aborda los problemas de conectividad con el borde costero incorporando nuevas conexiones peatonales exclusivas (pasarelas, rampas), multimodales (vías de conexión) o vehiculares exclusivas (túnel de 0,3 km). Todo lo anterior se abordó mediante un detallado proceso de composición y diseño vial, integrado con el correspondiente diseño de especialidades de seguridad vial, diseño urbano y paisajismo, de estructuras, iluminación, modificación de servicios, expropiaciones, y en general, se profundizó en el desarrollo de un proyecto a un nivel de anteproyecto con un elevado nivel de certidumbre respecto de sus costos y beneficios sociales. También incorporó participación ciudadana temprana, mediante la conformación de una Mesa Ciudadana que sesionó en seis talleres de trabajo de forma remota y dos jornadas en terreno donde se recorrió el eje junto a la ciudadanía validando las soluciones propuestas a nivel de anteproyecto.

Dada la complejidad del proyecto, los múltiples actores que intervienen en los tramos de éste y la necesidad de mejorar las condiciones de operación del acceso al Puerto de Arica, es que la Empresa Portuaria de Arica (EPA) decide considerar el mejoramiento del tramo de proyecto aledaño al acceso al puerto, es decir, el tramo comprendido entre el acceso a la puerta Sur (Comandante San Martín) y calle Maipú.

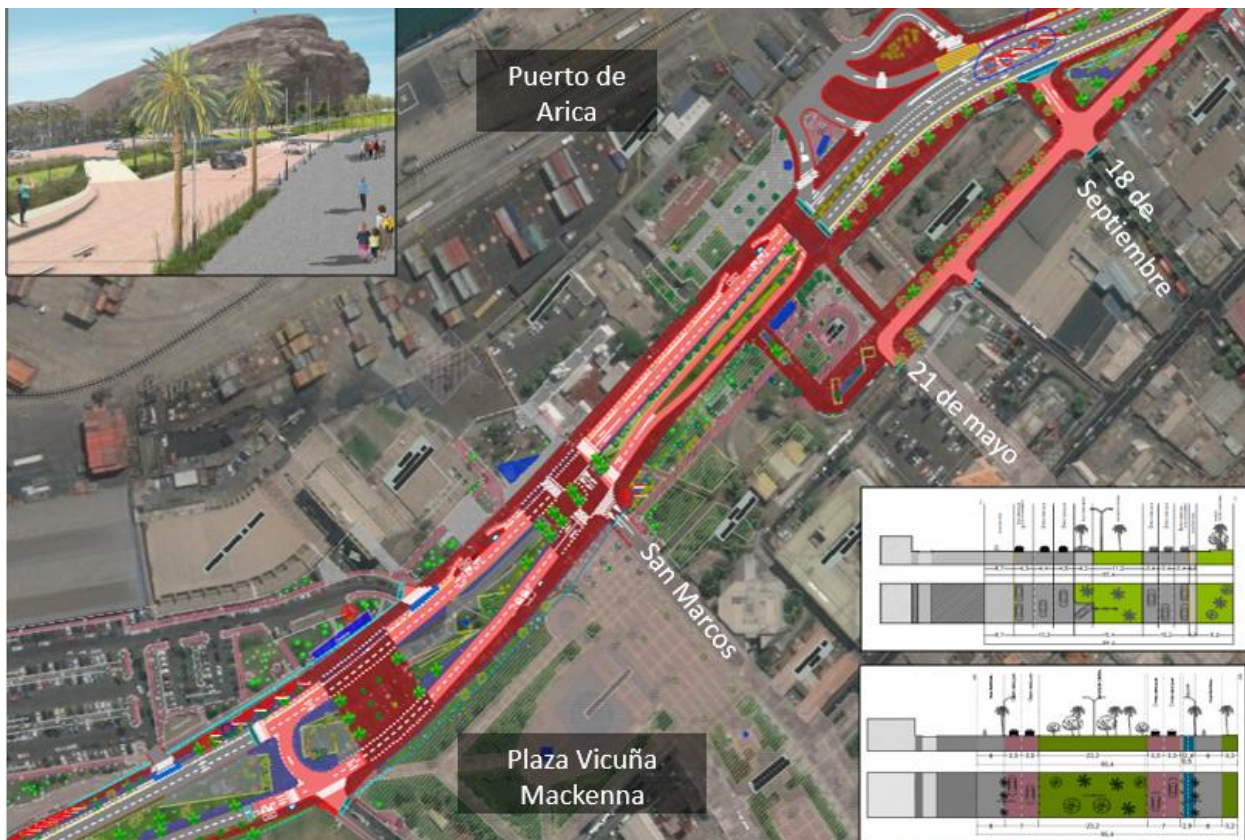
En dicho tramo, el cual posee los menores niveles de demanda vehicular y altas velocidades de operación, se contempla la redistribución del espacio público al reducirse las calzadas existentes, considerar el desarrollo de éstas a nivel de acera, mejorar cruces peatonales, aumentar las áreas verdes y dar continuidad a las ciclovías en el tramo comprendido entre Comandante San Martín y el acceso al Puerto de Arica. En el sector aledaño al acceso al Puerto de Arica, y hasta Maipú, se mantiene la doble calzada considerando dos pistas por sentido pero con una pista adicional en la calzada poniente exclusiva para los camiones que acceden al puerto. Además del mejoramiento de calle Pedro Montt que pasa a ser semi-peatonal. El acceso al puerto se ve mejorado con la implementación de semáforos peatonales aledaños a éste y la pista de acceso anteriormente señalada, lo cual permite una operación mucho más segura y eficiente para el ingreso y salida de camiones con dirección al norte de la ciudad, tramo con mayor nivel de flujo de camiones.

Figura 1 Identificación del tramo 1 respecto al resto del proyecto



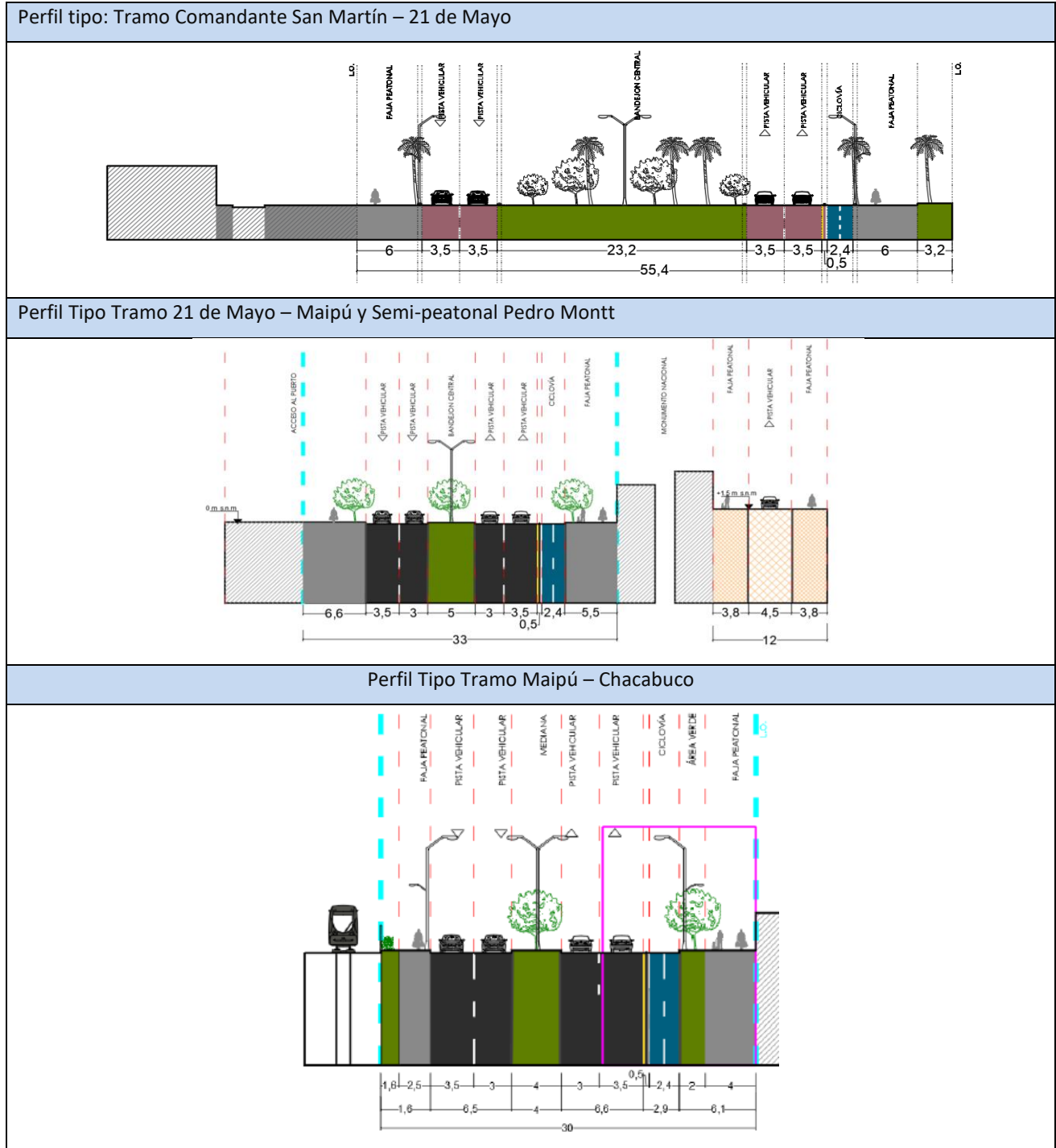
Fuente: MTT-SECTRA

Figura 2 Solución en Planta propuesta para el tramo




Fuente: MTT-SECTRA

Figura 3 Perfiles Tipo en tramo 1



Fuente: MTT-SECTRA (2022)

	<p>“ Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 5 de 30
		Fecha: noviembre de 2024

2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO


Este estudio deberá abarcar el desarrollo de ingeniería de detalles de las obras civiles requeridas, producto de los nuevos diseños geométricos de los diferentes ejes en estudio, además, de las obras relacionadas al diseño operativo, modificaciones de servicios, expropiaciones, paisajismo, iluminación y en general cualquier obra que sea necesaria para materializar completamente el proyecto. Se debe tener en consideración, que cada una de las especialidades desarrolladas durante el estudio deberán contar con la respectiva aprobación del Servicio correspondiente.

Deberá efectuarse la debida coordinación con SEREMI MINVU, SERVIU Arica y Parinacota, I. Municipalidad de Arica (SECPLAN, Dirección de Obras Municipales DOM, Dirección de Tránsito), Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA, Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT), SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, SEREMI de Desarrollo Social, Dirección de Vialidad del MOP (si fuese necesario) y con las Empresas involucradas como Aguas del Altiplano, CGE, Empresas de Telecomunicaciones (Entel, Movistar, Claro, entre otras), Empresas de Redes de Combustible (Lipigas, Abastible, YPFB, entre otras) y otras instituciones que intervienen en la ciudad.

Por lo tanto, el proyectista deberá cumplir con el objetivo de entregar un diseño de ingeniería y arquitectura el cual considerará como mínimo los siguientes documentos y antecedentes:

- La totalidad de los planos a desarrollar para cada una de las especialidades.
- Memorias de cálculo
- Especificaciones Técnicas por especialidades.
- Antecedentes de Licitación de ejecución.
- Cuadro de detalle de Cantidades de Obras, que incluirá además las cubicaciones para cada una de las especialidades.
- Presupuestos de obras total y por especialidad.
- Informes definitivos de todas las especialidades desarrolladas.
- Informe Ejecutivo
- Modelación Proyecto
- Evaluación Social
- Aprobación de las diferentes especialidades por cada Servicio y/o empresa involucrada.

Como antecedente existe el Estudio Prefactibilidad “Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones a Playa Chinchorro, Arica”, que el Programa de Vialidad y Transporte Urbano: SECTRA finalizó el año 2022, cuyo primer tramo será desarrollado a nivel de ingeniería de detalla en este estudio.

	<p>“ Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 6 de 30
		Fecha: noviembre de 2024

3. CONSIDERACIONES DEL ESTUDIO

3.1. INFORMACIÓN DISPONIBLE RELEVANTE PARA LA CONSULTORÍA


Las referencias bibliográficas que a continuación se presentan deberán ser examinadas por el consultor, con tal de evaluar la pertinencia de incluir los antecedentes necesarios que sean línea base para el desarrollo del proyecto y aquellos antecedentes que puedan ser usados para los planteamientos metodológicos y el desarrollo de las tareas en la presente Consultoría.

Para la comprensión de las referencias, se presentan las siguientes siglas:

EPA	Empresa Portuaria de Arica
MINVU	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
SECTRA	Programa de Vialidad y Transporte Urbano
MTT	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
MIDESO	Ministerio de Desarrollo Social y Familia
UOCT	Unidad Operativa de Control de Tránsito
SERVIU	Servicio de Vivienda y Urbanización
MOP	Ministerio de Obras Públicas
IMA	Ilustre Municipalidad de Arica

A continuación, se presenta un listado de las referencias bibliográficas más significativas.

- Referencia [1] Estudio de Prefactibilidad “Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones a Playa Chinchorro, Arica”, MTT-SECTRA, 2022.
- Referencia [2] “Manual de Evaluación Social de Proyectos de Vialidad Urbana (MESPIVU)”, MDS-SECTRA (2013).
- Referencia [3] Normas Chilenas Vigentes
- Referencia [4] “Código de Normas y Especificaciones Técnicas para Obras de Pavimentación”, MINVU, 2018.
- Referencia [5] Guía de Diseño del Espacio Público del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- Referencia [6] Espacios Públicos, Recomendaciones para la Gestión de proyectos (MINVU).
- Referencia [7] “Manual de Vialidad Urbana: Recomendaciones para el Diseño de Elementos de Infraestructura Vial Urbana (REDEVU)”, (MINVU) (2009).
- Referencia [8] “Manual de Vialidad Ciclo-Inclusiva: Recomendaciones de Diseño” y “Construcción de Ciclovías: Estándar Técnico”, MINVU (2015).
- Referencia [9] “Movilidad Urbana Vol. 1, Bici estacionamientos en el espacio público”, MINVU. (2013).
- Referencia [10] “Manual de Carreteras”, Dirección de Vialidad, MOP. (2019).
- Referencia [11] “Guía de Procedimiento Arqueológico”, Consejo de Monumentos Nacionales de Chile, Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, Mayo 2020.
- Referencia [12] “Accesibilidad Universal – Síntesis Dibujada y Comentada de aplicación Decreto 50”, MINVU. (2016).
- Referencia [13] “Actualización Plan Maestro de Ciclovías, Arica”, MTT-SECTRA (en desarrollo)
- Referencia [14] “Manual de Señalización de Tránsito”, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (2012).
- Referencia [15] Guía composición y Diseño Operacional de Ciclovías Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (2019)
- Referencia [16] "Mejoramiento Gestión de Tránsito, Arica", MTT-SECTRA (2018)

	<p>“ Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 7 de 30
		Fecha: noviembre de 2024

- Referencia [17] "Mejoramiento Par Vial Juan Noé - Chacabuco, Arica", SERVIU (2018)
- Referencia [18] "Plan Regulador Comunal de Arica" (2009).
- Referencia [19] "Modificación Plan Regulador Comunal de Arica" (En desarrollo) (2019)
- Referencia [20] "D.S. N° 119 MTT del 25 de enero de 2024 que modifica DS N°102 del MTT, del 2019, que reglamenta las condiciones de gestión y seguridad de tránsito de las ciclovías y las especificaciones técnicas de los elementos de seguridad para los ocupantes de ciclos" .
- Referencia [21] "Instructivo Metodológico para la Incorporación de Emisión de Contaminantes en la Evaluación Social de Proyectos de Transporte Vial Urbano" (MDSF, 2022).

En caso de existir alguna otra referencia, esta será comunicada debidamente al consultor para su incorporación en el desarrollo del Estudio de Ingeniería de detalles.

El Director de la Consultoría no será responsable de la organización y calidad de los datos mencionados.

Será responsabilidad del Consultor la revisión cuidadosa de toda la información señalada, en orden a tener un diagnóstico preciso de la validez y alcances de dicha información.

La revisión exhaustiva de los datos disponibles también permitirá decidir con propiedad acerca de la información adicional requerida que sea considerada necesaria para el desarrollo de la Consultoría.

Por lo anterior, al inicio de la Consultoría será responsabilidad del Consultor la solicitud oportuna, a los organismos correspondientes, de toda la información que considere necesaria para el desarrollo de la Consultoría, tanto aquella definida en la Referencia Bibliográfica presentada, como aquella que surja como necesaria de recopilar en el transcurso del desarrollo de la Consultoría.

El Director del Estudio se limitará a apoyar las solicitudes correspondientes, no teniendo responsabilidad alguna sobre la oportunidad y calidad de la información obtenida.

Todos los costos inherentes a la adquisición de la información serán de cargo del Consultor.

3.2. ÁREA Y ZONIFICACIÓN

3.2.1. Área de Estudio

El área de estudio se encuentra definida en forma preliminar, por las siguientes calles, representadas en forma esquemática en la imagen (Ojo: **El Consultor deberá analizar y ajustar esta área si fuera necesario**):

- Comandante San Martín – Máximo Lira entre Puerta Sur EPA y Maipú.
- Pedro Montt entre Comandante San Martín y Maipú.

Figura 4 Área de estudio



Fuente: MTT-SECTRA

3.2.2. Zonificación utilizada en el Estudio

Una de las tareas primarias del Estudio será la definición de la zonificación del Área de Estudio sobre la cual se desarrollarán los análisis técnicos. Para lo anterior se deberá utilizar la zonificación definida en el Estudio de Prefactibilidad “Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica”.

3.3. ANTECEDENTES PARA MODELACIÓN DE TRANSPORTE

Para desarrollar la Modelación de Transporte y evaluación social deberán utilizarse como antecedentes los existentes en el estudio de Prefactibilidad “Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica” (MTT-SECTRA, 2022).

3.4. INFORMACIÓN ESPACIAL Y GEORREFERENCIACIÓN ASOCIADA A LA CONSULTORÍA

Como parte del desarrollo de las tareas de la Consultoría, se requerirá la consolidación de toda aquella información de naturaleza tal que pueda asociarse a una georreferenciación mediante el uso del Software, por ejemplo, Google Earth®.

3.5. ARCHIVOS DIGITALES COMPLEMENTARIOS A LOS INFORMES DE LA CONSULTORÍA

En lo relativo a la presentación de Informes del presente Estudio se debe considerar lo siguiente:


- a) Presentar informes de avance de cada una de las etapas, reportando todas las tareas definidas en cada una de ellas. En formatos editables y PDF.
- b) Los archivos digitales de los proyectos definitivos requeridos por la Consultoría, serán entregados en formato DWG, compatibles con el programa AutoCAD.
- c) Toda información para la que se solicite su asociación con la Base de Datos Espacial de la Consultoría deberá ser entregada archivo, compatible con GIS, que permita visualizarla de forma geo-referenciada.

3.6. PRESENTACION DEL PROYECTO

Los planos, informes y demás documentos del proyecto se presentarán en los formatos y materiales establecidos por las normas del Servicio de Vivienda y Urbanización, de acuerdo con lo indicado en Anexo N° 1, adjunto a las presentes Bases.

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

Los requerimientos de representación gráfica de las obras proyectadas serán de dos tipos: Monografías y planos constructivos. Estos últimos se dividirán en Planos Generales y Específicos. Las escalas serán determinadas según las

	<p>“ Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 9 de 30
		Fecha: noviembre de 2024

conveniencias propias de cada tema, especialidad y tipo de plano, conforme a las especificaciones siguientes:

3.6.1. PLANOS GENERALES

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

A la inversa, los planos generales de planta, los cuales deberán dibujarse escala 1:500, deberán llevar una clave indicadora acerca de la parte del conjunto que abarcan.

Los planos generales deben contener todos los elementos del proyecto, en forma cabal. En el caso de semaforización, señalización, defensas, soleras, obras de arte, etc. se precisarán las referencias que conduzcan a los planos específicos de detalle. Los planos generales llevarán también las coordenadas del sistema, así como la representación de hitos y bases que existen en el terreno para conducir al replanteo posterior de ejes y obras.

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

En definitiva, los planos deberán ser clasificados de la siguiente forma:

- a) Plano general, donde figura una planta esquemática, indicando las láminas involucradas.
- b) Plano de Diseño Geométrico
- c) Plano de Pavimentación y Aguas Lluvia.
- d) Plano de Demarcación y Señalización
- e) Planos de Semaforización (1:200)
- f) Plano de Perfiles Transversales
- g) Plano de Perfiles Longitudinales
- h) Plano de Modificación de Servicios de Alcantarillado de Aguas Servidas y Agua Potable
- i) Plano de Modificación de Servicios Eléctricos y de cada uno de los Servicios de Telefonía y Comunicaciones.
- j) Planos de Iluminación
- k) Plano de Paisajismo
- l) Plano de Desvíos de Tránsito
- m) Otros planos necesarios (expropiaciones y otros)


3.6.2. PLANOS ESPECÍFICOS

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

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

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

En el caso de los planos de detalle del proyecto de señalización y demarcación para cada intersección, se confeccionarán a escala 1:200 donde se contemple la posición de los postes de señalización, así como el tipo de información contenida

	<p>“ Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 10 de 30
		Fecha: noviembre de 2024

en ellos y toda la demarcación necesaria para una óptima legibilidad de los dispositivos diseñados, esto es: Demarcación de cruces, virajes, extremos de pistas, estacionamientos, cruces peatonales y otras (según Capítulo 3 del Manual de Señalización de Tránsito, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones).

3.7. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El consultor deberá considerar durante el desarrollo del presente Estudio, la relación de al menos una presentación orientada a organismos de la sociedad civil. En particular, el consultor deberá identificar a los organismos territoriales y funcionales presentes en el área de estudio, de manera de concertar reuniones con ellos. El proceso de participación ciudadana es de índole informativo y requiere de la consideración de profesionales especializados para su desarrollo.

La calendarización de las reuniones y sus alcances, deberán ser aprobadas por el Director del Estudio. El consultor deberá considerar el desarrollo de una metodología específica para esta tarea. El consultor deberá sistematizar los resultados de la participación levantando un acta de cada sesión, identificando claramente los participantes en cada uno de los encuentros, sus intervenciones, temas en discusión, conclusiones generales y específicas surgidas de estos encuentros. Deberá considerar que estas reuniones se realizarán en la ciudad de Arica y que el Consultor será el responsable de todos los aspectos logísticos referidos a la organización de las mismas. En particular, la reunión de presentación tendrá que contar con la participación de 30 invitados aproximadamente. El Consultor deberá encargarse de proveer el salón o sala de reuniones donde se desarrollará la actividad, el material de apoyo que sea requerido, servicios audiovisuales y complementarios que se requieran para la presentación.

El objeto de este es desarrollar en la etapa III: Diseño Definitivo del Estudio de Ingeniería de detalles “Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica (tramo 1: Comandante San Martín – Maipú)” desde el ámbito de la participación ciudadana y comunicacional, una presentación del Diseño final del proyecto presentando los posibles ajustes que se debieron desarrollar durante el desarrollo de la Ingeniería de detalles.

La participación ciudadana se realizará de acuerdo a lo estipulado en Res. Ex. N°3288 del 8 de mayo de 2015 y sus modificaciones, en la cual se aprueba norma general de participación ciudadana del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Igualmente, se deberá considerar además la “Norma General de Participación Ciudadana, del Ministerio de Desarrollo Social, en el marco de la Ley N° 20.500 de fecha 14 de marzo de 2016.

Como insumo final, el consultor tendrá que realizar un informe con las actividades realizadas en la participación ciudadana y sus resultados para cada una de las etapas.


3.8. TALLERES DE TRABAJO CON REPRESENTANTES DE SECTORES PÚBLICOS

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

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

La convocatoria será responsabilidad del Director del Estudio, en tanto el Consultor deberá encargarse de proveer, con los costos que ello implique: el salón en que se realizará la reunión, los servicios complementarios, que permitan un desarrollo del trabajo, el material de apoyo y los equipos audiovisuales para su realización.

El Consultor deberá generar, luego de cada sesión, un acta que incluya una lista de los asistentes, las observaciones emitidas y los acuerdos que se adopten. Esta acta será presentada en el informe de avance correspondiente. Estas exposiciones no reemplazan las instancias y canales oficiales existentes de revisión de los informes (parciales y final) y complementan las reuniones de trabajo, solicitadas por el Consultor o el Director del Estudio, que se realicen en el transcurso del Estudio.

	<p>“ Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 11 de 30
		Fecha: noviembre de 2024

El Consultor deberá entregar minutas técnicas cuando ello sea requerido por el Director del Estudio. Tales minutas cumplirán el propósito de que el Director del Estudio pueda revisar el estado de avance de alguna de las tareas o de algunas de las fases del Estudio. El contenido y la fecha de entrega de dichas minutas serán acordadas, oportunamente, con el Director del Estudio.

3.9. TALLERES DE TRABAJO CON EL DIRECTOR DEL ESTUDIO

Se deberá realizar las reuniones de coordinación y trabajo con el Director del Estudio. Las fechas de las reuniones serán acordadas entre el Jefe de Proyecto y el Director del Estudio, teniendo éste que estar presente en cada una de las reuniones antes indicadas. Una vez finalizada cada reunión, el Consultor levantará acta de la reunión realizada, la que contendrá los acuerdos alcanzados.


Las reuniones programadas son al menos las siguientes:

- a. Reunión al Inicio de Actividades: Discusión sobre la propuesta en cuanto al marco conceptual y plan de trabajo, entre otros. Además, el consultor deberá definir un correo electrónico destinado para informar aprobaciones u observaciones que tenga el Estudio.
- b. Reunión de Evaluación de Avance: Revisión de los avances respecto al plan de trabajo acordado, y de las observaciones al informe por parte del Director del Estudio. El consultor podrá solicitar y deberá coordinar la presencia del representante de alguna contraparte del Estudio, en dichas reuniones.

3.10. EQUIPO PROFESIONAL

Dada la complejidad de las tareas que se abordan en la presente Consultoría, es imperativo que el Oferente incorpore en su propuesta un equipo técnico que sea competente y relevante para el desarrollo integral del Estudio. Este equipo deberá ser liderado, preferentemente, por un Ingeniero Civil que ocupará el rol de Jefe de Proyecto quien deberá demostrar su experiencia en la elaboración de diseños de proyectos urbanos, ya sea de manera directa o como parte de un equipo multidisciplinario, lo cual deberá ser respaldado mediante la presentación de su Currículum. Asimismo, los especialistas correspondientes deberán acreditar sus habilidades a través de títulos pertinentes y validar su experiencia mediante certificados oficiales proporcionados por los Mandantes.

FUNCION	PERFIL PROFESIONAL
Jefe de Proyecto	De preferencia Ingeniero Civil, Ingeniero Constructor o Constructor Civil, con mínimo 7 años de titulación (contados desde la fecha de su titulación), a cargo de las coordinaciones, comunicaciones y representación del equipo profesional y la empresa consultora con la EPA y con los diferentes actores que tienen interés en el estudio. El Jefe de Proyecto puede ser el mismo Oferente (en el caso de ser Persona Natural), el Representante Legal (en caso de ser Persona Jurídica) o algunos de los Profesionales que integrarán el equipo de trabajo, quien actuará únicamente para efectos de administrar el desarrollo y la ejecución del Estudio. Su función será el desarrollo Integral del proyecto, coordinando con los proyectistas de ingeniería y especialidades y realizando toda la tramitación necesaria de los permisos correspondientes para la posterior ejecución de la obra.
Proyectista Arquitectura y Paisajismo	Arquitecto, con mínimo 7 años de titulación (contados desde la fecha de su titulación), a cargo del desarrollo del diseño urbano, arquitectura de detalles, el proyecto de paisajismo y sistema de riego. El proyectista, puede ser el mismo Jefe de Proyecto.
Ingeniero Civil Especialista en Proyectos Viales y Pavimentación	Ingeniero, especialista en Ingeniería Vial, con mínimo 7 años de titulación (contados desde la fecha de su titulación). Su responsabilidad principal será el desarrollo de soluciones técnicas, así como la realización de cálculos pertinentes al proyecto de pavimentación y el análisis de mecánicas de suelo, en cumplimiento con los requerimientos establecidos por el proyecto urbano. El proyectista, puede ser el mismo Jefe de Proyecto.
Proyectista Sanitario	Ingeniero o Construcción Civil quien realizará todas las evaluaciones y cuantificaciones necesarias para dar respuesta a las demandas sanitarias del proyecto. Para ello deberá solicitar las factibilidades de servicios a la empresa sanitaria de la comuna y proponer las obras necesarias que aseguren un correcto abastecimiento y funcionamiento para riego, en caso de que corresponda, y desarrollar la solución de aguas lluvias del terreno en general. Se solicita un mínimo de 5 años de titulación (contados desde la fecha de su titulación).

	<p>“ Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 12 de 30
		Fecha: noviembre de 2024


Proyectista Eléctrico	Ingeniero Civil o Ejecución Eléctrico/Electricista, registro SEC clase “A” con experiencia en proyectos de iluminación, con un mínimo de 5 años de titulación (contados desde la fecha de su titulación), quien deberá desarrollar el proyecto de iluminación e iluminación pública, de acuerdo a los requerimientos de cada sector y uso definidos para el espacio y sus obras exteriores. De preferencia con estudios y/o experiencia en Sustentabilidad en este tipo de proyectos.
Cubicaciones y Presupuesto	Constructor Civil, Ingeniero Civil o Arquitecto a cargo de las cubicaciones y elaborar el presupuesto de ejecución. Además de considerar, si corresponde, el costo estimado de las expropiaciones. Se solicita un mínimo de 5 años de titulación (contados desde su fecha de su titulación).
Evaluación Social de Proyecto de Transportes	Ingeniero Civil, Civil Industrial o Transportes, con 7 años de experiencia en modelación y evaluación social de proyectos de transporte urbano.
Profesional del Área social	Asistente Social, Trabajador Social, Psicólogo, Sociólogo o profesional a fin, que cuente con la experiencia con trabajo comunitario, participaciones ciudadanas entre otras actividades de trabajo social; a cargo de la coordinación de diagnóstico e implementación de metodologías de participación ciudadana. Profesional con al menos 3 años de titulación (contados desde la fecha de su titulación).

4. ETAPAS DEL ESTUDIO

El diseño se realizará en **3 etapas** y tendrá una duración de elaboración efectiva por parte del Consultor de **200 días corridos**. Las características y duración de cada etapa se describen a continuación:

	ETAPA	DURACION DIAS CORRIDOS
1	ESTUDIOS DE BASE Y REVISIÓN DE ANTEPROYECTO	50
2	DISEÑO DEFINITIVO DEL PROYECTO	60
3	APROBACIÓN DE ESPECIALIDADES E INFORME FINAL	90
	TOTAL	200

Los plazos no incluyen la revisión por la contraparte técnica.

	<p>“ Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 13 de 30
		Fecha: noviembre de 2024

5. TAREAS DEL ESTUDIO

A continuación, se describen las Etapas y las tareas relacionadas que se consideran como mínimas para alcanzar los objetivos planteados en el presente Estudio. Sin perjuicio de ello, en su Propuesta Técnica el Proponente podrá incluir tareas adicionales o ampliaciones de las aquí descritas, siempre y cuando ello se enmarque dentro de los objetivos del Estudio. Además, el Proponente deberá detallar cuidadosamente los procedimientos metodológicos con que se propone enfrentar cada una de las tareas requeridas.

ETAPA 1: ESTUDIOS DE BASE Y REVISIÓN DE ANTEPROYECTO

Se deberá realizar un completo catastro de las obras existentes, características y condiciones de terreno y entorno que sean determinantes para la realización del proyecto y toda la información existente sobre la zona del proyecto, tales como estudios anteriores y en ejecución, análisis de estadísticas, proyectos de inversión en el área y todo antecedentes aporte a la realización del estudio.

5.1. Visita a Terreno Inicial

Esta tarea consiste en la realización de una visita a terreno por parte del Consultor, en conjunto con el Director del Estudio y los profesionales del Programa de Vialidad y Transporte Urbano SECTRA, que éste determine. La actividad tendrá como objetivo el reconocimiento en terreno del área objeto de estudio y los posibles ejes de proyecto, por parte de los principales responsables del desarrollo de las distintas áreas temáticas del Estudio. Para cumplir con lo anterior, el consultor deberá considerar la asistencia obligatoria a esta actividad del Director de Estudio y los encargados o jefes de las áreas de diseño vial, transporte y urbanismo.

La actividad deberá llevarse a cabo a más tardar el décimo día hábil a partir del inicio de la primera etapa, debiendo coordinarse con la debida anticipación con el Director del Estudio para la gestión de la asistencia de éste y los profesionales que le acompañen. Deberá incluirse una memoria en el informe de avance con los principales aspectos vistos en terreno, además de incluir una hoja de asistencia firmada y un registro fotográfico de la actividad.

5.2. Recopilación de antecedentes

En esta tarea se revisará en organismos públicos la disponibilidad de antecedentes que pueden ser relevantes para los objetivos y tareas del presente Estudio. Entre los organismos y entidades que deben ser contactados con este propósito se cuentan la I. Municipalidad de Arica, las oficinas centrales y regionales del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, SECTRA Área Norte Grande, Ministerio de Desarrollo Social, Servicio de Impuestos Internos, Conservador de Bienes Raíces, entre otros.

Se deberá realizar un completo catastro de las obras existentes, características y condiciones de terreno y entorno que sean determinantes para la realización del proyecto y toda la información existente sobre la zona del proyecto, tales como estudios anteriores y en ejecución, análisis de estadísticas, proyectos de inversión en el área y todo antecedente que aporte a la realización del estudio.


5.3. Topografía

En el desarrollo de las tareas correspondiente a la topografía el Consultor deberá utilizar programas cuyo Standard Técnico sea equivalente al DIVA y TOPODIVA. Se deberá adoptar un sistema de referencia único: en un contexto general, se debe adoptar y trabajar en base a un sistema de referencia geodésico nacional único, específicamente en el Sistema de Referencia Geodésico Mundial del año 1984 (WGS – 84).

Una vez adjudicado el contrato, el/la Consultor/a deberá revisar la planificación de los trabajos de terreno ofrecidos adecuándolos a las condiciones locales del momento. Junto con coordinar visita a terreno, con el Director de Estudio, para acotar y definir en terreno el polígono de intervención.

Se solicita al consultor singularizar el polígono de intervención, para ello se solicita realizar el levantamiento topográfico y/o Geodésico georreferenciado con curvas de nivel cada 0.50m del polígono proporcionado, debiendo incluirse en esta parte del estudio lo siguiente:

- Urbanizaciones: Graficar los servicios existentes indicando material (diferenciar con distintos tipos de líneas).

	<p>“ Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 14 de 30
		Fecha: noviembre de 2024


- **Pavimentación:** Soleras, soleras con zarpas, aceras, calzadas, sumideros, canaletas de aguas lluvias, sendas, radiers, etc.
- **Agua Potable:** Matrices, grifos, estanques, medidores individuales, servidumbres, cámaras de inspección, etc.
- **Alcantarillado de Aguas Servidas:** Colectores, emisarios, cámaras de inspección. Para este caso particular se debe etiquetar las cotas de anillos y de radier y altura de cada una de estas. En el plano deben aparecer con una simbología o leyenda que se diferencie de las demás cámaras que estén presentes en terreno.
- **Aguas Lluvias:** se deberán indicar todas las cámaras y colectores de Aguas Lluvias identificando el tipo de estas.
- **Electrificación:** se deberá indicar las líneas de baja, media y alta tensión, alumbrado público, transformadores, subestaciones, postaciones, medidores individuales, servidumbres, redes indicando sus características.
- **Cierros:** Deberá levantar todos los cierros que enfrenten al perímetro del terreno a levantar indicando su materialidad y estado también se deben indicar los accesos tanto peatonales como vehiculares.
- **Equipamientos:** Se deberán graficar los elementos construidos existentes, como multicancha, áreas verdes, juegos, bancas, etc. con una breve descripción de su estado.
- **Arborización:** Se debe levantar todos los árboles existentes diferenciando por su tamaño y por especie arbórea (palmera, araucaria, etc.) también si en terreno hay presentes troncos de árboles cortados estos de deben ser identificados y que aparezcan graficados en el plano.
- **Otros servicios:** señalización vertical y horizontal, línea telefónica, redes computacionales, Wifi, redes de riego, etc.
- **Obras de Arte:** deberá incluir todas las obras de arte existentes dentro del polígono.
- **Hidrografía:** deberá incluir líneas hidrográficas ya sean canales de aguas lluvias, bordes de río, mar, etc.
- **Rellenos:** puntos que muestren la línea de tierra, taludes, ejes camino, etc.

El/la Consultor/a deberá entregar el levantamiento topográfico de la zona donde se proyectarán las obras. El/la Consultor/a deberá establecer bases e hitos en terreno, de modo que aquellos puedan ser usados posteriormente para replanteo de las obras diseñadas.

El proyectista deberá contemplar en la formación de su equipo de trabajo la posibilidad de requerir servicios topográficos auxiliares durante el desarrollo del diseño.

Se solicita el consultor que el levantamiento se deberá realizar mediante la topografía tradicional (Estación Total) y/o Geodésico o la combinación de estos, para lo cual deberá usarse un software de última generación para el procesamiento de datos crudos. Para esto se solicitará lo siguiente:

- **Ligazón GPS:** la ligazón se deberá vincular a la Red Geodésica SIRGAS-CHILE, IGM, MBN O SHOA, para la poligonal Primaria como lo establece el Manual de Carreteras Volumen 02. Utilizando solo GPS Geodésico simple o doble frecuencia.
- **Materialización Poligonal Primaria:** se deberá materializar esta monumentación de referencias (PRs o Vértices Geodésicos) según lo establece el Manual de Carreteras capítulo 2.307.3. utilizando GPS Geodésicos simple o doble frecuencia. Estos puntos deberán ser inamovibles y deberán estar posicionados estratégicamente de tal modo que estos permanezcan hasta el final de las obras a ejecutar. Estos deberán ser como mínimo 3 e intervisibles, los cuales deben ser de hormigón tipo poyo prefabricado de 20 x 20 x 70 cm. Con un elemento metálico en su centro y pintado para su fácil ubicación en terreno.
- **Materialización Poligonal secundaria:** Los puntos de referencia secundarios o Auxiliares deberán ejecutarse dentro de los límites del polígono, estos deberán ser inamovibles, visibles entre ellos y destacados con pintura o spray. El instrumental apropiado para estas labores será con equipo topográfico estación total y/o GPS Geodésico (RTK). Se podrá instalar clavos de acero (Hilti) en unión de solera pintados con spray.
- **Información Cartográfica y Geodésica:** proyección cartográfica es UTM, Datum horizontal WGS-84 SIRGAS, Datum vertical es nivel medio del mar (nmdm) y Huso 18º 19 según corresponda su ubicación geográfica.
- **Nivelación Geométrica:** El consultor deberá realizar una nivelación geométrica cerrada o con doble posición instrumental a la poligonal secundaria. Se utilizará un nivel óptico topográfico para ejecutar esta labor.
- **Levantamiento topográfico:** se deberá radiar todos los detalles en la superficie a levantar, debiendo incluirse arborizaciones existentes, urbanizaciones, pavimentos, red aguas lluvias, red agua potable, red aguas servidas, postes eléctricos, iluminación, telecomunicaciones, redes gas, construcciones existentes, puentes, senderos, servidumbres, hidrografías, etc. El consultor deberá utilizar Estación total y/o GPS Geodésicos RTK o bien la combinación de ambas ciencias. El tipo de poligonal aceptada será la poligonal cerrada y enlace, según corresponda el caso.
- **Versiones y software:** La información digital contenida en los diferentes planos deberá ser realizada en formato DWG de AutoCAD versión 2007.

	<p>“ Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 15 de 30
		Fecha: noviembre de 2024

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

5.3.1. Topografía General

El proyectista deberá producir un levantamiento topográfico completo de la zona afectada por el proyecto, a escala 1:500, con curvas de nivel cada 0.5m. En cualquier caso, el proyectista deberá establecer bases e hitos en terreno, de modo que aquellos puedan ser usados posteriormente para el replanteo de las obras diseñadas. Se deberán entregar las características geométricas de todos los elementos viales en las zonas donde se prevea el empalme de los distintos ejes que habrán de definir, especialmente las vías, islas, bandejonos y otros elementos objeto del proyecto.

Se requerirá que el proyectista obtenga las cotas de terreno, en los perfiles transversales, entre líneas oficiales según lo indicado en PRC de la Comuna de Arica.

Esto requerirá la definición en planta de los ejes característicos de dichos elementos. También serán objeto de posicionamiento exacto en el plano, todos los obstáculos mayores que puedan condicionar el trazado de los ejes viales (muros, estribos, torres, propiedades colindantes a las calles con sus cierres y edificaciones, canales, árboles, etc.), así como aquellos otros elementos constituyentes de las redes de servicio existentes. El topógrafo deberá representar estas singularidades en los planos de planta, con las claves y referencias que permitan al proyectista identificarlas y agregar un listado con los datos necesarios para definir analíticamente sus posiciones. Además, en todos los planos deberá incluirse la ubicación de las líneas de expropiación, líneas oficiales definidas en el Plan Regulador de la Comuna de Arica y actual línea de edificación.


Todos los planos deberán venir georreferenciados con proyección cartográfica UTM, Datum WGS 84 e información altimétrica en cota geométrica nivel medio del mar, y entregados en formato DWG (Auto Cad versión 2007) y en formato Arc View o Arc Gis 9.1. Para el archivo digital se solicita que cada elemento existente se encuentre en la capa o layer correspondiente a la simbología topográfica.

Los planos deben tener una gráfica clara que facilite la lectura de la información dejando más destacados los elementos del dibujo que revistan mayor importancia en cuanto a contenido con una nomenclatura clara y fácil de entender.

- **Curvas de nivel:** La equidistancia debe ser de 50 cm. Siempre y cuando el terreno lo amerite, de lo contrario se podrá cambiar para una mayor representación del terreno con respecto a su desnivel.
- **Origen de la información:** Esta Información será reflejada en un cuadro o viñeta donde deberán tener los siguientes cuadros explicativos:
 - a. **Cuadro de puntos de referencia (PRs):** El siguiente cuadro deberá tener el número de PR, Norte (N), Este (E), Cota (Z), la descripción y su Ubicación.
 - b. **Información cartográfica y geodésica:** Datum Horizontal y vertical, Huso según corresponda la ubicación geográfica y el hito de referencia.
 - c. **Profesional responsable:** deberá hacer mención del profesional que realizó el levantamiento topográfico, su Rut y profesión. Estos profesionales son exclusivamente Ingenieros Geomensoros, Ingenieros (e) Geomensor, Topógrafos e Ingenieros Geomáticos.
 - d. **Observaciones:** Se deberá hacer mención a los siguientes aspectos:
 - i. Instrumental ocupado: con su marca, modelo, serie y precisión.
 - ii. Equidistancia de las curvas de nivel.
 - iii. Fecha del levantamiento topográfico.
 - iv. Referencia Geodésica: Se indicará cual o cuales fueron los vértices de apoyo para la georeferenciación del levantamiento u otro sistema empleado, ejemplo: IGM, SHOA, Bienes Nacionales, Etc.
- **Cuadro de simbología:** Deberá presentar un cuadro de simbología de líneas y de elementos existentes, debido a que por ser muy simples los elementos representados, a objeto de evitar cualquier tipo de interpretación equivocada respecto a su contenido.

Esta información deberá mencionar lo siguiente:

- a. Línea oficial (y/o Cerco existente)
- b. Caminos: Hormigón, asfalto, tierra, huella, etc.

	<p>“ Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 16 de 30
		Fecha: noviembre de 2024

- c. Veredas.
- d. Línea Soleras (que tipo)
- e. Badén
- f. Línea ferroviaria.
- g. Cámaras existentes.
- h. Flujo de aguas.
- i. Muros existentes.
- j. Construcciones existentes.
- k. Postes existentes.
- l. Arborización: señalar elementos significativos.
- m. Semáforos, señalética, grifo, válvulas, dispositivos de rodados y discapacitados y todos los elementos existentes dentro del área de proyecto.
- n. Puntos de referencia.
- o. Cualquier otro elemento relevante para el desarrollo del Estudio.

- **Plano de ubicación:** En esencia deberá representar en forma clara y explícita distancias a las vías de acceso, indicando vías principales, distancias a centros poblados o lugares característicos más cercanos. Como bases para su confección son de mucha utilidad los productos cartográficos institucionales de escalas medias y mayores (IGM, SAF, SHOA, SAF, Municipios, Ministerios). El plano de ubicación no deberá exceder a 1/8 de la zona de representación del plano.
- **Orientación (Norte):** se realizará en dirección de las ordenadas de la cuadrícula UTM (norte). El símbolo del norte UTM se ubicará en la parte Superior de la zona de representación y debe ser proporcional al dibujo.
- **Grilla:** Todo plano topográfico que este georreferenciado deberá graficarse la Grilla o cuadrícula UTM en forma completa, indicando su valorización Norte y este en Metros (m) y su equidistancia será de 10 cm en la escala de representación.
- **Escala:** Todo plano deberá llevar indicada la escala del plano de representación, en términos nominales.
- **Acotamiento:** todo Plano Topográfico deberá tener acotados los Anchos de Líneas, esto es el ancho aceras, calles. Pasajes, senderos, senda y línea cerco existente. Este acotamiento Planimétrico estará expresado en metros (m) y será aproximado a la tercera cifra decimal.
- **Texto de rotulación:** Esta Rotulación se refiere al contenido de elementos existentes en la zona levantada, procurando identificar mediante un texto de llamados los elementos de la zona de representación. El tamaño del texto deberá ser superior a 1 mm a la escala de representación y su lectura se deberá realizar de izquierda a derecha.


Informe Topográfico y geodésico:

- a. Una breve descripción del proyecto realizar, con una fotografía aérea que muestre el terreno a levantar y sus alrededores, mencionando su ubicación geográfica.
- b. Descripción detallada de la metodología empleada para realizar el levantamiento topográfico y el instrumental empleado con sus características técnicas. Junto con eso, indicar errores de la poligonal primaria y/o secundaria, Base o Hito de referencia mencionando el vértice geodésico utilizado y monografía actualizada.
- c. Detalle de la georreferenciación y una descripción de cómo fue realizada y el instrumental empleado con sus características técnicas.
- d. Monografías de los PRs. Con todos sus detalles y fotografías a color, para ser ubicados fácilmente en terreno.
- e. Nombres, profesión y firmas de los profesionales responsables de los trabajos realizados.
- f. Listado de puntos levantados en terreno con sus respectivas coordenadas (norte, este, cota y descriptor) en archivo digital.
- g. Informe del post – proceso a la línea base, registros de la nivelación geométrica.
- h. Monografías de la poligonal primaria y/o secundaria.
- i. Certificado de título ante notario actualizado de al menos 6 meses.

Por último, el proyectista deberá cumplir con el replanteo en terreno de las obras viales y anexas proyectadas. Fundamentalmente se exigirá el replanteo de los ejes principales y de las obras estructurales, materializando los elementos principales de la geometría y los hitos de referencia en que se haya apoyado.

5.3.2. Topografía de Sectores Especiales

Se consideran zonas especiales aquellas donde se proyecta materializar obras de arte de cierta importancia (puentes, cajones, defensas, muros, cruces ferroviarios, etc.).

	<p>“ Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 17 de 30
		Fecha: noviembre de 2024

En estos sectores se deberá efectuar un levantamiento a escala 1:100 con curvas de nivel a 0.25m., y en estricta concordancia con el sistema coordinado del plano general.

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

En lo relativo al replanteo de ejes, para el diseño definido se deberá resolver momentáneamente el trazado de los ejes viales sobre los que se apoyará el diseño seleccionado.

Esta definición supone el cálculo de coordenadas (x, y) de puntos de eje distantes entre sí 20.00m, (P.P. Puntos de Perfil), que son los que deberán replantearse por triangulación en terreno, apoyándose para ello en las bases o poligonales allí establecidas.

Por otra parte, los ejes viales replanteados (eje de replanteo) deberán nivelarse para generar perfiles longitudinales de terreno a lo largo de ellos. Los puntos nivelados serán los mismos P.P. cada 20.00m, mencionados anteriormente. Por último, el proyectista deberá generar perfiles transversales apoyándose en los P.P. nivelados.

5.3.3. Productos a entregar

Como producto a entregar, se solicitará lo siguiente:

- Informe técnico
- Plano Topográfico en Formato AutoCAD versión 2013.
- Levantamiento topográfico en Arc View o ArcGIS (Shape del levantamiento topográfico)
- Puntos topográficos y geodésicos en Excel. Archivo digital de coordenadas RTK y Estación Total.
- Informe topográfico en formato Word.
- Monografía del vértice Geodésico utilizado (IGM, MBN, SHOA, ETC)
- Fotografías Ilustrativas del sector levantado en el informe Topográfico.
- Certificado de calibración del instrumental utilizado. No más de 6 meses.
- Certificado de título del profesional responsable ante Notario.
- Archivos con datos en formato RINEX V.2, data cruda de las mediciones GPS realizadas sobre los puntos pertenecientes al levantamiento El archivo RINEX deben contener el Identificador del Vértice, tanto como nombre del archivo.

5.4. Monografías

Se deberán preparar monografías completas de las obras existentes, conteniendo descripciones e información de todas ellas. Las monografías deberán ser presentadas en plantas desarrolladas a escala 1:500 y deberán tener aprobación del servicio correspondiente. El Consultor deberá entregar las siguientes monografías:

5.4.1. Monografía de pavimentos existentes:


Se preparará una monografía simplificada de pavimentos basada en auscultación visual del estado de los pavimentos de las vías de acceso que compondrán la situación base. El objetivo de esta monografía será determinar índices de servicialidad para alimentar los modelos de deterioro y costos de operación en el proceso de evaluación económica.

5.4.2. Monografía de Semáforos y señalización existente

Levantamiento de los sistemas de control de tráfico existentes en la zona del estudio, incluyendo las redes de sincronismo y sistemas de comunicaciones.

5.4.3. Monografías de servicios:

El objetivo de esta monografía es garantizar la factibilidad de las obras viales proyectadas y diseñar las eventuales

	<p>“ Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 18 de 30
		Fecha: noviembre de 2024

modificaciones que hubiese que realizar. Por tanto, sólo se justificará su desarrollo en caso de que el área afectada así lo requiera.

Se deberá indicar la ubicación de todas las instalaciones de Servicios Públicos que estén localizadas dentro de la zona del proyecto. Para este efecto, se deberá incluir redes de agua potable, alcantarillado de aguas servidas y aguas lluvias, cámaras, grifos, redes eléctricas con su respectiva postación y tipo de luminarias, red telefónica y de cable, de gas, etc. y todo aquello que sea pertinente destacar.

Esta monografía deberá contener:

- i. Ubicación: Dimensiones y ubicación particular.
- ii. Tipo: Red de agua potable, alcantarillado, cámara, grifo, sumidero, postación eléctrica, tipo de luminaria, postación telefónica, etc.
- iii. Estado: Indicación acerca de sí se requiere reposición y o traslado del servicio, incluyendo el área circundante afectada.
- iv. Revisión de las planchetas de todos los servicios respectivos.

Esta monografía se presentará por separado para cada tipo de servicio y deberá contar con el visto bueno de la empresa correspondiente.

En relación a los servicios, el consultor debe considerar planos de los servicios eléctricos y de telecomunicaciones presentes en el sector del proyecto, con la ubicación y descripción de sus instalaciones tanto transversalmente como longitudinalmente. En el caso de que las empresas de servicios cuenten con planos con las características solicitadas estos deben ser incorporados al proyecto, la obtención de esta monografía será de cargo del consultor. Cuando estos planos no existan o no se encuentren actualizados deberá considerarse la ejecución o actualización de los mismos, revisados y visados por la empresa de servicios respectiva.

5.5. Estudio de Mecánica de Suelos

Con el propósito de obtener información de los suelos de fundación de estructuras y pavimentos se deberán realizar los estudios de mecánica de suelos, para la determinación de la calidad y composición de los suelos a lo largo de la faja en que se desarrollarán los diseños.

Se recopilará toda la información de Mecánica de Suelos proveniente de estudios existentes al interior del Área de Estudio. En caso de no contar con Estudios se realizarán las calicatas necesarias para su definición según lo señalado en la NCh 1508 Of2014.

En la metodología de la oferta técnica, el oferente deberá determinar la cantidad, frecuencia de las muestras de suelos a extraer y la profundidad de las calicatas que realizará para diseñar correctamente todas las obras que implique, en todo caso, deberá cumplir con la NCh 1508 Of 2014 Geotecnia - Estudios de Mecánica de suelos.


Además, se deberán efectuar ensayos de sales solubles correspondientes. En caso de que se presenten suelos con un porcentaje de salinidad mayor o igual al 3%, deben realizarse los ensayos según lo estipulado en la NCh 3394 Of 2016 “Suelo Salino – Requisito geotécnicos y de instalaciones sanitarias para diseño y ejecución de obras”.

Para la definición de los puntos de exploración se podrá considerar la información obtenida de las calicatas realizada en otros estudios dentro del área de estudio. Además, cuando se proyecte una estructura, se requerirá de una o más calicata o sondaje con una profundidad mayor a la profundidad probable de fundación, lo cual será determinado por un profesional del equipo consultor, especialista en la materia y validado con el director del estudio.

Una vez realizadas las calicatas y sondajes, se deben desarrollar los ensayos de laboratorio especificados en la NCh 1508 Of. 2014.

En el caso que se proyecte Puentes, Pasarelas, entre otros, se deberá realizar una mecánica suelos según las exigencias del Departamento de Estructuras, División de Ingeniería de la Dirección de Vialidad del MOP, basado en lo instruido por el “Manual de Carreteras” de Edición Vigente.

El estudio de mecánica de suelos se presentará de la siguiente forma:

	<p>“ Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 19 de 30
		Fecha: noviembre de 2024

- Listado de calicatas indicando su emplazamiento, profundidad y nivel de cada muestra.
- Resumen de resultados de los ensayos efectuados.
- Memoria de determinación de los parámetros de diseño del proyecto.

Se debe señalar que la muestra de mecánica de suelos, al igual que los informes deberán ser efectuados por laboratorios inscritos en el registro MINVU.

El consultor deberá presentar el certificado de inscripción vigente por parte del MINVU del laboratorio que realice los ensayos.

5.6. Factibilidades de Servicios

El Consultor deberá solicitar las factibilidades de los servicios respectivas a las entidades correspondientes, públicos o privadas, ya sea por modificaciones o nuevas obras, pero que en base a estas se desarrollen los proyectos.

5.7. Revisión y Ajuste del Anteproyecto

El ajuste del anteproyecto comprenderá una revisión detallada del diseño físico y operacional desarrollado a nivel de anteproyecto en la etapa de Prefactibilidad, el cual deberá adecuarse a las nuevas condiciones de bordes que puedan existir producto de la Recopilación de Antecedentes y Revisión del mismo desarrollados en la etapa anterior, nuevas normativas vigentes y ajustes menores como (1) el trazado de la ciclovía en el tramo comprendido entre 21 de mayo y Maipú a través de Pedro Montt y/o la operación semaforizada en el sector del acceso al Puerto de Arica.

Cada uno de los ajustes de las especialidades del Anteproyecto, deberán cumplir con las recomendaciones indicadas en el REDEVU, MESPIVU, CNETOP y Manual de Carreteras.

Además, de lo anterior, producto del ajuste del Anteproyecto deberá considerarse la actualización de la evaluación y costos del proyecto. En caso de existir cambios en el diseño operacional deberá considerarse la actualización de la modelación.

5.7.1. Ajuste Anteproyecto Diseño Geométrico

El Consultor efectuará la actualización del diseño geométrico del anteproyecto ajustándolo a las nuevas condiciones de bordes que puedan existir, para lo cual deberá utilizar un programa de diseño vial, con una nomenclatura compatible con la de DIVA, y siguiendo las especificaciones del MESPIVU. Los anteproyectos se desarrollarán según las exigencias asociadas a un plano a escala 1:500, especificadas en el documento mencionado.


Para el diseño geométrico, el consultor entregará en el informe de avance respectivo, una memoria de cálculo que identificará los criterios, parámetros, fórmulas de cálculo y en general toda la información relevante que permita verificar la idoneidad y cumplimiento normativo del diseño geométrico desarrollado. La memoria anterior deberá ser acompañada de los siguientes planos:

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

5.7.2. Ajuste Anteproyecto Señalización, Demarcación y Sistema de Control de Tráfico

Aquí se desarrollará la actualización del Anteproyecto de señalización y demarcación, así como el proyecto de semaforización. Se deberá considerar dentro de los proyectos de semaforización, la conexión de los controladores existentes (en caso de no estar integrados). El Consultor entregará en el Informe de Avance respectivo una memoria que identificará los criterios de diseño, detalles del sistema de control de semáforos, sincronismos, ubicación de las obras y estimación de costos para cada anteproyecto. Debe ser acompañada por la siguiente documentación:

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

	<p>“ Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 20 de 30
		Fecha: noviembre de 2024

Los Anteproyectos deberán ceñirse por los Manuales y Normativas vigentes.

5.7.3. Ajuste Anteproyecto modificación de Servicios

Una vez desarrolladas las monografías de servicios, se desarrollarán los ajustes al anteproyecto de modificación de servicios (agua potable, aguas lluvias, aguas servidas, electricidad, telefonía, gas, etc.) debido a los cambios que produce los anteproyectos en la plataforma pública.

El Consultor entregará en el Informe de Avance respectivo una memoria de cálculo asociada a cada anteproyecto de modificación de servicios, que identificará las consideraciones generales y criterios de diseño asociados a modificaciones y reposiciones, cubicación de las obras y estimación de presupuestos a precios unitarios. Debe ser acompañada por la siguiente documentación:

- Planos de proyectos de modificación de servicios, a escala 1:500 desarrollados sobre la topografía del Estudio. Lo anterior, deberá desarrollarse para cada uno de los servicios existentes.

En el caso de las redes eléctricas y telecomunicaciones se deberá obtener un presupuesto según las estimaciones de las empresas de servicio correspondiente.

5.7.4. Ajuste Anteproyecto de Expropiaciones

Se deberán desarrollar los Anteproyectos de expropiaciones de las propiedades afectadas producto del diseño propuesto. La valorización de propiedades considerará los criterios de la tasación comercial de las mismas, distinguiendo claramente el valor del terreno, valor de la construcción y otros.

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

Se incluirá también fichas de las propiedades a expropiar identificando propietarios, superficies, roles, construcciones existentes, calidad de las construcciones y valorizaciones.

La superficie a expropiar debe ceñirse a lo indicado en la Ley de Expropiaciones vigente.

5.7.5. Ajuste Anteproyecto de Pavimentos y Aguas Lluvia

Se diseñarán los pavimentos y elementos complementarios (soleras, veredas, accesos, rebajes, etc.) de los anteproyectos. Estos diseños consisten en un conjunto de estructuras de pavimentos representados en planta, donde las diversas estructuras deben resultar claramente diferenciables.

Los diseños se realizarán de acuerdo al Código de Normas y especificaciones Técnicas de obras de Pavimentación, Versión vigente del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. En caso de no encontrar orientación de diseño específica en el código puede referirse al Volumen III del Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.

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


5.7.6. Ajuste Anteproyecto de Urbanismo, Paisajismo y ambiente

En esta tarea se desarrollará, de ser necesario, el ajuste del anteproyecto de urbanismo, paisajismo y ambiente. Para ello, el Consultor entregará, en el Informe de Avance correspondiente 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.

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

5.7.7. Ajuste Anteproyecto de Iluminación

En relación a la propuesta de diseño urbano y producto de nuevas condiciones de borde que puedan surgir se deberá

	<p>“ Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 21 de 30
		Fecha: noviembre de 2024

actualizar el Anteproyecto de Iluminación. 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 Consultor entregará en el Informe de Avance respectivo una memoria de cálculo que identificará los criterios y resultados del diseño, además, de un plano a escala 1:500.

ETAPA N°2: DISEÑO DEFINITIVO DEL PROYECTO

En esta Etapa, el Consultor deberá elaborar la totalidad de las especialidades a nivel de ingeniería de detalles teniendo en cuenta las pautas, normas e instrucciones de las Referencias de las presentes bases.

El proyecto vial deberá incluir, al menos, el diseño geométrico de las vías e intersecciones involucradas en una longitud de 50 metros, el diseño estructural de los pavimentos, de las estructuras, el de las obras de arte relativas a las reposiciones de servicios y drenaje, el de la señalización horizontal y vertical, el de los sistemas de semaforización, de las protecciones y balizamientos y la iluminación que se vea afectada por el proyecto en estudio.

Dentro de la faja, el consultor deberá diseñar ciclovías de acuerdo al documento “vialidad ciclo- inclusiva: recomendaciones de diseño”.

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

5.8. Desarrollo del Diseño Definitivo

A partir del Ajuste del Anteproyecto se deberá realizar el diseño a nivel de ingeniería de detalles de los siguientes proyectos de especialidad.

- Proyecto Diseño Geométrico
- Proyecto de Pavimentación y Aguas Lluvia.
- Proyecto de Señalización y Demarcación
- Proyecto de Semaforización, Sincronismo y Comunicaciones.
- Proyecto de Desvíos de Tránsito
- Proyecto de Modificación de Servicios Públicos (si corresponde)
- Proyecto de Diseño Urbano y Paisajismo.
- Proyecto de Modificación de Redes Sanitarias
- Proyecto de Iluminación Pública
- Proyecto de Expropiaciones (si corresponde)
- Proyecto de Riego.
- Proyecto de Iluminación.
- Otros proyectos necesarios.


En el caso de las redes eléctricas y telecomunicaciones se deberá obtener un presupuesto detallado de las modificaciones de estas redes por las Empresas de Servicio correspondiente.

Los antecedentes que conforman cada proyecto como mínimo serán los siguientes:

- Planos en Físico y Digital (AutoCAD y PDF)
- Memoria de Cálculo y/o Explicativa
- Especificaciones Técnicas
- Ubicación y presupuesto detallado

5.8.1. Proyecto de Diseño Geométrico

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

	<p>“ Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 22 de 30
		Fecha: noviembre de 2024

a) Trazado en Planta

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

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

- Puntos singulares (PS) de los ejes de replanteo. Estos puntos, cuyas coordenadas deberán ser calculadas en la etapa de proyecto, son los de principio y final de cada eje de replanteo, y las de tangencia entre las sucesivas alineaciones en planta que los configuran.
- Puntos de inicio y final de los ejes de replanteo. Si los ejes de replanteo que se definen empalman con la vialidad existente, los puntos de inicio y final que en definitiva se considera como tales serán los límites de las faenas de construcción de las calzadas asociadas a dicho eje. Si los ejes empiezan o terminan sobre algún elemento vial perteneciente al proyecto eje o borde de pista- los puntos de inicio y término correspondientes serán los de tangencia o intersección del eje de replanteo con dichos elementos.
- Punto de tangencia entre alineaciones. La posición aproximada de los puntos de tangencia entre las alineaciones rectas, circulares y de transición, ha sido determinada gráficamente en la etapa de prediseño. Corresponde al nivel de proyecto el cálculo de las coordenadas de tangencia (x, y).
- Representación matemática de los ejes de replanteo. El consultor debe hacer cálculos que le permitan entregar, cada uno de los ejes de replanteo, los datos que a continuación se describen.
- Distancia al origen (DO) de los puntos singulares. Longitud desde el inicio del eje de replanteo hasta el PS en cuestión, en metros y con tres decimales. La DO de un PS será la suma de los desarrollos de las alineaciones comprendidas entre él y el origen del eje, y la diferencia entre las DO de los puntos finales e iniciales corresponderá al largo total de un eje de replanteo.
- Coordenadas de los puntos singulares. Abscisa y ordenada (x, y) de cada PS, relativa o referida a coordenadas oficiales, con tres decimales.
- Acimut de los ejes en puntos singulares. Angulo dextrógiro comprendido entre el norte (eje de las ordenadas) y la tangente al eje de replanteo en cada PS, en grados centesimales y con cuatro decimales.
- Características de las alineaciones en planta. Tipo de alineación -recta, círculo o clotoide - existente entre dos puntos singulares contiguos, valor del radio de curvatura, con signo positivo y negativo según sea dextrógiro o levógiro -respectivamente- la variación del acimut entre dos puntos sucesivos del arco; coordenadas de los centros de las circunferencias utilizadas; valor del parámetro A de las clotoides, y longitud de las alineaciones constitutivas del eje de replanteo. Todas las longitudes requeridas deben ser dadas en metros y con tres decimales.
- Característica de los vértices. Coordenadas (x, y) de los vértices de la poligonal envolvente del trazado en planta y longitud de la tangente desde el eje a dichos vértices; lo segundo es requisito tanto para el caso de un arco circular directamente tangente a dos lados adyacentes de la poligonal, como parte el de un arco circular enlazado a dichos lados mediante curvas de acuerdo (clotoides).
- Validación de los ejes de replanteo. Las coordenadas de los PS deben trasladarse a la planta topográfica, con el fin de dibujar los ejes de replanteo con la nueva y mayor precisión que cálculo matemático permite. Si se detecta que las variaciones de posición del eje, con respecto al prediseño, invalidan la idea original, se realizarán los ajustes correspondientes. Esta validación puede requerir dibujar los bordes que contemplan la definición de las calzadas, en los casos en que la posición de éstas presente dificultades.
- Configuración de calzadas. Los bordes de calzadas que junto a los ejes de replanteo completan la representación de las mismas, debe ser dibujado a partir de estos últimos, de acuerdo a las secciones tipo de anteproyecto y contemplando las modificaciones al ancho de calzada y los dispositivos especiales que el diseño prevea.
- Configuración de otros elementos de la plataforma vial. La posición y/o forma de todos los elementos urbanos objeto de diseño o modificaciones en el transcurso del estudio son resultado del trazado de las calzadas o deben adaptarse a ellas. Estos elementos, individualizados en el REDEVU con los mismos nombres aquí utilizados, deberán diseñarse de acuerdo a lo allí recomendado. Cuando aparezcan configuraciones especiales que no estén contempladas en dichas recomendaciones, o cuando se proponga una geometría en planta distinta de lo sugerido en las REDEVU para algún elemento de la plataforma vial, se deberá abundar sobre el particular con detalles en planta que describan cabalmente tales modificaciones.

- Veredas. La continuidad de las vías peatonales, debe ser asegurada y las superficies destinadas a tal uso, distinguidas mediante recursos gráficos.
- Ciclovías. Para el diseño de las ciclovías, se deberán ajustar los diseños de estas según lo establecido en el “Manual de Vialidad Ciclo-Inclusiva: Recomendaciones de Diseño” y “Construcción de Ciclovías: Estándar Técnico”.
- Intersección de ejes. Las coordenadas (x, y) de las intersecciones de los ejes de replanteo deben ser calculadas, con los fines de establecer las DO de los puntos de cruce en cada uno de los ejes involucrados, compatibilizar los perfiles longitudinales de los mismos y situar las estructuras que el diseño pudiera contemplar en tales puntos.
- Diagramas de curvatura y peraltes. Se deberá completar la descripción gráfica del trazado en planta con diagramas de curvaturas y de peraltes. Este último, además de indicar el desnivel relativo de los bordes de calzada con respecto al eje de replanteo, debe informar del ancho de la calzada proyectada y de la ubicación, cuantía y forma de sus variaciones.
- Puntos de Perfiles (PP). El consultor debe producir un listado de coordenadas (x, y) de puntos cada 20 metros, para cada uno de los ejes de replanteo definidos. Estos puntos, como su nombre lo indica, serán aquellos en los cuales se apoyarán los perfiles transversales de terreno que deben producirse en la siguiente etapa del trazado geométrico.
- Datos de replanteo. Una vez consolidada la definición analítica del eje, y tanteada su factibilidad en elevación, el consultor debe generar un listado de datos de replanteo. Para ello, debe definir un conjunto de puntos de terreno (Vértices de la Poligonal más puntos auxiliares), cuyas coordenadas (x,y) deben ser replanteadas, y referir cada P.P. a un par conveniente de dichos puntos(base de replanteo), mediante la explicación de los datos del triángulo formado por dicho PP y la base de replanteo elegida para la triangulación.
- Perfiles tipo y detalles. El consultor debe detallar gráficamente las características geométricas y materiales de la sección tipo considerada para las calzadas del anteproyecto. Las alteraciones de esta sección tipo, debidas al diseño de dispositivos especiales (pistas de giro, estacionamientos aislados, ensanches, y reducciones en general), deben quedar descritas por las correspondientes referencias a las REDEVU y/o por los detalles gráficos que se requieran para ello.

b) Trazado en Elevación


- Replanteo de ejes. El punto de partida del trazado en alzado -o elevación- consiste en el replanteo en terreno de los ejes en planta; esto es, el estacado de sus PP, utilizando para ello los datos de replanteo correspondientes.
- Perfiles de terreno. Para cada eje en planta replanteado se deberá obtener un perfil longitudinal, con cotas relativas y oficiales para cada uno de sus PP, y perfiles transversales basados en estos PP que cubran la franja topografiada.
- Perfiles longitudinales de proyecto. El proyectista deberá asociar a cada eje en planta, un perfil longitudinal compuesto por alineaciones rectas y parabólicas, de acuerdo a lo expuesto en el tópico 5.01.3 del REDEVU. La finalidad de tal procedimiento es acotar verticalmente los PP de los ejes en planta, resolviendo la continuidad altimétrica entre calzadas, proyectadas y existentes, y minimizando los costos de construcción en la medida que un buen ajuste entre los perfiles longitudinales de terreno y proyecto lo permita.
- Perfiles transversales de proyecto. La representación en elevación, debe perfeccionarse con la confección de perfiles transversales de las calzadas proyectadas, cada 20 metros, basados en los perfiles de terreno levantados para tal efecto en cada uno de los PP calculados. Estos perfiles transversales deben ser consistentes con los anchos de calzada y pendientes transversales calculados para cada PP y que son material de los diagramas de peralte indicados precedentemente.

5.8.2. Proyecto de Pavimentación y Aguas Lluvia

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

El Proyectista deberá entregar una memoria detallada con la determinación de los parámetros que intervienen en el diseño del pavimento. Además, por cada diseño diferente del pavimento, un perfil tipo en que se indique claramente los espesores de cada capa, señalando además los puntos en que se construirá cada tipo de diseño.

En el caso de juntas de pavimento de hormigón, se podrá especificar barras de traspaso de cargas y de amarres distintas a las indicadas en el CNETOP (MINVU 2018), siempre que se justifique técnicamente, de acuerdo a cálculos que deberán establecerse en la memoria de cálculo.

	<p>“ Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 24 de 30
		Fecha: noviembre de 2024

Respecto al proyecto de Aguas Lluvia, el proyecto deberá definir todos los dispositivos y equipos que sirvan al propósito de eliminar aguas superficiales que hayan de llegar a la obra y/o acumularse en algunos puntos (y eventualmente las subterráneas), sean estas las existentes adaptados a los nuevos que haya que construir o adaptar.

Las cubetas, soleras, sumideros, rejillas, cámaras, embudos, bajadas, tubos, canales, alcantarillas y revestimiento, deberán construir una red coherente con la demanda hidráulica calculada. Todos los elementos de esta red deberán representarse esquemáticamente en la planta general; deberán ser situados, detallados y acotados; en los planos específicos, y estar justificados; en la memoria correspondiente.

5.8.3. Proyecto de Señalización y Demarcación

Se deberá proyectar todas las obras necesarias para garantizar el máximo de seguridad y legibilidad de los dispositivos viales involucrados. A continuación, se hace referencia a los distintos aspectos que cubre esta gestión.

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

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

5.8.4. Proyecto de Semaforización, Sincronismo y Comunicaciones

Se debe considerar el análisis de los sistemas de regulación de tráfico existentes y justificación de su instalación. En los casos de cruces regulados por señal de prioridad, donde la justificación del semáforo sea positiva y en aquellos donde se mantiene el semáforo, debe desarrollarse la ingeniería de detalle que permita concretar la construcción e instalación de los elementos semaforicos. Será preciso diseñar acuciosamente los elementos de control de tránsito mediante el adecuado empleo de la señalización, demarcación y semaforización.

El proyecto de instalación o modificación de semáforos deberá regirse por lo dispuesto en el “Manual de Señalización de Tránsito” (MINTRATEL), “Especificaciones Técnicas para la Instalación de Semáforos” (UOCT). “Especificaciones Técnicas de Módulos y Señales LED”, (UOCT). Este proyecto debe considerar detalladamente las especificaciones de todos los elementos necesarios para permitir esta integración.

Los proyectos de semaforización deberán contar con certificado de aprobación de la UOCT y Dirección de Tránsito de la IMA.

5.8.5. Proyecto de Desvíos de Tránsito


Las faenas de construcción deberán producir un mínimo de obstrucciones al tránsito normal de vehículos. Para ello el Proyectista 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 Consultor 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 contar con la aprobación de la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones y la Dirección de Tránsito de la Municipalidad de Arica.

5.8.6. Proyecto de Diseño Urbano y Paisajismo

El proyecto de diseño Urbano incluye el paisajismo como parte de la arquitectura del proyecto, a fin de que sea

	<p>“ Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 25 de 30
		Fecha: noviembre de 2024

consistente con las condiciones ambientales y arquitectónicas imperantes en la ciudad.

El proyecto de Paisajismo, como parte integrante del proyecto, deberá contemplar la incorporación de especies vegetales y mobiliario urbano acorde a los lineamientos del Municipio de Arica, a fin de que sea consistente con las condiciones ambientales, urbanísticas y con el diseño geométrico de tal forma que se consoliden espacios públicos tales como nudos, rotondas, desniveles, medianas, bandejones, aceras, plazas y veredas.

Los componentes del diseño urbanístico deben poseer sustentabilidad en relación a la realidad climática y entorno natural del área de influencia del proyecto.

Este proyecto deberá incluir el diseño de paradas de buses, barreras y vallas urbanas, señaléticas y todo mobiliario urbano necesario para el proyecto tanto en geometría como en especificaciones.

Los proyectos de diseño urbano, deberán ser elaborados por un arquitecto paisajista, tomando como referencia lo desarrollado en el Anteproyecto.

5.8.7. Proyecto de Riego

Se debe considerar el total dimensionamiento de los componentes necesarios para proveer de riego tecnificado a las áreas verdes contempladas en el proyecto de Paisajismo, así como la cuantificación de los tiempos de riego en base a la red planificada que permita garantizar un adecuado crecimiento y permanencia en el tiempo de las especies contempladas en dichas áreas verdes.

Se deberán determinar las fuentes de abastecimiento de agua y equipos de bombeo tales que entreguen la solución más adecuada desde el punto de vista técnico-económico en la operación del sistema de riego.

5.8.8. Proyecto de Iluminación

Se evaluarán las necesidades de iluminación vial y se elaborará un proyecto consistente con estas necesidades.

El proyecto de iluminación vial deberá venir visado por la Compañía que presta el Servicio (CGE) y debe consensuarse con el municipio, dado que este será el que se haga cargo de su mantención.

En general el proyecto de iluminación deberá considerar aspectos de sustentabilidad, debiendo utilizar tecnologías que posibiliten el ahorro de energía y que eviten la contaminación lumínica, además, el proyecto deberá incorporar las exigencias establecidas en D.S. N°1 del Ministerio de Medio Ambiente (luminosidad artificial) para la ciudad de Arica.

5.8.9. Proyecto de modificación de Servicios


En caso de requerirse, los proyectos deberán incluir la solución correspondiente, para que sean concordantes con la solución planteada, y ser aprobados por el Servicio respectivo, ya sea el de agua potable, alcantarillado de aguas servidas, redes eléctricas, telecomunicaciones o de cualquier otra naturaleza que represente interferencias con los servicios correspondientes, como producto de la obra a ejecutarse.

El proyectista deberá demostrar a través de un Certificado emitido por el Servicio Público o Empresa respectiva, la aprobación del proyecto respectivo. En el caso de proyectos de empresas eléctricas y telecomunicaciones, el proyecto y presupuesto respectivo deberá contar con V°B° del Consultor quien deberá ser asesorado por un especialista del área.

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

Además, se deberá tener en consideración para efectos de construcciones que se emplacen en las proximidades de las líneas eléctricas aéreas, cumplir con las fajas de protección que contempla el Artículo 56 del DFL N°1 de 1982, del Ministerio de Minería y sus modificaciones, y a lo indicado en los artículos 108° al 111° del Reglamento de Instalaciones de Corrientes Fuertes.

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

	<p>“ Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 26 de 30
		Fecha: noviembre de 2024

5.8.10. Proyecto de Expropiaciones

En caso de requerirse expropiaciones, el Consultor deberá confeccionar el proyecto de expropiaciones, que tendrá como objetivo la realización del acto expropiatorio que corresponda, por lo cual deberá ceñirse exactamente a la realidad existente en terreno. Además, deberá ser confrontado con planos similares que existan tanto en la Municipalidad de Arica, en la Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales y en el Servicio de Impuestos Internos y se deberá dejar constancia de las discrepancias que existan.

Para este efecto se deberán entregar como mínimo, lo indicado en la Nch 3658/1 of. 2021 “Tasación de bienes, obligaciones y derechos, parte 1”.

5.8.11. Plano y Memoria de Accesibilidad

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

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

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

5.8.12. Cubicaciones y Presupuestos Estimativos

El Consultor deberá desarrollar un análisis de precios unitarios de todas las obras proyectadas con valores de mercado. Se deberá prestar especial atención, a la obtención de precios unitarios que sean válidos para la zona de en qué se desarrolla el proyecto, los cuales deberán obtenerse de cotizaciones directas a los proveedores y análisis de obras recientemente ejecutadas en la zona.

Deberá desarrollarse una cubicación de todos los proyectos involucrados en el estudio en la cual se incluya un Itemizado detallado de todas las partidas y cantidades de obras de cada especialidad y sub-especialidad y dentro de cada área se subdividirá según el nivel de desagregación que sea necesario, evitando el presentar valores globales.

El presupuesto estimativo, obtenido a partir de la cubicación total del proyecto, no podrá tener un margen de error superior al 5% del costo total real de la obra proyectada.


5.9. Micro simulación del proyecto

En caso de haber modificaciones en el diseño físico-operativo del anteproyecto, se deberá realizar la micro simulación de los ejes analizados para dos periodos de análisis (punta mañana y punta tarde) y para el corte temporal futuro con el propósito de garantizar la funcionalidad física y operacional del diseño definitivo. Esto incluye la codificación, definición de variables (geométricas y funcionales) y la definición de parámetros (comportamiento de usuarios y de la operación de tránsito) que se requiere en cada micro simulación.

Para la micro simulación se utilizará el Software Aimsun NG®. 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 micro simulación).

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

	<p>“ Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 27 de 30
		Fecha: noviembre de 2024

información de flujos asignados en el modelo SATURN®, en la modelación de las alternativas preliminares.

5.10. Modelación del proyecto definitivo

En caso de que hubiese nuevos ajustes en el diseño físico-operativo, el Consultor deberá realizar las modificaciones que sean necesarias para representar las características físicas y operacionales del proyecto definitivo. Luego, utilizando el modelo Saturn se asignarán las matrices de viajes sobre la red vial de la Situación con Proyecto. Los flujos de camiones y de transporte público se modelarán como flujo fijo sobre la red vial. La asignación de viajes 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)

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 variables las siguientes variables: flujos asignados, velocidades operativas, grados de saturación y capacidades de reserva.

5.11. Evaluación Social del Proyecto definitivo

Se deberá verificar la rentabilidad social del proyecto considerando las modificaciones al diseño físico operacional, que puedan surgir durante el desarrollo del diseño definitivo, y los costos de inversión determinados en la etapa de ingeniería de detalles, determinándose los precios sociales según los factores estipulados por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia.

Se estimarán los indicadores económicos (VAN1, TRI, VAN, TIR e IVAN) a partir de la estimación de beneficios del proyecto obtenidas una vez modelada la situación base y la situación con proyecto.

En caso de que el proyecto no sea socialmente rentable, el Consultor deberá proponer ajustes a nivel de proyecto, programación financiera y/o nuevos criterios de evaluación, consistentes con las metodologías oficiales del Sistema Nacional de Inversiones, de modo de que el proyecto sea factible de pasar a la siguiente etapa. Estos análisis deberán ser validados por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia.

Además, se realizará un análisis de sensibilidad de estos indicadores. Junto a lo anterior, se estimarán la sensibilidad costo-rentabilidad y beneficios-rentabilidad, de modo de identificar las variables más sensibles del proyecto. Además de incluir un análisis de rentabilidad considerando el enfoque indicado en el Instructivo Proyectos Integrales Transporte Urbano (MDS, 2017).

5.12. Presentación de resultados del diseño definitivo

5.12.1. Exposición a Contraparte técnica


Realizada la entrega de la con el proyecto definitivo, el consultor deberá generar una reunión con la contraparte técnica exponiendo la solución adoptada. Es relevante que participen cada una de las entidades que debe emitir aprobaciones de las diferentes especialidades, de manera de obtener sus impresiones y visto bueno si corresponde antes de realizar ingreso formal a cada uno de los Servicios.

5.12.2. Exposición a la comunidad

Una vez definido el diseño definitivo, el consultor deberá organizar y exponer el “Proyecto Aprobado” por las contrapartes a la Comunidad del área involucrada.

Se deben indicar de forma general el contenido de los proyectos involucrados, el área de influencia, los beneficios asociados e informar de las propiedades afectas a expropiación.

Esta exposición se realizará en conjunto a personal de SERVIU XV Región.

	<p>“ Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 28 de 30
		Fecha: noviembre de 2024

ETAPA 3: APROBACIÓN DE ESPECIALIDADES E INFORME FINAL

El consultor deberá someter a la aprobación de los servicios competentes los proyectos de especialidades, para lo cual deberá ingresar los proyectos respectivos, a los Servicios en forma oportuna, de acuerdo a plan de trabajo propuesto en su oferta técnica, lo que deberá acreditarse con carta de ingreso timbrada por el organismo competente. **Si el Consultor no tuviese respuesta a su solicitud de revisión dentro del plazo de 20 días hábiles deberá dar aviso a la contraparte técnica del proyecto por parte de EPA de manera que se apoye las gestiones del consultor.**

Los tiempos que demoren los organismos públicos y empresas de servicios en la revisión y aprobación de los proyectos de especialidad, no forman parte del presente contrato. Estos plazos quedarán definidos por el tiempo que transcurra entre la fecha de ingreso por oficina de partes del organismo o servicio respectivo, de la primera versión del proyecto de especialidad y la fecha de aprobación de éste.

5.13. Informe Final

Una vez aprobado todos los proyectos de especialidad por los organismos y empresas de servicios, se coordinará con el Director del Estudio la entrega del Informe Final, el cual será auto-soportante, es decir, éste incluirá los estudios básicos y los diferentes proyectos realizados de tal forma que su contenido entregue información completa de todo el Estudio.

5.14. Evaluación Social Definitiva

En base a posibles modificaciones de costos que se puedan producir debido a la aprobación de las diferentes especialidades por parte de los organismos respectivos, se deberá actualizar la rentabilidad social del proyecto considerando dichos cambios en el presupuesto.

Se estimarán los indicadores económicos (VAN1, TRI, VAN, TIR e IVAN) a partir de la estimación de beneficios del proyecto obtenidas una vez modelada la situación base y la situación con proyecto.

Además, se realizará un análisis de sensibilidad de estos indicadores. Junto a lo anterior, se estimarán la sensibilidad costo-rentabilidad y beneficios-rentabilidad, de modo de identificar las variables más sensibles del proyecto. Además de incluir un análisis de rentabilidad considerando el enfoque indicado en el Instructivo Proyectos Integrales Transporte Urbano (MDS, 2017).

5.15. Maqueta Electrónica

Se incluirá un recorrido virtual en 3D sobre el proyecto, en ambos sentidos, con indicación de elementos viales, soleras, plataformas públicas, áreas de estacionamientos, áreas verdes, bandejones, semáforos, vallas, demarcaciones, etc. que permitan una comprensión total del proyecto.

5.16. Exposición de los resultados del Estudio

El Consultor deberá preparar la exposición gráfica computacional, considerando al menos un medio visual (Power Point u otro software que la Contraparte Técnica autorice), que permita explicar el proyecto y sus detalles técnicos más importantes.


Además, se entregará un plano escala 1:2000 con foto montaje del proyecto, sobre el plano de señalización y demarcación.

5.17. Exposición de Proyecto a la Unidad de Coordinación de Vialidad Urbana (UCVU)

Una vez aprobado el Informe Final por parte de las contrapartes, el Proyecto deberá ser presentado a la Unidad de Coordinación de Vialidad Urbana (UCVU) para su Aprobación y V°B° dando por cerrada la etapa de diseño.


Deberá presentar la documentación necesaria para una exposición completa del estudio y sus resultados, calculada para treinta minutos. Esta presentación está orientada a un público no especialista en la materia, por lo que se deberá privilegiar la comprensión del proyecto a través del uso intensivo de imágenes, considerando como mínimo:

- Presentación en MS Office Power Point o similar
- Maqueta electrónica tridimensional mostrando un recorrido virtual por el proyecto (2 minutos de animación)
- Láminas a color mostrando la planta del proyecto a una escala adecuada para su exposición en público.

	<p>“ Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 29 de 30
		Fecha: noviembre de 2024

- Láminas a color con vistas 3D de algunos sectores del proyecto
- Cualquier otra forma que a juicio del Consultor enriquezca la presentación.

El contenido de tales elementos se definirá en conjunto con el Mandante.

	<p>“ Mejoramiento Costanera Sector Portuario y Conexiones al Sector Playa Chinchorro Arica, tramo 1: Comandante San Martín - Maipú”</p> <p>Código Bip: 40063565-0, Etapa: Diseño</p>	Versión : 01
		Página 30 de 30
		Fecha: noviembre de 2024

FORMATO DE PRESENTACION DE INFORMES

ANEXO N°1

1. For mato:

- a) El formato del papel será tamaño carta (216x279 mm)
- b) El texto debe utilizar letra tipo Calibri, tamaño 10, con interlineado sencillo.
- c) El formato de los archivadores deberá ser carta, de tapas rígidas y plastificadas, con doble anillo.
- d) Se utilizarán elementos separadores para individualizar los capítulos del Estudio.
- e) El color de los archivadores deberá ser blanco para el informe final e informes de avance, con PVC cristal abierto en tapa y lomo.
- f) La contratapa del archivador deberá tener un medio bolsillo horizontal.
- g) El archivador deberá contener porta disco compacto, cuando corresponda.
- h) Los anillos del archivador podrán ser de 1,5 cm, 2,5 cm ó 7,0 cm de diámetro, de acuerdo a la cantidad de hojas.
- i) Todas las hojas del informe deben incluir un pie de página que identifique a la entidad licitante y nombre del proyecto. Se deberá encabezar los textos, señalética o cualquier elemento Identificadorio del proyecto con la imagen corporativa del Serviu Arica y Parinacota, como Unidad Técnica.
- j) La portada del archivador llevara inserta una hoja con formato normalizado.
- k) El lomo de los archivadores llevara inserta una franja de papel impresa. El formato a utilizar dependerá del ancho del lomo.
- l) Se introducirá una primera página interior o portadilla normalizada tamaño carta.
- m) La segunda hoja debe corresponder a un índice de todos los documentos que forman parte del respectivo archivador.
- n) Los modelos de la portada, la contraportada, el lomo, portadilla y de las páginas interiores serán entregados por el Director del Estudio.
- o) Todos los informes deben contener los respectivos pies de firma del profesional correspondiente y el Consultor y estar debidamente suscritos con tinta color azul.

2. Versión digital informe final:

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

- a) Versión MS Office del Informe final y exposición gráfica, grabado en pendrive o también se podrá indicar un link de descarga de google drive o similar.
- b) Versión DWG de los planos, con indicación de espesores de líneas y/o con archivo ctb.
- c) Versión en formato PDF del informe final y exposición gráfica. Con el objeto de facilitar su tratamiento por Internet, ningún archivo PDF podrá tener un peso superior a 5 Mb. De ser necesario, los documentos pertinentes se dividirán, a fin de respetar esta condición. Los archivos escaneados deben contener los respectivos pies de firma del profesional correspondiente y el Consultor y estar debidamente suscritos con tinta color azul.
- d) Los archivos de imagen deberán entregarse en la mejor calidad y resolución posible, aceptando los formatos: BMP, JPG-JPEG y PNG.