



REF.: APRUEBA FORMATO DE FORMULARIO DE PRESENTACIÓN Y ANEXOS QUE INDICA PARA LA POSTULACIÓN DE UNA IDEA DE INICIATIVA PRIVADA A TRAVÉS DEL SISTEMA DE CONCESIONES DE OBRAS PÚBLICAS.

MINISTERIO DE HACIENDA
OFICINA DE PARTES

RECIBIDO

SANTIAGO,

RESOLUCIÓN (EXENTA) DGC N° _____/

CONTRALORIA GENERAL
TOMA DE RAZON

RECEPCION

DEPART. JURIDICO		
DEPT. T. R. Y REGISTRO		
DEPART. CONTABIL.		
SUB. DEP. C. CENTRAL		
SUB. DEP. E. CUENTAS		
SUB. DEPTO. C. P. Y BIENES NAC.		
DEPART. AUDITORIA		
DEPART. V. O. P., U. y T.		
SUB. DEPTO. MUNICIP.		

REFRENDACION

REF. POR \$ _____

IMPUTAC. _____

ANOT. POR \$ _____

IMPUTAC. _____

DEDUC.DTO. _____

VISTOS:

- Las necesidades del Servicio.
- El D.F.L. MOP N° 850 de 1997, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840 de 1964, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas y del D.F.L. N° 206 de 1960, Ley de Caminos, y sus modificaciones.
- El D.S. MOP N° 900 de 1996, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. MOP N° 164 de 1991, Ley de Concesiones de Obras Públicas, y sus modificaciones.
- El D.S. MOP N° 956 de 1997, Reglamento de la Ley de Concesiones de Obras Públicas, y sus modificaciones.
- La Ley N° 21.044, que crea la Dirección General de Concesiones de Obras Públicas.
- La Resolución N° 7 de 2019 de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón.

CONSIDERANDO:

1. Que, el Decreto Supremo N° 956, de 1997, del Ministerio de Obras Públicas, Reglamento de la Ley de Concesiones de Obras Públicas, en su Título II, regula el mecanismo de iniciativas privadas, el cual constituye una herramienta fundamental para el desarrollo de proyectos de concesión en el marco de una alianza público privada, y ha resultado ser un aporte al desarrollo de la infraestructura del país a través de diversos proyectos de concesión de obra pública fiscal.
2. Que, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 2°, inciso segundo, del Decreto Supremo N° 900, de 1996, del Ministerio de Obras Públicas, Ley de Concesiones de Obras Públicas, cualquier persona natural o jurídica podrá postular ante el Ministerio de Obras Públicas la ejecución de obras públicas mediante el sistema de concesión.
3. Que, el artículo 3° N° 13 del Reglamento de la Ley de Concesiones de Obras define Idea de Iniciativa Privada como el conjunto de documentos que, en virtud de lo dispuesto en el artículo 2° de la Ley de Concesiones de Obras Públicas, presenten personas naturales o jurídicas, de acuerdo con lo señalado en el referido Reglamento.
4. Que, mediante Decreto Supremo N° 206, de 2021, se introdujeron diversas modificaciones al Reglamento de la Ley de Concesiones de Obras Públicas, con la finalidad de incentivar el desarrollo de proyectos de infraestructura a través del mecanismo de iniciativas privadas y, con ello, aumentar la certeza y transparencia en los procedimientos de quienes presenten y desarrollen una Idea de Iniciativa Privada.
5. Que, el nuevo artículo 5° N° 3 del Reglamento de la Ley de Concesiones de Obras Públicas señala que la Idea de Iniciativa Privada se presentará en el formato que establezcan los instructivos, guías o formularios que establezca la Dirección General de Concesiones de Obras Públicas mediante resolución, los cuales se pondrán a disposición de los interesados.

RESUELVO:

1. **APRUÉBASE** el siguiente formato de formulario de presentación para la postulación de una Idea de Iniciativa Privada a través del sistema de concesiones de obras públicas:

FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE IDEA DE INICIATIVA PRIVADA

FIRMA

Y

TIMBRE

Datos de Recepción
(Uso Interno)

Hora:

Fecha:

N° Interno:

Ha sido presentada anteriormente:

SI ____
NO ____

N° Anterior:

Fecha en que fue presentada:

1. IDENTIFICACIÓN DEL POSTULANTE

o

NOMBRE (personas naturales) o RAZÓN SOCIAL (personas jurídicas)

o

DOMICILIO (calle, número, comuna, ciudad)

o

Teléfono y correo electrónico

Teléfono:

Correo Electrónico:

o

Representante Legal (personas jurídicas)

o

Teléfono y correo electrónico representante legal

Teléfono:

Correo Electrónico:

2. ACREDITACIÓN DE PERSONALIDAD JURÍDICA

Si el postulante es persona jurídica, adjuntar antecedentes que acrediten la existencia legal y las facultades de representación de sus mandatarios, en ambos casos con certificación de vigencia no superior a 6 meses contados desde la fecha de presentación. Adicionalmente, en el caso de personas jurídicas, deberán incluirse los antecedentes relativos a las modificaciones sociales de los últimos 4 años anteriores a la fecha de presentación o del periodo de existencia de la sociedad en caso que su antigüedad fuera menor.

3. **ROL ÚNICO TRIBUTARIO (personas jurídicas), CÉDULA NACIONAL DE IDENTIDAD o NÚMERO DE PASAPORTE* (personas naturales).** Adjuntar copia autorizada ante notario.

*En caso que se trate de extranjero que no cuente con cédula de identidad.

4. **Nombre del Proyecto**

5. **Objeto específico del Proyecto**

6. **Tipología de Proyecto (marque con una cruz)**

☐ Vial Urbano

☐ Vial Interurbano

☐ Transporte

☐ Aeropuerto

☐ Recuperación Zonas Costeras

☐ Obra de Riego

☐ Edificación Pública

☐ Otro

7. **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

Identificar los siguientes aspectos:

Descripción general	
Área de Influencia	
Justificación del Proyecto	
Beneficios a los usuarios y/o al área de influencia	
Origen de los Ingresos privados	
Inversión Estimada	

<i>Organismo(s) público(s) competente(s) y potencial(es) mandante(s).</i>	
<i>Otros</i>	

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)

8. PLANO DE UBICACIÓN GENERAL Y CROQUIS DE PROYECTO

(Incluir un plano a una escala que permita visualizar claramente la ubicación geográfica del proyecto, trazado (si corresponde) y su área de influencia, resaltando aquellos hitos relevantes localizados en esta.)

(en caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)

9. INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

(Describir claramente la concordancia del proyecto con los planes reguladores comunales, intercomunales y metropolitanos y su contribución al desarrollo territorial)

10. ESTIMACIÓN DE DEMANDA

(Identificar y cuantificar claramente los usuarios potenciales de la concesión)

a) Descripción de la Demanda

Descripción Comportamiento de los usuarios sin proyecto de concesión	
Descripción Usuarios potenciales de la Concesión	
Otros	

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)

b) Cuantificación de la Demanda

b.1) Metodología, supuestos y antecedentes utilizados para la estimación de la demanda durante el primer año de operación

Metodología ⁽¹⁾	
Supuestos y Antecedentes utilizados ⁽²⁾	

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)

- (1) : Describir y justificar claramente la metodología utilizada en la proyección de la demanda.
- (2) : Indicar en forma precisa los supuestos y antecedentes o fuente de la totalidad de la información utilizada en la proyección de la demanda, con indicación de su fecha.

b.2) Descripción de Escenarios

(Describir supuestos considerados en cada escenario que impactan la tasa de crecimiento adoptada)

ESCENARIO	JUSTIFICACIÓN
1. Escenario Base	

2. Escenario Pesimista	
3. Escenario Optimista	

b.3) Proyectos Viales (Interurbanos y urbanos)

(Cuantificar la demanda en términos de TMDA por tramo homogéneo de la vía en estudio completando el siguiente cuadro)

1. ESCENARIO BASE

	AÑO 1				AÑO 10				AÑO 20			
Tramo IDENTIFICAR	VehLiv	Bus 2E	Cam 2E	Cam +2E	Veh Liv	Bus 2E	Cam 2E	Cam +2E	Veh Liv	Bus 2E	Cam 2E	Cam +2E

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional como anexo)

2. ESCENARIO PESIMISTA

	AÑO 1				AÑO 10				AÑO 20			
Tramo IDENTIFICAR	VehLiv	Bus 2E	Cam 2E	Cam +2E	Veh Liv	Bus 2E	Cam 2E	Cam +2E	Veh Liv	Bus 2E	Cam 2E	Cam +2E

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional como anexo)

3. ESCENARIO OPTIMISTA

	AÑO 1				AÑO 10				AÑO 20			
Tramo IDENTIFICAR	VehLiv	Bus 2E	Cam 2E	Cam +2E	Veh Liv	Bus 2E	Cam 2E	Cam +2E	Veh Liv	Bus 2E	Cam 2E	Cam +2E

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional como anexo)

b.3.1) Tasas de crecimiento anual consideradas

1. ESCENARIO BASE

Período de Tiempo	Veh. Liv.	Bus 2 E	Cam 2E	Cam +2E
Año 1 a 10				
Año 11 a 20				
Año 21 en adelante				

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional como anexo)

2. ESCENARIO PESIMISTA

Período de Tiempo	Veh. Liv.	Bus 2 E	Cam 2E	Cam +2E
Año 1 a 10				
Año 11 a 20				
Año 21 en adelante				

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional como Anexo)

3. ESCENARIO OPTMISTA

Período de Tiempo	Veh. Liv.	Bus 2 E	Cam 2E	Cam +2E
Año 1 a 10				
Año 11 a 20				
Año 21 en adelante				

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional como Anexo)

b.4) Proyectos no viales

(Completar los siguientes cuadros u otros, en caso de que el sugerido no se adapte a la cuantificación)

1. ESCENARIO BASE

Año	DEMANDA (especificar unidades)	Observaciones (1)
1		
5		
10		
15		
20		

(1) Indicar cualquier información para la comprensión del cuadro

2. ESCENARIO PESIMISTA

Año	DEMANDA (especificar unidades)	Observaciones (1)
1		
5		
10		
15		
20		

(1) Indicar cualquier información para la comprensión del cuadro

3. ESCENARIO OPTIMISTA

Año	DEMANDA (especificar unidades)	Observaciones (1)
1		
5		
10		
15		
20		

(1) Indicar cualquier información para la comprensión del cuadro

b.4.1) Tasas de crecimiento anual consideradas

1. ESCENARIO BASE

Período de Tiempo	Tasa crecimiento	Justificación
Año 1 a 10		
Año 11 a 20		
Año 21 en adelante		

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional como anexo)

2. ESCENARIO PESIMISTA

Período de Tiempo	Tasa crecimiento	Justificación
Año 1 a 10		
Año 11 a 20		
Año 21 en adelante		

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional como anexo)

3. ESCENARIO OPTIMISTA

Período de Tiempo	Tasa crecimiento	Justificación
Año 1 a 10		
Año 11 a 20		
Año 21 en adelante		

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional como anexo)

c) Especificar el Primer año calendario de operación (año 1)

Primer año calendario de operación (año 1)	
---	--

11.TERRENOS DONDE SE EMPLAZARÁ EL PROYECTO, PROPIEDAD Y EVENTUAL NECESIDAD DE EXPROPIACIONES

a) Proyectos Viales

Tramificar el terreno por donde pasará la vía proyectada, según el uso y propiedad de la faja requerida, de acuerdo al siguiente formato:

Km. inicio	Km. fin	Tipo propiedad (privada o pública, organismo que tutela)	Sup. (Hás)	Uso ^(*)	Tasación Preliminar (UF/Ha)	Valor total (UF)
...

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)

(*) De acuerdo a lo siguiente:
1. Agrícola (Identificando el cultivo principal)
2. Industrial (Identificando el rubro)

- 3. Habitacional
- 4. Comercial (Indicando una percepción preliminar de su grado de desarrollo)
- 5. Otro

b) Para todo tipo de proyectos:

Uso	Tipo propiedad (privada o pública, organismo que tutela)	Sup (Hás)	Tasación Preliminar (UF/Ha)	Fuente Tasación	Valor Total (UF)
1					
2					
3					
4					
5					
Total					

12.DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE LAS OBRAS Y DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS QUE SE PRESTARÍAN

Se debe incluir una descripción clara, precisa y completa de las obras previstas y su justificación técnica, de manera tal de permitir una correcta cuantificación de las inversiones requeridas para cada una de ellas. Adicionalmente, se deberán identificar y describir el(los) servicio(s) que se prestarían en virtud del contrato de concesión, distinguiendo claramente servicio(s) básico(s), especial(es) obligatorio(s) y servicio(s) complementario(s) de acuerdo a la Ley de Concesiones y su reglamento.

En caso de proyectos viales, se deberá especificar, como mínimo, la faja requerida (por tramos si ésta no es uniforme), el perfil tipo asociado, enlaces y estructuras relevantes (puentes, atravesos, etc.), longitud y obras complementarias (iluminación, paisajismo, señalización, etc.).

Obras previstas	
Justificación Técnica de las Obras	
Servicios básicos, especiales obligatorios y complementarios	

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional como anexo)

13.INVERSIÓN PRESUPUESTADA Y COSTOS DE OPERACIÓN

Inversión presupuestada y costos de operación, identificando los distintos ítems de inversiones y costos involucrados para un escenario definido como base, uno optimista y uno pesimista, junto a una descripción de la metodología y supuestos utilizados.

- a) Descripción de Escenarios
(Describir supuestos considerados en cada escenario y cómo impactan sobre las principales partidas de inversión y costos operacionales)

Escenario Base	
Escenario Pesimista	
Escenario Optimista	

- b) Cuantificación de Escenarios

1. ESCENARIO BASE

- 1.a) Inversión requerida

Inversión Total (UF)	
Relación UF/US\$ considerada	

- 1.b) Calendario de Inversiones

	MONTO ANUAL (UF)						
<u>Tipo de Obra</u> ⁽¹⁾	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	<u>Total</u>
Total							

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)
(1): Obras civiles, expropiaciones, sistema de cobro, etc.

- 1.c) Identificación de las principales partidas

<u>Ítem</u>	<u>Unid.</u>	<u>Precio Unitario</u> <u>(uf)</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Total</u>

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)

1.d) Costos de Operación
Aspectos considerados (incluir una lista con los aspectos considerados en la cuantificación de los costos de operación)

1.
2.
3.

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)

Cuantificación de los costos

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15
AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18	AÑO 19	AÑO 20
AÑO 21	AÑO 22	AÑO 23	AÑO 24	AÑO 25
AÑO 26	AÑO 27	AÑO 28	AÑO 29	...

1.e) Costos de mantención

Aspectos considerados (incluir una lista con los aspectos considerados en la cuantificación de los costos de operación)

1.
2.
3.

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)

Cuantificación de los costos

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15

AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18	AÑO 19	AÑO 20
AÑO 21	AÑO 22	AÑO 23	AÑO 24	AÑO 25
AÑO 26	AÑO 27	AÑO 28	AÑO 29	...

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)

2. ESCENARIO PESIMISTA

2.a) Inversión Requerida

<i>Inversión Total (UF)</i>	
<i>Relación UF/US\$ considerada</i>	

2.b) Calendario de Inversiones

	MONTO ANUAL (UF)						
<u>Tipo de Obra</u> ⁽¹⁾	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	<u>Total</u>
Total							

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)

(1): Obras Civiles, Expropiaciones, Sistema de Cobro, etc.

2.c) Identificación de las principales partidas

<u>Ítem</u>	<u>Unid.</u>	<u>Precio Unitario (uf)</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Total</u>

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)

2.d) Costos de Operación

Aspectos considerados (incluir una lista con los aspectos considerados en la cuantificación de los costos de operación)

1.
2.
3.

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)

Cuantificación de los costos

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15
AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18	AÑO 19	AÑO 20
AÑO 21	AÑO 22	AÑO 23	AÑO 24	AÑO 25
AÑO 26	AÑO 27	AÑO 28	AÑO 29	...

2.e) Costos de mantención

Aspectos considerados (incluir una lista con los aspectos considerados en la cuantificación de los costos de operación)

1.
2.
3.

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)

3. ESCENARIO OPTIMISTA

3.a) Inversión Requerida

<i>Inversión Total (UF)</i>	
<i>Relación UF/US\$ considerada</i>	

3.b) Calendario de Inversiones

	MONTO ANUAL (UF)						
<u>Tipo de Obra</u> ⁽¹⁾	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	<u>Total</u>

Total							

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)
(1): Obras Civiles, Expropiaciones, Sistema de Cobro, etc.

3.c) Identificación de las principales partidas

Ítem	Unid.	Precio Unitario (uf)	Cantidad	Total

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional como anexo)

3.d) Costos de Operación

Aspectos considerados (incluir una lista con los aspectos considerados en la cuantificación de los costos de operación)

1.
2.
3.

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)

Cuantificación de los costos

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15
AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18	AÑO 19	AÑO 20
AÑO 21	AÑO 22	AÑO 23	AÑO 24	AÑO 25
AÑO 26	AÑO 27	AÑO 28	AÑO 29	...

3.e) Costos de mantención

Aspectos considerados (incluir una lista con los aspectos considerados en la cuantificación de los costos de operación)

1.
2.
3.

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)

Cuantificación de los costos

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15
AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18	AÑO 19	AÑO 20
AÑO 21	AÑO 22	AÑO 23	AÑO 24	AÑO 25
AÑO 26	AÑO 27	AÑO 28	AÑO 29	...

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)

c) Metodología y supuestos utilizados para la estimación de inversiones y costos de explotación durante el horizonte de concesión.

Metodología	
Antecedentes	

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)

Año 14									
Año 15									
Año 16									
Año 18									
Año 19									
Año 20									
Año 21									
Año 22									
Año 23									
Año 24									
Año 25									
...									

d) Indicadores Económicos Escenario 1 (Caso Base)

Para el Escenario 1 o Caso Base, presentar indicadores de rentabilidad privados típicos (TIR, VAN (de la rentabilidad esperada y al 12% y 15%); PRI, otros que el postulante estime pertinentes) para el plazo de concesión previsto, considerando una evaluación desde el punto de vista del Proyecto Puro.

<i>Inversión (UF)</i>	
<i>Plazo Concesión</i>	
TIR (%)	
VAN (UF)	
PRI	
VAN (12%)	
VAN (15%)	
Otros	

e) Análisis de Sensibilidad

Para el resto de los Escenarios descritos, presentar indicadores de rentabilidad privados típicos (TIR, VAN (de la rentabilidad esperada y al 12% y 15%); PRI, otros que el postulante estime pertinentes) para el plazo de concesión previsto, considerando una evaluación desde el punto de vista del Proyecto Puro.

ÍTEM	Esc. 2	Esc. 3	Esc. 4	Esc. 5	Esc. 6	Esc. 7	Esc. 8	Esc. 9
Inversión								
TIR (%)								
VAN (UF)								
PRI								
VAN (12%)								
VAN (15%)								
Otros								

15.EVALUACIÓN SOCIAL A NIVEL DE PERFIL

Incluyendo las alternativas no tarifadas que tenga el servicio que se propone, de acuerdo a los precios sociales y tasa de descuento social vigentes al momento de la entrega de la Idea de Iniciativa Privada, determinados por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia. Considerar los siguientes elementos:

a) Aspectos Generales

Metodología empleada y justificación	
Beneficios Sociales considerados y antecedentes o metodología utilizada para su valoración	
Otros que el postulante considere pertinentes	

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)

Perfil de Costos Sociales de Operación Totales

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15
AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18	AÑO 19	AÑO 20

d.3) Beneficios Sociales

<u>Ítem</u>	<u>Unidad</u>	<u>Precio Social Unitario</u>	<u>Valor presente</u>

Perfil de Beneficios Sociales Totales

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15
AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18	AÑO 19	AÑO 20

e) Indicadores de Evaluación Social para Escenario 1 (Caso Base)

Para el Escenario 1 o Caso Base, presentar indicadores de rentabilidad social típicos VAN, TIR, Ratio Costo/Beneficio según la metodología empleada.

Inversión Social (UF)	
TIR Social (%)	
VAN (6%)	
VAN (12%)	
Ratio Costo/Beneficio	
Otro	

f) Análisis de Sensibilidad

Incluir un análisis de sensibilidad de los indicadores solicitados, de acuerdo a lo siguiente:

ÍTEM	Esc 2	Esc 3	Esc 4	Esc 5	Esc 6	Esc 7	Esc 8	Esc 9
Inversión								
VAN Social (6%)								
VAN Social (12%)								
Ratio Costo/Beneficio								
Otro								

16. RIESGO ASOCIADO A LA INICIATIVA

a) Factores de riesgo para la tramitación de la Idea de Iniciativa y/o su licitación

Factor	Descripción	Impacto en la iniciativa

b) Factores de Riesgo del Proyecto

Factor	Descripción ⁽¹⁾	Institución Patrocinante	Monto de Inversión ⁽²⁾	Impacto ⁽³⁾
...				
...				
..				

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)
(1): Descripción del factor de riesgo, si se trata por ejemplo de un proyecto de infraestructura en estudio o ejecución que puede ser competitivo, de la dictación de una medida regulatoria u otro.
(2): En el caso de otro proyecto de infraestructura.
(3): Describir el impacto que el factor identificado podría tener sobre la iniciativa.

17.CONDICIONES ECONÓMICAS DE LA CONCESIÓN

Identificar las principales condiciones económicas asociadas al contrato de concesión.

Plazo solicitado	
Nivel y Estructura tarifaria	
Justificación del nivel y estructura tarifaria	
Ajuste tarifario durante el periodo de concesión y justificación	
Inversión requerida	
Pagos al Fisco (detalle y monto estimado)	
Subsidio requerido, en UF y como porcentaje de la inversión	
Descripción de la estructura de pago del subsidio (años, indexación, otro)	
Cobertura de Ingresos Mínimos Garantizados (IMG)	
Valor residual considerado al término del periodo de concesión y justificación	
Otros aportes del estado	

(En caso de requerir más espacio, adjuntar tabla adicional en anexos)

18.ANÁLISIS TERRITORIAL Y AMBIENTAL GENERAL DEL PROYECTO

Presentar análisis orientado a determinar la necesidad de realizar una evaluación de impacto ambiental, según las normas contenidas en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

Marco jurídico aplicable	
Principales impactos negativos asociados a la construcción y explotación de la obra	
Medidas de mitigación, reparación o compensación preliminares	
Evaluación preliminar de costos ambientales (monto o % de la inversión)	
Requerimiento ante el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, según las normas contenidas en la ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente	
Otros de Interés	

19. PLAZO ESTIMADO PARA DESARROLLO DE ESTUDIOS MÍNIMOS EN ETAPA DE PROPOSICIÓN Y PROPUESTA DE SUBETAPAS

a) Plazo estimado para el desarrollo de los estudios mínimos: _____ días

b) ¿Requerirá la ampliación de plazo para el desarrollo de los estudios de la Proposición?

(marque con una cruz)

Sí	
No	

c) Subetapas

En caso de propuesta de subetapas en las que se desarrollarán los Estudios de Proposición.

Número de Subetapas y Justificación	
Descripción de cada Subetapa	

20. ESTUDIOS MÍNIMOS

Estudios mínimos pertinentes a realizar en Etapa de Proposición, junto a una descripción de sus términos de referencia, especificaciones, plazo estimado para su ejecución y valorización preliminar de cada uno de ellos. En caso de proponer subetapas, se deberá indicar lo anterior para cada una de ellas por separado.

Subetapa	Plazo de Ejecución (meses)	Valorización UF	Especialidad	Descripción General
Subetapa 1			...	
			...	
			..	
			..	
Subetapa 2			...	
			...	
			..	
			..	
Subetapa i			...	
			...	
			..	
			..	

El detalle de los estudios mínimos y sus Términos de Referencia deberá incluirse como Anexo.

21.DESCRIPCIÓN GENERAL DE NORMATIVA APLICABLE Y FACTIBILIDAD JURÍDICA DEL PROYECTO

<i>Descripción general de Normativa aplicable al Proyecto.</i>	
<i>Factibilidad jurídica del Proyecto, considerando características sectoriales, zona de implementación y áreas de influencia, entre otros factores.</i>	

22. ANEXOS

Incluir detalle de los Términos de Referencia de Estudios de Proposición y cualquier otro antecedente del proyecto que el postulante considere útil o necesario para su evaluación.

23. FORMATO DE PRESENTACIÓN

La Presentación se deberá entregar en formato digital de acuerdo a lo establecido en el presente Formulario y sus Anexos, y deberá ser ingresada en la oficina de Partes de la Dirección General de Concesiones ubicada en Merced N° 753, entrepiso, comuna de Santiago, o bien, por medio de correo electrónico a la casilla dgc.oficinapartes@mop.gov.cl, debiendo registrarse la fecha y hora de entrega.

2. **APRUÉBANSE** los siguientes Anexos en calidad de guía metodológica para la postulación de una Idea de Iniciativa Privada a través del sistema de concesiones de obras públicas:

ANEXO 1a: REQUERIMIENTOS Y ALCANCES TÉCNICOS MÍNIMOS DE LOS ESTUDIOS EN LA ETAPA DE PROPOSICIÓN

I. CONSIDERACIONES SOBRE LA GUÍA METODOLÓGICA

- a) La presente es una guía metodológica para la presentación de los estudios mínimos, Términos de Referencia (TdR) y especificaciones que considere realizar el Postulante en la Etapa de Proposición y que debe entregar como antecedente de la Idea de Iniciativa Privada, conforme lo establecido en el artículo 5° letra p) del Reglamento de la Ley de Concesiones de Obras Públicas.
- b) La guía metodológica se estructura, para el desarrollo de los estudios mínimos, en dos subetapas o Fases de estudios: Fase I denominada “Análisis de Alternativas” y Fase II denominada “Anteproyecto”. En caso de que el postulante considere proponer un número diferente de subetapas, deberá presentar una estructura de trabajo y entregables que contemple todos los estudios mínimos establecidos en esta guía.
- c) Los TdR deben ser presentados con el detalle de las tareas para cada informe de cada subetapa de desarrollo, junto a un programa de trabajo. Los TdR de los estudios de cada especialidad, deben contener en su totalidad las exigencias señaladas en la presente guía metodológica y los Anexos que la integran. El nivel de detalle de los TdR debe permitir valorizar cada tarea a precio unitario considerando unidades de medida sin globales.
- d) En caso de que el Postulante no considerase alguno de los estudios contenidos en esta guía, deberá acompañar a los TdR un documento fundado que justifique técnicamente dicha exclusión. En ningún caso la presentación de dicho documento significará una aceptación de la modificación propuesta en caso de que la Idea de Iniciativa Privada sea declarada de interés público.
- e) Los TdR presentados por el Postulante no pueden ser una copia parcial o total de la presente guía metodológica ni de los Anexos que la componen.

II. REQUERIMIENTOS Y ALCANCES TÉCNICOS MÍNIMOS DE LOS ESTUDIOS EN LA ETAPA DE PROPOSICIÓN

El Proponente deberá desarrollar todos los estudios necesarios para que el proyecto sea consistente y compatible con la normativa ambiental vigente y con los Instrumentos de Planificación Territorial, debiendo además, proponer una adecuada inserción territorial, considerando las necesidades de la población y teniendo especial preocupación por los posibles impactos o externalidades (positivas y negativas) que este tipo de infraestructura y usos pudiera causar, sobre todo en el espacio público y su entorno inmediato. Junto con ello, se deberán considerar las condiciones de accesibilidad, impactos, interacciones e interferencias con los diferentes contratos y proyectos concesionados o no, que se encuentren dentro del área de influencia y que puedan impactar al o verse impactados por el proyecto propuesto.

De acuerdo con lo indicado por el Instructivo Presidencial de Participación Ciudadana (GAB. PRES. N° 7 de 6 de agosto 2014), se deberá proponer la participación informada y activa de la sociedad civil, con el fin de generar relaciones y acuerdos con la comunidad que vayan de lo participativo a lo deliberativo, en el marco de proyectos de infraestructura. De esta manera, en conjunto con la entrega de la propuesta del Programa de Trabajo y alcances, el Proponente deberá considerar una propuesta de participación y gestión ciudadana que se deberá implementar durante toda la Etapa de Proposición, orientada a realizar una consulta y participación oportuna y eficaz, en base a los criterios incluidos, y que deberá estar orientada a las autoridades regionales y locales y a la totalidad de los grupos humanos presentes en el área de influencia del proyecto, cuyos sistemas de vida e identidad cultural pueden verse afectados por la iniciativa.

El Programa de Participación Ciudadana referido, en adelante e indistintamente "PAC", debe contar con un objetivo general y objetivos específicos, metodología de la participación, cronograma de la ejecución de actividades, sus responsables, los participantes a convocar y el sistema de registro, incluyendo los instrumentos (formularios tipos de actas de reuniones individuales y colectivas, relación con medios de prensa, lista de participantes, informe que verifica PAC, entre otros).

Una vez aprobado el Programa de Participación Ciudadana por el Inspector Fiscal, el Proponente deberá generar las condiciones y medios necesarios para el desarrollo del programa y coordinar la implementación de cada una de las actividades específicas.

Este proceso participativo deberá propender a una propuesta de proyecto integrado al desarrollo de la zona, lo cual servirá como criterio para hacer consistentes las propuestas e impactos positivos principales que aporta el proyecto.

Con respecto a la variable indígena, se deberá desarrollar un diagnóstico preparatorio preliminar que incluirá, entre otros, una descripción de los principales conflictos de carácter productivo y territorial existente en la zona, e información institucional específica a la temática indígena señalando índices de pobreza, estados de la conectividad con los principales centros de servicio y datos estadísticos relevantes.

Todo ello se deberá complementar y calibrar con datos en terreno que involucren todos los sectores afectados por las obras proyectadas y aquellos que presenten una relación de índole cultural, étnica o política con el proyecto.

Este diagnóstico preparatorio preliminar deberá consignar las principales carencias de los grupos indígenas vinculados al proyecto, así como sus principales demandas: tanto las referidas a cuestiones genéricas como aquellas directamente referidas a su propia existencia comunitaria.

La información deberá ser obtenida en terreno en base a distintas aproximaciones metodológicas. Los antecedentes deberán permitir al Proponente elaborar un documento preliminar acerca del estado efectivo de las comunidades afectadas por el proyecto.

a) Objetivos de los estudios

Los objetivos que se deben cumplir con la realización de los estudios de proposición que se requieren y que debe realizar el Proponente, estableciendo sus alcances en los TdR, son los siguientes:

- i. Realizar y obtener un levantamiento de los antecedentes que permitan comprobar, fundamentar y respaldar los resultados, en el análisis y selección de una alternativa de localización, trazado, equipamiento y tecnología, según corresponda al tipo de proyecto.
- ii. Realizar, a través del Levantamiento de Antecedentes, un diagnóstico claro, sintetizado y fundamentado de cada materia en estudio a nivel preliminar en la Fase I y de Anteproyecto en la Fase II.
- iii. Permitir, al Proponente y al Inspector Fiscal, realizar un análisis y determinar indicadores representativos de la situación actual y de los beneficios y costos de la inserción del proyecto, a partir del diagnóstico realizado.
- iv. Presentar un Modelo de Negocio Preliminar, mediante el levantamiento de información, identificación de variables económicas relevantes y el diagnóstico pertinente.
- v. Obtener criterios cualitativos y cuantitativos que generen una matriz multicriterio sobre la cual sea posible realizar una evaluación de cada una de las alternativas de proyecto.
- vi. Realizar un análisis y evaluación multicriterio de cada una de las alternativas de proyecto, a partir de la matriz multicriterio construida.
- vii. Seleccionar, en base al análisis y evaluación multicriterio una alternativa de proyecto que se estudiará con mayor nivel de detalle.
- viii. Estudiar, en la Fase I, las alternativas de proyecto a nivel Preliminar por las especialidades de Demanda y Evaluación Social, Ingeniería, Arquitectura, Expropiaciones, Medio Ambiente y Territorio con Participación Ciudadana, Asuntos Indígenas, junto al desarrollo del Modelo de Negocios a nivel Preliminar.
- ix. Estudiar en la Fase II, la alternativa seleccionada en Fase I a nivel de Anteproyecto, por las especialidades de Demanda y Evaluación Social, Ingeniería, Arquitectura, Expropiaciones, Medio Ambiente y Territorio con Participación Ciudadana, Asuntos Indígenas, junto a la estructuración del diseño de negocios y evaluación económica-financiera de la alternativa seleccionada.
- x. Aprobar, por parte del Inspector Fiscal, los alcances técnicos presentados por el Proponente en los TdR, de forma tal que las metodologías permitan obtener los análisis y resultados adecuados.

b) Consideraciones

El proyecto deberá considerar, a lo menos, los siguientes niveles de servicios y la relación propuesta con los componentes del proyecto:

- Seguridad
- Eficiencia
- Comodidad
- Sustentabilidad ambiental
- Sustentabilidad social
- Sustentabilidad territorial

Ejemplos del detalle de esta relación para distintas tipologías de proyecto se encuentran en el Anexo 1b.

III. CONTENIDOS ESPECÍFICOS DE CADA FASE

Los contenidos específicos mínimos para cada Fase se señalan a continuación:

1. FASE I: ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Durante esta Fase deberán analizarse diferentes alternativas de proyecto para finalmente determinar aquella que se desarrollará en la Fase siguiente.

Durante el desarrollo de esta actividad, el Proponente deberá poner a disposición a un equipo experto para realizar visitas a terreno en conjunto con el Inspector Fiscal, con el fin de revisar los distintos aspectos del proyecto en terreno y/o dirimir incongruencias que se puedan presentar respecto a soluciones de diseño. Las fechas de dichas visitas serán propuestas en la Carta Gantt del proyecto y posteriormente serán aprobadas por el Inspector Fiscal.

1.1. Informes de Fase I

El Proponente deberá desarrollar los estudios de Fase I a través de 3 Informes de Avance y 1 Informe Final Ejecutivo, cuya descripción y objetivos se detallan a continuación:

a) Informe de Avance N° 1: Diagnóstico, Recomendaciones y Formulación de Alternativas de Proyecto

El Proponente deberá presentar el Informe de Avance N° 1 de la Fase I de la Etapa de Proposición, el cual deberá contener, en forma integrada, los resultados obtenidos sobre cada materia en análisis. Dicho informe deberá ser autosuficiente y cumplir con todos los requerimientos especificados en el acto administrativo que contenga la respuesta en que la DGC comunica al Postulante que existe interés público en la idea presentada, incluyendo memorias, planos, esquemas, etc.

El referido informe deberá contener, a lo menos, los siguientes aspectos e informaciones:

- Actas o memorándum, suscritos por los organismos que correspondan, donde se indique los temas abordados en las visitas y reuniones, relacionados con los principales problemas, los mejoramientos que se sugieren y toda aquella información de interés para el proyecto.
- Cuadro resumen con un listado de todos los antecedentes recopilados y considerados en los análisis.
- El Proponente deberá efectuar un diagnóstico, caracterización y análisis territorial, para la definición del área de influencia, tomando en consideración los factores principales que configuran la dinámica del territorio de emplazamiento del proyecto, en su contexto local, regional e interregional, como los escenarios de desarrollo tendencial territorial, con y sin proyecto.
- Ubicación y descripción general de Comunidades o Asociaciones Indígenas, así como sitios de significancia cultural, si corresponde.
- Información de proyectos, obras de infraestructura o servicios, ya sean complementarios o competitivos, que se estén desarrollando en el área de influencia que pudiesen generar impactos positivos o negativos a las alternativas de proyecto en análisis.

En definitiva, el Informe N° 1 debe contener y transmitir al Inspector Fiscal una visión amplia y fundamentada de los principales atributos del proyecto y los problemas o variables de decisión que deberán considerarse, junto a las ventajas, desventajas y riesgos de cada alternativa, incorporando comentarios, recomendaciones y propuestas que orienten definitivamente a la posterior selección de la alternativa que deberá ser desarrollada. Se exigirá que cada una de las proposiciones o afirmaciones esté respaldada por una descripción fundada y crítica de la misma.

b) Informe de Avance N° 2: Evaluación de alternativas y selección de alternativa priorizada

El Proponente deberá presentar el Informe N° 2 de la Fase I de la Etapa de Proposición, el cual deberá contener un diagnóstico y análisis crítico comparativo, cuantitativo y cualitativo de las ventajas y desventajas de cada una de las alternativas de proyecto propuestas, tomando en consideración los efectos e impactos que estas alternativas generarán en el territorio donde se emplazarán. Para todas las obras que se consideren se deberán establecer los parámetros geométricos asociados, cuantificar los costos, definir cantidades de obras, presupuestos y describir las ventajas y desventajas. Todos estos antecedentes deberán ser resumidos en cuadros comparativos, y entregar además un Análisis Multicriterio de las alternativas y la recomendación fundada del Proponente.

Para lograr lo indicado anteriormente, deberá realizar, como primera tarea, un diagnóstico de las alternativas y análisis crítico de la situación actual, con el fin de:

- Evaluar el cumplimiento de los requisitos mínimos de cada alternativa.
- Identificar los riesgos, en los aspectos territoriales, indígenas, de expropiaciones, ambientales, ingenieriles, de rentabilidad social, de interés fiscal y legal y la manera en que éstos puedan ser abordados anticipadamente.
- Estimar los costos de cada opción y/o alternativa basándose en la experiencia, en cubicaciones gruesas y en lo descrito en Anexo N° 3 Requerimientos Mínimos para una Estimación de Costos de Expropiaciones, capítulo 1 “Estimación Preliminar de Costos de Expropiaciones”.

Posteriormente, el Proponente deberá realizar una recomendación fundada al Inspector Fiscal sobre la alternativa a desarrollar, la que podrá ser una mezcla de soluciones y emplazamientos de las diferentes alternativas propuestas.

Igualmente deberá considerar la recopilación de los antecedentes otorgados por las personas que representen a la ciudadanía afectada y beneficiada por el proyecto, como también por los actores relevantes municipales y de las Direcciones Técnicas de las entidades del Estado competentes.

c) Informe de Avance N° 3: Desarrollo de la Alternativa Definitiva a Nivel Preliminar

El Proponente deberá presentar el Informe N° 3 de la Fase I de la Etapa de Proposición, el cual deberá contener un análisis de prefactibilidad de la alternativa definitiva seleccionada en la etapa anterior, incluyendo el desarrollo de su diseño a nivel preliminar, modelo de negocios preliminar y un esquema de financiamiento.

Como parte del informe se deberán desarrollar, al menos, los siguientes puntos:

- Memoria del proyecto, incluyendo, como mínimo, diagramas de flujo operacionales, rutas críticas, optimización de recursos, programa de distribución del estudio con otros organismos públicos y privados, entre otros.
- Planos que contengan todo el detalle de emplazamiento de las estructuras, detalles de unidades relevantes, maqueta digital (3D) de todo el proyecto, y todos aquellos planos necesarios para definir con claridad la propuesta.
- Presupuesto de las obras, gastos necesarios estimados para realizar el proyecto por el sistema de concesiones y costos de operación y mantenimiento de las obras. El Proponente deberá preparar una planilla con una estimación de todas las partidas del proyecto conceptual basado en antecedentes de otros proyectos similares en Chile o en el extranjero y de la experiencia del Proponente y/o del equipo evaluador del proyecto, de tal manera que se disponga del valor más probable de inversión y costos con los antecedentes disponibles y riesgos identificados asociados, de tal manera de valorizar los imprevistos que pudiesen aumentar el costo.
- Estimación de la demanda preliminar, junto a los ingresos del proyecto explotado por el sistema de concesiones con un rango de escenarios esperados. Adicionalmente, deberán identificarse otras fuentes de ingresos comerciales o complementarios.
- El proponente deberá preparar una planilla parametrizada para el cálculo de las variables económica en las que se identifiquen y estimen las variables primordiales, como son las fuentes de ingresos, estructuras de costos, inversión, amortización, impuestos, entre otras. Asimismo, deberá presentar un esquema de financiamiento preliminar para el proyecto.

- Propuesta de sistema de gestión de contingencias en la operación.

d) Informe Final Ejecutivo

El Proponente deberá presentar un Informe Final Ejecutivo correspondiente a la alternativa finalmente seleccionada, considerando un resumen de los principales aspectos tratados en las diversas especialidades y las conclusiones que la sustentan, destacando las condiciones del modelo preliminar de negocio resultado de la evaluación preliminar, diagnóstico de expropiaciones, estudio de demanda y evaluación social preliminar, diagnóstico de impacto territorial, entre otros.

Este informe tiene por objetivo ser entregado a las autoridades que correspondan para la toma de decisión sobre el avance a la Fase II de la Etapa de Proposición.

1.2. Estudios a desarrollar en Fase I

Para lograr lo anterior, el Proponente deberá tratar los siguientes tópicos:

1.2.1. Recopilación y Análisis de los Antecedentes Existentes

El Proponente deberá realizar la recopilación de los antecedentes físicos, territoriales, urbanísticos y legales que sean relevantes para caracterizar el área de influencia directa del proyecto y su dinámica territorial, considerando la recopilación de antecedentes de ingeniería básica de los sectores de probable trazado, en particular de Mecánica de suelos y Topografía.

Se deberá incluir la disponibilidad y requerimientos de espacios para el funcionamiento del proyecto según lo señalado en la Etapa de Presentación y para sus eventuales modificaciones, considerando las ubicaciones de las infraestructuras propuestas por el Proponente de la iniciativa y las opciones a evaluar señaladas en el presente documento.

El Proponente deberá recopilar los antecedentes socioeconómicos, demográficos, normativos, entre otros, que permitan caracterizar el sistema económico y de actividades a fin de estimar la demanda del proyecto, su compatibilidad con los usos de suelo, sus impactos sobre el entorno o sobre actividades relacionadas.

En este punto se deberá lograr certeza respecto a la propiedad de los terrenos en los cuales se emplazaría el proyecto propuesto, más allá su calidad (bien nacional de uso público, bien inmueble fiscal o inmueble privado).

Al final de esta actividad se debe contar, a lo menos, con la siguiente información:

- a) Levantamiento de la situación actual:** Este deberá incluir todos aquellos aspectos relevantes que deberán ser considerados para el análisis, dentro de los cuales se pueden mencionar:
 - Catastro de la demanda, detallando la población del área de influencia, niveles de ingreso, características socioeconómicas y demográficas, características temporales y espaciales de las actividades económicas sobre las que impactará el proyecto.
 - Catastro de la oferta, detallando las opciones actuales que tienen los potenciales usuarios del proyecto para satisfacer la demanda o necesidad, describiendo cuantitativamente las alternativas en términos de capacidad ofrecida del recurso, atributos relevantes y tarifa a los usuarios.
 - Planes y proyectos de inversión, en cualquiera de sus fases, que tengan relación con el proyecto en el ámbito de la infraestructura pública y privada.
- b) Caracterización del área de influencia y entorno:** Ésta deberá identificar los atributos urbanísticos y lugares sensibles (morfología urbana, zonas protegidas, zonas de restricción, infraestructura de energía, etc.), que debieran considerarse al momento de desarrollar el proyecto. Se deberá elaborar el catastro del uso de suelo y actividades que incluya: vivienda, comercio, oficinas, terrenos destinados al uso de las FFAA, equipamiento de servicios, estacionamientos, actividades recreacionales y culturales,

espacios públicos, etc. Cada unidad catastrada deberá contener la siguiente información: tipo de actividad que se realiza (vivienda, comercio menor, centros comerciales, supermercados), densidad poblacional, densidad ocupacional y superficie construida. El catastro deberá presentarse en planos policromados con la simbología normalizada.

- c) **Catastro de los instrumentos de planificación territorial:** El catastro deberá comprender aquellos instrumentos que rigen en el área de emplazamiento del proyecto y de las políticas de desarrollo urbano, que tengan relación con el proyecto en materia de uso de suelo, vialidad, normativa de edificación, área de resguardos y/o protección, áreas de riesgo y de protección ambiental de recursos de valor natural o patrimonial, entre otros. Para la zona en análisis, se deberá considerar especialmente las disposiciones establecidas por el Plan Regulador Intercomunal y los Planes Reguladores Comunales y Seccionales tanto vigentes como en proceso de actualización.
- d) **Identificación de restricciones y limitaciones físicas y legales:** Deberá indicar aquellas que pudieran comprometer la factibilidad del proyecto.
- e) **Catastro de infraestructura:** Deberá considerar los requerimientos de los potenciales clientes, usuarios y servicios relacionados con el proyecto, respecto a condiciones para la accesibilidad a los servicios ofrecidos por el mismo.
- f) **Catastro de Monumentos Nacionales, Históricos o Públicos** en el área de influencia.
- g) **Características y Factibilidad del lugar de Emplazamiento:** Debe considerar realizar un estudio geotécnico para conocer las características y propiedades mecánicas de los diferentes tipos de suelos y rocas de la superficie del terreno donde se realizará el proyecto, con la finalidad de asegurar la factibilidad del emplazamiento de las distintas zonas propuestas para el mismo.
- h) **Catastro de instalaciones y servicios húmedos y no húmedos existentes en la faja donde se emplazará el proyecto:** Se deberá verificar detalladamente todas aquellas obras subterráneas o superficiales de difícil o inexistente posibilidad de traslado, tales como colectores de aguas lluvias, sistemas gravitacionales de conducción de aguas lluvias, canales.
- i) **Características de la propiedad del o los terrenos que será necesario intervenir:** Referidas a los terrenos sobre los que se emplazará la infraestructura, lo que se representará en una monografía.
- j) **Factibilidad del proyecto de recibir aportes directos de privados:** Analizar la posibilidad de establecer convenios con privados como aporte a la inversión y/u operación.
- k) **Plano de condicionantes:** A modo de resumen de todo el trabajo realizado en esta tarea, deberá exponer en un grafo sobre el área de influencia las principales condicionantes físicas, ambientales, territoriales, económicas, legales, entre otras, que se estime deberán ser gestionadas durante el desarrollo de las siguientes tareas y fases a fin de identificar y valorizar correctamente los riesgos del proyecto.

1.2.2. Diagnóstico Integral

El Proponente deberá identificar el problema o la necesidad que da origen al proyecto y de qué manera el proyecto permite dar solución a lo identificado. Para ello debe considerar una aproximación al problema desde distintas disciplinas, identificando los inconvenientes y oportunidades existentes, definiendo los objetivos generales y específicos del proyecto.

En un primer nivel de aproximación, deberá realizar un Diagnóstico Integral, orientado a determinar la viabilidad global del proyecto, considerando, a lo menos, lo siguiente:

- a) **Proyectos, infraestructura y servicios competitivos** con similares atributos u objetivos en el área de influencia del proyecto, públicos y privados.
- b) **Proyectos, infraestructura y servicios complementarios** en el área de influencia del proyecto, públicos y privados.
- c) **Proyectos, infraestructura y servicios impactados** por el funcionamiento del proyecto en el área de influencia, públicos y privados.

- d) Inserción del proyecto dentro del actual sistema de actividades y servicios** analizando la interacción con los proyectos en operación y futuras consideraciones en la planificación urbana.
- e) Determinar la disponibilidad de los espacios para emplazar el proyecto, y su inserción urbana armónica con el entorno**, considerando los proyectos operativos y futuros.
- f) Identificación de las opiniones representativas de las entidades involucradas en el proyecto**, que se manifiestan contrarias y partidarias. Para ello se deberán considerar las respuestas emitidas por las entidades consultadas en la Etapa de Presentación.
- g) Identificación del mercado potencial de demanda para el proyecto**, indicando cuál es la participación de ese mercado que captaría el proyecto junto a la demanda que podría inducir la materialización del mismo.
- h) Revisar y determinar posibles esquemas y niveles tarifarios** y su relación con otros servicios competitivos o complementarios.
- i) Realizar estudios de base**, con el fin de obtener las definiciones básicas para el posterior desarrollo del estudio de demanda, que deberá considerar cuantificación de la demanda, atributos relevantes de los servicios ofrecidos y caracterización de los potenciales usuarios y su predisposición al uso del servicio.
- j) Definir una primera aproximación de la escala del proyecto**, es decir, definir la superficie de infraestructura necesaria para abastecer los requerimientos de la demanda potencial, la superficie de terreno a utilizar, etc.
- k) Caracterizar los requerimientos de infraestructura (pública y privada)**; superficie necesaria, capacidades, dimensiones y superficies mínimas de terreno.

1.2.3. Estudio Jurídico

El Proponente deberá presentar un estudio jurídico que permita conocer en forma completa y detallada las implicancias del proyecto y la normativa que le sería aplicable.

Igualmente debe analizarse el eventual impacto del proyecto sobre los inmuebles ubicados dentro del área de concesión y sus alrededores, especificando el tratamiento y régimen jurídico al cual se deben someter. Todo lo anterior debe ser analizado en relación con bienes públicos y privados, con independencia de que el proyecto pueda o no considerarlos.

Una vez elegida la alternativa a ser analizada, se deberá indicar el tratamiento jurídico del área de concesión propuesta. Además, se deberá indicar con claridad la normativa aplicable bajo la cual operará el proyecto, señalando el servicio básico del mismo.

Se analizará la competencia del MOP para ejecutar el proyecto presentado, a través del sistema de concesiones de obras públicas y, en caso de no tenerla, se deberán identificar a él o los posibles mandantes de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 39º del D.S. MOP N° 900 de 1996 y artículo 96º del D.S. MOP N° 956 de 1997.

En este sentido, y siempre dentro del estudio jurídico solicitado, será necesario incluir un completo análisis sobre el estatuto jurídico que rige los terrenos que se proyectan ocupar con la construcción de la obra, que deberá estar estrechamente relacionado con los antecedentes de expropiaciones, así como con la normativa urbana y territorial y las restricciones a que se encuentran afectos.

1.2.4. Estudio Ambiental-Territorial con Participación Ciudadana e Institucional

El Proponente deberá desarrollar este estudio considerando todos los alcances y requisitos establecidos en el Anexo N° 4.

1.2.5. Estudio de Asuntos Indígenas

El Proponente deberá desarrollar este estudio considerando todos los alcances y requisitos establecidos en el Anexo N° 4, incluyendo el análisis de afectación para la definición de procedencia de Consulta Indígena.

1.2.6. Formulación de Alternativas Preliminares de Proyecto

El Proponente, a partir de los resultados y conclusiones de los estudios anteriores, deberá establecer criterios para la identificación de opciones de proyecto a nivel conceptual que resuelvan los problemas identificados en el área de influencia.

Las opciones que se propongan deberán ser compatibles con la disponibilidad y/o restricciones de espacio existentes en la zona. Para esto, el Proponente deberá elaborar un “Diagnóstico de Expropiaciones”, el cual deberá contener todos los antecedentes necesarios de manera de poder evaluar, desde el punto de vista de las expropiaciones y necesidades de terreno, las diferentes alternativas de proyecto.

Una vez determinado un set de opciones técnicamente factibles, se debe realizar un prediseño con sus correspondientes costos de inversión y de explotación, indicando las unidades físicas como sus precios unitarios.

El Proponente deberá preparar y presentar material gráfico para facilitar y colaborar con la presentación y análisis de opciones en las diferentes reparticiones públicas, de apoyo al proyecto, y antecedentes y acciones que se requieran.

Para la proposición de alternativas de proyecto y de las diferentes soluciones de diseño y su representación gráfica, se deberá utilizar fotografías aéreas obtenidas a partir de un sistema de información geográfica que permitan el reconocimiento del terreno donde se emplazarán las obras en una escala aproximada 1:2.500.

El Proponente deberá incluir, en cada entrega y/o análisis, junto al desarrollo de los diseños digitales, las fotografías digitales sobre las cuales se desarrollaron esos diseños y los archivos geográficos correspondientes. Independientemente, junto a cada entrega de informe, en archivo digital, se entregarán los correspondientes respaldos fotográficos digitales asociados a los diseños específicos.

1.2.7. Diagnóstico de Expropiaciones

Para cada una de las alternativas en análisis, se deberá realizar un Diagnóstico de Expropiaciones de acuerdo a lo estipulado en el Anexo N° 2 “Requerimientos Mínimos para la Elaboración de un Estudio de Expropiaciones a Nivel de Anteproyecto”, Etapa I, y en Anexo 3 “Requerimientos Mínimos para una Estimación de Costos de Expropiaciones”, “Capítulo 1: Estudio Preliminar de Costos de Expropiaciones”, de manera tal de poder evaluar, desde el punto de vista de las expropiaciones, las diferentes alternativas de emplazamiento del proyecto. Con los antecedentes recopilados se compararán las ventajas o desventajas de cada una de las alternativas que se encuentren en evaluación.

Para lo anterior, el Proponente deberá realizar, a lo menos, las siguientes tareas:

1. Recopilación y revisión de los estudios y antecedentes de las expropiaciones realizadas en años anteriores en los sectores del proyecto en estudio existentes en los diferentes entes públicos y de régimen mixto que se encuentran facultados para adquirir terrenos por la vía de la expropiación.
2. Realizar un análisis preliminar que permita identificar los sectores en donde las alternativas se emplazan sobre bienes nacionales de uso público y sobre terrenos de propiedad privada.
3. Efectuar un catastro de puntos duros existentes que pudieran implicar algunas complejidades en las expropiaciones y que impongan restricciones al desarrollo de la ingeniería de las alternativas.
4. Realizar una estimación preliminar de costos para la obtención de los terrenos de cada alternativa, conforme a los requerimientos indicados en el Capítulo 1 del Anexo N° 3 “Requerimientos Mínimos para una Estimación de Costos de Expropiaciones”.

Finalmente, el Proponente deberá entregar un Informe de Diagnóstico, el que consiste en una síntesis ordenada que integrará los distintos aspectos tratados y cumplirá a cabalidad todos los requerimientos especificados, incluyendo: memorias, planos, esquemas, fotos y tablas. Además, deberá contener los siguientes aspectos e informaciones:

- Identificación preliminar de las áreas que correspondan a bienes nacionales y las áreas a expropiar.
- Estimación preliminar de los costos de expropiaciones.
- Monografía y fichas de los puntos duros.

1.2.8. Estudio de Costos de Inversión, Operación y Mantenimiento

El Proponente estudiará, para cada alternativa a nivel conceptual, los costos asociados a cada etapa de las obras e instalaciones de apoyo, tanto los costos de inversión como los costos de operación y mantenimiento.

Deberá señalar las fuentes de información con las que se estimarán dichos costos, tales como proyectos referenciales, costos entregados por proveedores así como también la experiencia y juicio experto. Se debe considerar:

- Detalle por partida itemizada: desagregación de cifras según ítem.
- Estimación preliminar de costos de expropiaciones, a partir del diagnóstico realizado.

Deberá desarrollarse un análisis de factibilidad técnica y operativa que incluya:

- La capacidad de operación e identificación de restricciones para ofrecer el servicio a los niveles de la demanda estimada.
- Definición de los parámetros y criterios de diseño para las obras que requiere el proyecto.
- Análisis de puntos críticos en la localización de la infraestructura.
- Análisis operacional, que permita verificar las condiciones de operación, horarios, entre otros, a partir de los antecedentes analizados previamente.
- Seguridad en la operación, incorporando un análisis de la fiabilidad, mantenibilidad y la disponibilidad de la infraestructura y componentes del proyecto.

1.2.9. Estudio de Demanda

Corresponde a un estudio de demanda por los servicios del proyecto por el uso de la infraestructura asociada. Deberá permitir obtener estimaciones y proyecciones de demanda con diferentes niveles de agregación (nivel horario, diario, mensual y anual) durante el horizonte de vida útil del proyecto.

Este estudio deberá contener, como mínimo, lo siguiente:

a) Antecedentes de Estudios Relacionados:

Se debe realizar una recopilación de antecedentes relevantes para el área y materia de estudio que complemente el trabajo descrito en las partidas anteriores en las instituciones afines.

b) Definiciones básicas:

- Definición del área de influencia: Se debe definir el área de influencia que se considerará en el análisis, la cual debe contemplar tanto el entorno directo como las áreas funcionales correspondientes.
- Unidad de análisis: Se debe determinar la unidad territorial de análisis en la que se desagregará el área de influencia, que permita una caracterización adecuada de los usuarios del proyecto y sus impactos. Esta desagregación debe ser consistente con la división administrativa y con las proyecciones de uso de suelos establecidos para la zona de influencia del proyecto. Deberá entregarse un archivo en un sistema geográfico con las unidades de análisis en las que se analizará el área de influencia.
- Cortes temporales futuros: Se deben considerar en el análisis un conjunto adecuado de cortes temporales futuros para los cuales se estimarán los impactos del proyecto.

c) Diagnóstico

- Diagnóstico de la Operación de la oferta de servicios relevantes en el área de influencia: A partir de la información generada en la recolección de antecedentes, se deberá realizar un diagnóstico de la operación y funcionamiento de los servicios relevantes y atinentes al proyecto.
- Diagnóstico de la Demanda: Este diagnóstico incluirá el análisis de las siguientes dimensiones:
 - Periodización: Deberán identificarse temporadas del año, días y periodos horarios que tengan un comportamiento similar en términos de demanda y que permitan generar análisis específicos para cada uno de los periodos identificados.
 - Estudios de Base por temporada: Se deberá efectuar una serie de catastros, mediciones y encuestas que permitan caracterizar la demanda y usuarios potenciales del proyecto. Debe contemplarse la utilización de instrumentos y experimentos que permitan establecer estimaciones robustas de la demanda por el proyecto a partir de la estimación de las principales características del servicio ofrecido y los atributos de los potenciales usuarios.
 - Estimación de la disposición a pago por el servicio de parte de los usuarios potenciales.
- Desarrollo de modelos de estimación y proyección de demanda: se deberán construir y calibrar modelos de demanda a través de metodologías probadas para el tipo de proyecto, que permita estimar y proyectar la demanda por el proyecto en cortes temporales futuros, en función de las principales características del servicio ofrecido, atributos de los usuarios y variables estratégicas que condicionen los escenarios de demanda. La aplicación de los modelos en fase predictiva debe considerar la operación de proyectos que hayan sido identificados en etapas anteriores.
- Análisis de Riesgos Demanda: En base a los resultados de las tareas previamente definidas, se deberá realizar un análisis de riesgos de demanda, distinguiendo aquellos elementos que podrían afectar las variables de servicio del proyecto. El análisis de riesgo se referirá a aquellos asociados al negocio y al financiamiento: riesgos de demanda (disposición a pagar, tasas de crecimiento, servicios alternativos, etc.) y de características del proyecto y servicio ofrecido (capacidad máxima, modificación de atributos del servicio en función de la demanda atendida, entre otros).

d) Análisis de alternativas

Una vez definidas las alternativas de proyecto en análisis, para cada una de ellas se debe realizar una estimación de la demanda según las consideraciones definidas previamente y determinar los impactos de cada alternativa. Para ello, el Proponente deberá considerar:

- Modelos de Proyección de demanda: Establecer las herramientas y procedimientos que serán empleados en la proyección de la demanda en el horizonte de evaluación. Ello obedece al reconocimiento de la interacción entre el crecimiento de la población y su ingreso y las actividades económicas.
- Proyección de demanda: Como parte de este punto se aplicarán los modelos de proyección obtenidos y se hará un análisis de las estimaciones obtenidas.
- Estimación de la demanda por el servicio ofrecido: Una vez proyectado el escenario de demanda para los cortes temporales futuros, se debe estimar la demanda por el servicio en los periodos determinados.
- Estimación de impactos en Situación Base y Proyecto: Debe definirse la Situación Base, considerando todos aquellos proyectos programados en el área de estudio que pudieran tener impacto sobre la demanda del servicio. Para estos efectos se considera realizar una recopilación de la cartera de proyectos de infraestructura y/o gestión previstos o relacionados con el proyecto bajo estudio. En el caso de los planes de proyectos del área de influencia, se deberá definir cuáles son las iniciativas públicas y privadas que tienen

posibilidad de modificar las tendencias de la demanda del proyecto que se pretende concesionar.

- Estimación de los niveles de servicios: el Proponente deberá estimar los niveles de servicios ofrecidos, del proyecto y los existentes, en cada corte temporal definido, en todas las alternativas analizadas.
- Modelación y Análisis Técnico de las Alternativas: Definidas las alternativas, el Proponente estimará la operación del sistema productivo para cada una de las alternativas seleccionadas. Para ello, se considerarán los periodos definidos anteriormente en los cortes temporales analizados.
- Impacto de las Alternativas: El servicio ofrecido por el proyecto tendrá impactos en demanda e ingresos de servicios existentes que deberán advertirse y estimarse, lo que puede requerir la incorporación de cambios y adecuaciones.

1.2.10. Estudio de Evaluación Social

El objetivo es estimar la rentabilidad social de las alternativas preliminares de proyecto. Esta evaluación social deberá regirse por los lineamientos metodológicos oficiales establecidos por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia, en adelante MDSF, a través de la metodología sancionada para el tipo de proyecto en análisis, considerando la identificación de todos los costos y beneficios sociales que, de acuerdo con dicha metodología, sea válido incorporar.

En el caso que el proyecto no se ajuste, en su totalidad o en parte a la aplicación directa de la metodología correspondiente preestablecida por el MDSF, el Proponente, con la debida anticipación, deberá realizar una propuesta, presentarla y gestionar su desarrollo y validación ante esa entidad competente.

En caso de no disponer de los antecedentes de valoración de las inversiones, costos de explotación del proyecto e ingresos con la precisión deseada, deberá realizarse con valores estimados y críticos de resultados que pongan al límite la factibilidad económica del proyecto.

A partir de las estimaciones del estudio de demanda, el Proponente deberá entregar, para cada alternativa, indicadores que permitan analizar técnicamente cada una de ellas. Estos indicadores hacen referencia principalmente al impacto que el proyecto genera sobre los recursos económicos disponibles.

Posteriormente, se procederá a estimar los beneficios asociados a cada alternativa, periodo y corte temporal definido. La metodología empleada deberá ser claramente justificada.

Se deberá calcular los indicadores de rentabilidad económica, Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno y Tasa de Retorno Inmediata, en adelante VAN, TIR y TRI, respectivamente. A la vez, se deberá determinar el año óptimo de inversión y el costo que implica postergar el proyecto. Los resultados así obtenidos deberán sensibilizarse frente a cambios en variables que se estima relevantes y presentan mayor riesgo de ocurrencia.

La presentación de la evaluación social deberá contener los resultados y cálculos intermedios necesarios que permitan efectuar una verificación de los mismos, incluyendo los respaldos computacionales eventualmente utilizados. Para todos los efectos, la referencia a utilizar será el documento SEBI vigente (Procedimiento y Formulario para el Sistema de Estadísticas Básicas de Inversión) publicado periódicamente por MDSF.

A su vez, se deberá determinar el año óptimo de inversión y el costo que implica postergar el proyecto. Los resultados así obtenidos deberán sensibilizarse frente a cambios en variables que se estiman relevantes y presentan mayor riesgo de ocurrencia, tomando en consideración un análisis de barrido tarifario y alguna otra variable de interés.

1.2.11. Análisis de Alternativas y Matriz Multicriterio

Una vez determinado el conjunto de opciones técnicamente factibles de implementar, se deberá realizar un análisis comparativo que considere todas las alternativas propuestas y factibles. El Proponente planteará una serie de criterios de elección, entre los cuales debe considerar:

- a) **Identificación, análisis y determinación de condicionantes, riesgos y efectos territoriales de las Alternativas de Proyecto:** Todas las obras civiles correspondientes al proyecto deben ser analizadas con el fin de identificar en ellas potenciales condicionantes que pudieran ocasionar impactos en los costos de inversión, de mantenimiento y operación, incluso en la demanda, con el objeto de estimar la magnitud de dichos impactos. Desde el punto de vista de la ingeniería, las condicionantes pueden ser ambientales, territoriales, normativas, geológicas, estructurales, u otras, y las soluciones pueden significar mayores o menores costos, atender a menos usuarios o no hacer factible parcial o totalmente el proyecto.
- b) **Análisis de impacto en costos y demanda de las alternativas:** las alternativas propuestas deberán ser debidamente valorizadas y estimadas las demandas y beneficios correspondientes a cada una, de manera tal de realizar la evaluación independiente para cada alternativa.
- c) **Capex – Opex de las alternativas:** en base a las definiciones adoptadas para cada una de las alternativas, se deberá determinar el costo de la inversión (CAPEX), estableciendo los precios unitarios para luego obtener un presupuesto por la inversión inicial de las obras, considerando al menos los ítems de infraestructura, sistemas y material rodante (si aplica). De igual forma, deberán modelarse los costos operacionales (OPEX) de cada una de las alternativas, agrupados partidas o ítems (operación, mantención, etc.).
- d) **Análisis y Evaluación social y privada de Alternativas:** A partir de la demanda estimada para cada alternativa, determinar la demanda, beneficios sociales y rentabilidad social correspondiente a cada una junto a los ingresos a nivel de perfil.
- e) **Evaluación multidimensional:** Utilizando el diagnóstico y la información analizada en tareas anteriores, se realizará un trabajo de comparación cualitativa entre alternativas con el objetivo de ponderar otros potenciales beneficios no monetarios del proyecto tales como: personas beneficiadas distribuidas por nivel de ingreso, superficie que se incorpora con potencial de uso comercio, equipamiento u otro distinto al habitacional, cantidad de personas que podría trabajar en la construcción y posteriormente en la operación del proyecto.

Otros criterios a considerar deberán contemplar la inclusión, si corresponde, de los comentarios, observaciones y requerimientos que planteen las entidades consultadas.

Finalmente, se deberá construir y completar una matriz multicriterio, definiendo y fundamentando los criterios de elección y su ponderación. En Anexo 1c Matriz Multicriterio se muestra una propuesta de matriz a modo de ejemplo.

El Proponente deberá proponer la alternativa definitiva basándose en los resultados obtenidos en todas las etapas anteriores, teniendo especial relevancia (pero no siendo necesariamente los únicos argumentos) el resultado de la evaluación social y del análisis multicriterio, efectuados para cada una de las alternativas analizadas.

Como resultado y término de esta etapa, se seleccionará la alternativa definitiva la cual pudiera corresponder a alguna de las alternativas analizadas o una combinación de éstas. Las alternativas, su análisis y priorización deberán ser presentadas al Inspector Fiscal para su aprobación.

1.2.12. Desarrollo de la Alternativa Definitiva a Nivel Preliminar

Una vez que sea aprobada la propuesta en el marco de la formulación, evaluación y selección de opciones por parte de la Inspección Fiscal, se deberá desarrollar la propuesta definitiva a nivel preliminar. La propuesta definitiva deberá considerar una actualización de los antecedentes de obras, inversión, costos de operación y mantención, demanda y evaluación social, entre otros.

Además, deberá desarrollarse la propuesta de diseño de la alternativa definitiva, la cual deberá compatibilizar los requerimientos propios de una concesión, con los espacios públicos con los cuales se conecta e interactúa, procurando minimizar impactos por segregación física y visual, valorizando el entorno del proyecto.

La propuesta de diseño definitivo deberá ser presentada en un lenguaje gráfico, claro y comprensible para la comunidad, que permita visualizar y entender sus componentes principales mediante imágenes visuales con y sin proyecto, apoyo de imágenes render y/o modelos de operación. Para ello deberán prepararse, a lo menos, planos de planta, diseños a escala y modelos tridimensionales.

El Proponente deberá incluir, a lo menos, los siguientes puntos:

- En relación con el sistema de tarificación se deberá analizar la factibilidad técnica y económica preliminar para utilizar el sistema de cobro propuesto por la alternativa.
- Con respecto a la opción seleccionada, se deberá realizar Estudio preliminar de Topografía, correspondiente a trabajos geodésicos y topográficos que entregue las coordenadas geodésicas planas y alturas, monografías poligonal GPS y planos; y mecánica de suelos o modo de estimación de los parámetros del suelo, para visualizar diferencias relevantes en el posterior diseño de fundaciones.
- Un programa arquitectónico para las obras emplazadas en zona urbana que incluya superficie del terreno, distribución del espacio y estándares asociados (áreas verdes, accesos, superficie de oficinas para organismos públicos y privados, entre otros).

1.2.13. Modelo de Negocio Preliminar

El Proponente deberá realizar la construcción del flujo de caja puro, expresado en Unidades de Fomento (UF), de las alternativas priorizadas bajo condiciones equivalentes de evaluación y, posteriormente, de la alternativa de proyecto seleccionada, para lo cual se deberán analizar las variables económicas relevantes tales como: plazo de la Concesión, distinguiendo plazo de construcción y explotación; ingresos (se deberá proponer una estructura tarifaria preliminar tomando en consideración los impactos sobre los ingresos de otros servicios existentes); costo total preliminar de inversión (costo de obras, costo por modificación de servicios, costo de expropiaciones, costo de mitigaciones, etc.); costo de operación; costo de mantención, distinguiendo entre rutinarios y mayores; gastos de administración; costo de mejoramiento requerido; pago de impuestos; y valor residual de la inversión, determinándose con ello la viabilidad económica del negocio. Adicionalmente, se deberán presentar los resultados del cálculo de los indicadores VAN y TIR, argumentado la tasa de referencia del mercado utilizada a través de proyectos con riesgos similares.

Deberán realizarse análisis de sensibilidad que consideren al menos 3 escenarios (pesimista, moderado y optimista) y estimaciones de indicadores en una situación sin subsidio y con variaciones del esquema tarifario. Todo lo anterior deberá ser reportado con archivos digitales parametrizados.

Deberá considerarse un análisis de los riesgos en el ámbito financiero, institucional, legal, de ingeniería, ambiental-territorial, expropiaciones o servidumbres, construcción, operación y mantenimiento de un proyecto de concesión, el que deberá estar basado en un principio de gestión de riesgos. Para esta gestión de riesgos, el Proponente deberá caracterizar las siguientes acciones:

- Identificación de potenciales riesgos (según puntos de vista de los diversos agentes) que puedan existir en el proyecto y en las actividades relacionadas.
- Evaluar los riesgos identificados.
- Propuesta de asignación de cada riesgo, según quien esté mejor capacitado para enfrentarlo.
- Definir las medidas apropiadas de mitigación para los riesgos significativos identificados.

Esquema de Financiamiento:

En base a los resultados del análisis anterior, el Proponente deberá reportar la siguiente información para la alternativa priorizada:

- Plazo solicitado, en años. Distinguiendo plazo de construcción y de explotación.
- Nivel y estructura tarifaria preliminar, en UF y \$, explicitando el factor de conversión.
- Inversión requerida, en UF.
- Subsidio requerido para la construcción y operación, en UF y como porcentaje de la inversión en valor presente; además de su estructura de pago.
- Cobertura de Ingresos Mínimos Garantizados, como monto anual en UF y como porcentaje de los ingresos estimados.
- EBITDA.
- Margen de EBITDA.

1.2.14. Material de difusión del Proyecto

El Proponente deberá considerar el desarrollo de material audiovisual, por ejemplo, maqueta virtual o animaciones que permitan difundir de manera clara los resultados preliminares. Con todo, el material audiovisual que se proponga desarrollar, deberá ser acordado con el Inspector Fiscal.

El Proponente deberá llevar un expediente de actas de las reuniones que se realicen para efectos de este numeral, en las que se recojan los antecedentes de los puntos tratados, participantes y acuerdos a los que se llegue, entre otros.

Finalmente, el Proponente deberá apoyar al Inspector Fiscal en las presentaciones que se requieran durante el desarrollo de la Etapa de Proposición.

2. FASE II: ANTEPROYECTO

En el desarrollo de la Fase II, el Proponente deberá obtener altos niveles de certidumbre respecto de los costos; para ello tendrá que estudiar en mayor profundidad la alternativa seleccionada en la Fase anterior, para lo cual deberá considerar, al menos, el desarrollo de las tareas o actividades definidas a continuación. Sin perjuicio de lo anterior, el alcance, especificidad y TdR de dichos estudios podrá ser revisado a partir del análisis del resultado de la Fase I de los estudios del Proponente.

2.1. Informes de Fase II

El Proponente deberá desarrollar los estudios de Fase II a partir de 3 Informes de Avance y 1 Informe Final Ejecutivo. Este último deberá contener un reporte correspondiente a las características del proyecto finalmente desarrollado a nivel de Anteproyecto, considerando todos los aspectos tratados en las diversas especialidades y las conclusiones que la sustentan, destacando las condiciones del modelo de negocio resultado de la evaluación, estudio del anteproyecto de expropiaciones, estudio de demanda y evaluación social, estudio de impacto territorial, entre otros.

2.2. Estudios a Desarrollar en Fase II

2.2.1. Estudios de Especialidades

El Proponente deberá considerar, a lo menos, las siguientes disciplinas:

- a) Levantamiento Topográfico:** dentro de los estudios necesarios para el desarrollo del proyecto, se requiere efectuar un Levantamiento Topográfico a nivel de proyecto definitivo del área definida para su emplazamiento, de forma tal que sirva de base para la realización de los proyectos de ingeniería de detalle, cálculo y desarrollo de planos de expropiaciones.

b) Mecánica de Suelos: el Proponente deberá efectuar un completo estudio de mecánica de suelos que permita definir correctamente las propiedades requeridas para el diseño de las estructuras, anclajes necesarios que componen las instalaciones, el diseño de fundaciones y de todos los servicios asociados. El Estudio de Mecánica de Suelos deberá contemplar, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Cumplir con el objetivo de entregar al proyectista estructural todos los parámetros necesarios para realizar el diseño de las fundaciones del proyecto.
- Realizar un reconocimiento de las características de los terrenos en que se emplaza el proyecto, definiendo la materialización de los sondeos de reconocimiento y muestreo que permitan el diseño de fundaciones de toda estructura.
- Las muestras deben someterse a análisis y ensayos en un laboratorio de suelos, de manera de definir los parámetros de diseño y recomendaciones para el diseño de fundaciones, mejoramientos del suelo de fundación y tensiones admisibles.
- Resultados de ensayos de laboratorio, cargas admisibles estáticas y dinámicas, coeficiente de balasto estático y dinámico, humedad óptima, módulo de elasticidad, coeficiente de poisson, etc., para diferentes horizontes aptos para fundar. Se debe indicar la referencia de las fórmulas que se presenten.
- Para la presentación de los informes y antecedentes de terreno se debe tener en consideración el uso de las estratigrafías y terminología establecida por el Laboratorio Nacional de Vialidad.
- Debe llevarse a cabo un estudio geofísico que permita la identificación de los posibles riesgos para la implementación del proyecto. Ello tiene relación con la detección de la presencia de deslizamientos de suelos y/o rocas, derrumbes, reptaciones, flujos de detritos (aluviones), que podrían afectar eventualmente el emplazamiento de las obras consideradas.
- Asentamiento admisible y fórmulas para estimación de asentamientos con sus referencias.
- Clasificación del suelo según Norma Chilena Sísmica vigente.
- Recomendaciones constructivas referentes a excavaciones, tratamiento de sellos y rellenos compactados. Planteamientos generales sobre sistemas de entibación e informe en relación de necesidad de socalar cuando esto sea necesario.
- Se debe indicar el tipo de fundación más apropiado para los edificios, de acuerdo con el criterio del Ingeniero Mecánico de Suelos. Además, se deberán definir los niveles de los sellos de fundación.
- Napa freática. En caso de existir, se deberá dar recomendaciones sobre su tratamiento, definir el sistema de agotamiento (sistema Well Point, etc.) y anexar un croquis explicativo para la ejecución detallada del sistema.
- Drenaje de aguas lluvias. Recomendaciones sobre sistemas de evacuación de aguas lluvias del terreno. Evaluación de riesgos de aludes y deslizamientos de tierra por efecto de escurrimiento de aguas. Entregar parámetros de infiltración de suelos.
- El informe deberá indicar las cargas con las que deberán calcularse los muros de contención, tanto para suelos con humedad natural como sumergidos, si es el caso, y para distintos horizontes aptos para fundar.

Complementariamente, deberá realizar perfiles aplicando tomografía de refracción sísmica.

La ubicación, tanto de los sondeos como de los perfiles, será definida por el especialista con la finalidad de caracterizar los terrenos más probables de emplazamiento de las obras.

Con los estudios de Mecánica de Suelos se deberán definir las soluciones de fundación de las obras, así como la disposición, técnicas de estabilización de taludes, si fuese necesario, y su protección ante los diversos tipos de erosión y solitaciones.

- Cálculo Estructural (Planos y Memoria).
- Cálculo de tendido de los cables.
- Sistema constructivo.
- Planos de Trazado y tendido de cableado (con el catastro de objetos aledaños de magnitud que pudiesen interferir con el trazado).

- Planos y memoria eléctrica.
- Planos de agua potable.
- Planos de alcantarillado.
- Planos de climatización.
- Memoria y estudio de eficiencia energética: el Proponente deberá proponer un diseño que incorpore este concepto para su etapa de construcción, mantención y operación. En general, la sustentabilidad ambiental del proyecto.
- Instalaciones Eléctricas de Alumbrado y Grupo electrógeno para uso de emergencia.
- Cableado Estructurado y Corrientes Débiles.
- Sistema de extracción de Basura.
- Señalética Interior y Exterior.
- Pavimentación, Circulaciones y Estacionamiento de uso restringidos.
- Paisajismo en Áreas de Intervención.
- Memorias, Planos y Especificaciones de los componentes del proyecto (asociado a la instalación, sistema de comando, registro y control de operación, entre otros aspectos).
- Programa de mantenimiento referencial de la infraestructura y componentes del proyecto.
- Otros necesarios para definir el proyecto.

2.2.2. Estudio de Ingeniería a nivel de Anteproyecto.

El Proponente deberá presentar los antecedentes debidamente analizados y los resultados de un Estudio de Cálculo Estructural, a nivel de Anteproyecto, para la totalidad de las obras.

El objetivo del estudio es obtener, con un alto nivel de confianza, el diseño del proyecto, cantidades de obras y los presupuestos de las obras necesarias para materializar el proyecto. Además, determinar los costos de inversión asociados al mantenimiento y conservación, relacionados con las obras diseñadas y que serán de responsabilidad de la concesión durante la etapa de explotación.

Ante la eventual necesidad de precisión de los requisitos que deben satisfacer los estudios, el Proponente deberá solicitar las aclaraciones correspondientes a la Dirección General de Concesiones de Obras Públicas, entidad que será la autorizada para precisar, acotar y/o corregir los alcances y niveles de profundidad que deben tener los estudios que desarrolle. En este sentido, el Proponente debe tener en consideración que la Dirección General de Concesiones podrá solicitar estudios y/o análisis complementarios, a fin de que la información sea suficiente para la definición del proyecto y la determinación de los diferentes antecedentes necesarios para la licitación de la concesión. En términos generales, los documentos que formarán parte son:

Antecedentes Generales y Alcances del Anteproyecto:

- Alcances del Anteproyecto
- Descripción del Anteproyecto
- Ubicación y descripción del Terreno
- Normas de Referencia
- Principios generales

2.2.3. Estudios y Planos de Especialidades del Anteproyecto de Arquitectura.

El diseño de arquitectura del proyecto debe desarrollar y coordinarse con la totalidad de especialidades presentes en el proyecto, a saber:

- Mecánica de suelos y levantamiento topográfico
- Planos de estructura y memoria de cálculo
- Sistema constructivo
- Instalaciones
- Sanitarias de agua potable y alcantarillado
- Alcantarillado aguas lluvias
- Instalaciones eléctricas y alumbrado
- Red inerte

- Corrientes débiles
- Condiciones de seguridad contra incendios
- Sistema de extracción de residuos
- Paisajismo en área de intervención directa. Deberá coordinarse plenamente con el diseño del espacio público
- Programa referencial de mantenimiento de la edificación
- Otros necesarios para definir el proyecto

2.2.4. Estudio Ambiental y Territorial con Participación Ciudadana

El Proponente deberá desarrollar este informe considerando todos los alcances y requisitos establecidos en el Anexo N° 4 Estudios Ambiental Territorial con Participación Ciudadana.

2.2.5. Estudio de Asuntos Indígenas

El Proponente deberá actualizar la información entregada en Fase I, de manera de corroborar si el diagnóstico y el análisis de afectación y procedencia de consulta indígena se mantienen o deben contar con una actualización para la definición de la alternativa de Anteproyecto.

2.2.6. Estudio Jurídico Definitivo

En caso de determinarse que el proyecto es jurídicamente factible, conforme los resultados de los análisis descritos para la Fase I, el Proponente deberá presentar un estudio jurídico definitivo que permita conocer en forma completa y detallada las implicancias jurídicas del proyecto y la normativa que le sería aplicable a fin de identificar los riesgos jurídicos y la forma de abordarlos y resolverlos, para la alternativa seleccionada y el área de concesión definida.

En este sentido, y siempre dentro del estudio jurídico solicitado, será necesario incluir un completo análisis sobre el estatuto jurídico que rige los terrenos que se proyectan ocupar con la construcción de la obra, que deberá estar estrechamente relacionado con los antecedentes del estudio de anteproyecto de expropiaciones final a realizar en esta Fase II, así como con la normativa urbana y territorial y ambiental y las restricciones a que se encuentran afectos.

Analizar las implicancias legales en la eventualidad de establecer convenios con empresas privadas o públicas, lo que podría ser beneficioso para el proyecto como aporte a la inversión y/u operación. Para ello deberá revisarse toda la normativa relacionada con aportes de terceros, incluidos los alcances tributarios al efecto, si fuere el caso.

2.2.7. Cubicaciones y Presupuesto

Se debe realizar la cubicación por partida de las distintas disciplinas. El análisis de los precios unitarios debe incluir su justificación de Gastos Generales, Utilidades e Imprevistos, todos ellos en UF. Anexo al presupuesto, el Proponente deberá presentar el presupuesto estimativo por concepto de expropiaciones, según corresponda, sobre la base del informe del Estudio Pre-pericial.

Especial énfasis se deberá brindar al catastro de servicios existentes, húmedos y no húmedos presentes en el área de influencia de las obras, a través de un Estudio de Cambios de Servicio que generará el proyecto. Deberá obtenerse la factibilidad de modificación de los servicios comprometidos entregada por las empresas y una estimación de costos.

2.2.8. Estudio de Impacto Vial, Peatonal y Mitigaciones

El Proponente deberá desarrollar un Estudio de Impacto Vial que esté de acuerdo con las metodologías y procedimientos vigentes del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, con el objetivo de identificar los impactos en la red vial existente en la actualidad, tanto en la etapa de construcción como en la etapa de explotación del proyecto definitivo. Tales estudios tienen como meta identificar las obras viales de mitigación y la determinación de los costos de inversión necesarios para afrontar tales impactos.

A partir de un programa tentativo de obras, se deberán proponer alternativas de solución a los problemas de conectividad y congestión que se generarán al momento de intervenir la ciudad para ejecutar las obras del proyecto. Estas soluciones deberán ser estimadas con el fin de que la Inspección Fiscal pueda validar las estimaciones de costos que se generen por este concepto.

La operación del proyecto generará impactos viales que deberán ser identificados apropiadamente. Asimismo, debido a la importante presencia de peatones, se deberán efectuar simulaciones que permitan incorporar las interferencias que se pueden producir tanto dentro de la infraestructura propuesta por el proyecto como al conectarse el exterior, de manera de generar una adecuada conectividad. Dado lo anterior, deberán identificarse los principales conflictos y proponer medidas que mitiguen los impactos asociados; será necesario el planteamiento de alternativas de solución y su respectivo costo, el cual quedará internalizado en el contexto de obras complementarias.

2.2.9. Estudio Modelo de Mantenimiento y Operación

En conformidad con las instrucciones y especificaciones del fabricante de la tecnología a utilizar, se define el modelo de mantenimiento y operación, con el fin de optimizar el mantenimiento de los sistemas y minimizar las fallas en su operación.

2.2.10. Estudio de Anteproyecto de Expropiaciones

El Proponente deberá desarrollar, para el Anteproyecto final generado, un Estudio de Anteproyecto de Expropiaciones según los requerimientos establecidos en la “Etapa 2, Anteproyecto de Expropiaciones” del Anexo N° 2 “Requerimientos Mínimos para la Elaboración de un Estudio de Expropiaciones a Nivel de Anteproyecto”. Además, se deberá realizar el correspondiente “Estudio Pre-pericial” según los requerimientos establecidos en el “Capítulo 2: Estudio Pre-Pericial”, del Anexo N° 3 “Requerimientos Mínimos para una Estimación de Costos de Expropiaciones”.

En este Estudio de Expropiaciones deberán señalarse las áreas necesarias para la ejecución del proyecto, indicando su naturaleza jurídica, cuáles son privadas y cuáles son bienes públicos, precisando de qué clase (nacionales de uso público o fiscales) se trata, y cuáles corresponden a terrenos privados que deberán ser adquiridos para el Fisco, sea a través de la expropiación o de alguno de los otros medios que contempla la normativa vigente.

Para el caso bienes nacionales de uso público y bienes fiscales, deberán acompañarse los antecedentes que acrediten su condición, las destinaciones de que son objeto e indicar quién posee la administración de estos predios. Deberán, además, identificarse los terrenos que sean de dominio de otros organismos públicos, acompañando los documentos que lo acrediten.

Se deberá realizar una complementación de la topografía que permita identificar con una mejor precisión las construcciones y demás bienes existentes sobre los terrenos susceptibles de expropiación, cambio de destino y desafectación.

El Proponente tendrá que elaborar un “Plano Referencial de Áreas de Expropiación”, el cual corresponde a un plano de planta especialmente dibujado para estos fines, en una escala adecuada de manera que su lectura resulte fácil. Como recomendación se puede considerar una escala de 1:500, cuando se deba atender un importante grado de detalles (por ejemplo, zonas urbanas) o de 1:1000, en predio de mayor extensión.

El Estudio Pre-pericial deberá ser desarrollado por un Perito Tasador, el que deberá tener experiencia en el desarrollo de estudios similares y deberá formar parte de la lista de peritos señalada en el artículo 4° del D.L. 2.186, de 1978. El perito deberá contar con el apoyo de un equipo de trabajo con experiencia en la materia, si la complejidad del estudio lo requiriese.

Finalmente, el Proponente deberá entregar el Informe Final del Anteproyecto de Expropiaciones, que resuma los aspectos más relevantes arrojados en el desarrollo del estudio, y que estará compuesto por:

- Informe Ejecutivo
- Planos y Documentos
- Anexos

2.2.11. Estudio de Evaluación Social

El Proponente deberá desarrollar la evaluación social definitiva del proyecto final resultante de la Fase II, teniendo en consideración los antecedentes generados en la Evaluación Social realizada durante la Fase I. Para ello deberá incluir los avances de los resultados y las observaciones y adecuaciones que resulten entre la versión preliminar y el desarrollo del Anteproyecto de ingeniería durante la Fase II.

El Proponente deberá preparar todas las presentaciones necesarias para que, con la colaboración del Inspector Fiscal, dicha evaluación sea difundida, tramitada y aprobada por MDSF, brindando asesoría técnica tanto en las reuniones que se requiera como en las modificaciones al estudio que resulten necesarias.

Se deberán entregar los indicadores de rentabilidad social, Valor Actualizado Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR) para un horizonte de largo plazo (20 años) y la tasa social de descuento vigente. Además, deberá estimar la Tasa de Retorno Inmediato (TRI). El Proponente deberá entregar los resultados de la evaluación final, tanto privada como social, en una planilla con los cálculos correspondientes y trazabilidad en los datos.

Además, deberá incluir un informe ejecutivo con la situación base optimizada, la situación con proyecto, las hipótesis de cálculo, los resultados de beneficios y los principales indicadores económicos de la evaluación social con la sensibilidad correspondiente.

2.2.12. Estructuración del Diseño de Negocios y Estudio Económico-Financiero

El Proponente deberá determinar la viabilidad económica del negocio, para lo cual deberá realizar la construcción del flujo de caja puro y financiado del proyecto (en UF) y analizar todas las variables económico-financieras relevantes, tales como: Plazo de la Concesión; mecanismo de tarificación y su estructura; ingresos, considerando las necesidades de capital de trabajo inicial, desfase de caja o comportamiento de pago y tasas de no detectabilidad e incobrabilidad estimados; costos de inversión considerando pago por administración y control al Fisco por el periodo de construcción, mantención de boletas de garantías, seguros de construcción (TRC y RC), entre otros; costos de operación distinguiendo en rutinarios y mayores; costos de mantención; costos de administración; costos financieros; impuestos; y determinación de los costos en el tiempo de las obras de rehabilitación y mejoramiento requeridos.

Asimismo, deberá determinar los costos anuales de las obras de conservación rutinaria y periódica, de conservaciones mayores o inversiones de reposición, identificar y establecer los costos anuales de paisajismo, emergencias, etc., y también se deberán determinar la tasa de descuento, VAN, TIR argumentado la tasa de referencia del mercado utilizada a través de proyectos con riesgos similares, ratio de cobertura del servicio de deuda estimado y valor residual. Deberán realizarse análisis de sensibilidad que consideren al menos 3 escenarios (pesimista, moderado y optimista) y estimaciones de indicadores en una situación sin subsidio y con variaciones del esquema tarifario. Todo lo anterior deberá ser reportado con archivos digitales parametrizados.

Con respecto al mecanismo de financiamiento, deberá proponer la metodología a utilizar para diseñar los mecanismos de financiamiento del proyecto evaluando, al menos, las siguientes alternativas: Herramientas de largo plazo nacionales e internacionales, coberturas de riesgo, incentivos tributarios, bonos, créditos sindicados, venta de derechos, garantías, seguros, etc.

Con relación al análisis de riesgo, es importante destacar que los riesgos inherentes a un proyecto de concesión (cualquiera de las tipologías BOT's), son los elementos que definen las características bajo las cuales se desea materializar el proyecto y, por lo tanto, de su administración dependerán los resultados esperados por los diversos agentes que participan (Estado, Sociedad Concesionaria, Financistas, Constructores, Operadores, Usuarios). En este contexto, la correcta asignación de un determinado riesgo está dada por quien está mejor preparado para afrontarlo (agente), lo cual se traduce en minimizar los costos de mitigarlos.

Se debe entender por riesgo cualquier variación no esperada en alguna de las variables que definen un proyecto y que afecten su costo de implementación o su accionar y con ello su operación.

El análisis de los riesgos en el ámbito financiero, institucional, legal, de ingeniería, ambiental-territorial, expropiaciones o servidumbres, construcción, operación y mantenimiento de un proyecto de concesión, debe estar basado en una gestión de riesgos. Para dicha gestión, el Proponente deberá caracterizar las siguientes acciones:

- Identificación de potenciales riesgos (según puntos de vista de los diversos agentes) que puedan existir en el proyecto y en las actividades relacionadas.
- Evaluar los riesgos identificados.
- Propuesta de asignación de cada riesgo según quien esté mejor capacitado para enfrentarlo.
- Definir e implementar las medidas apropiadas de mitigación para los riesgos significativos identificados.
- Dependiendo del tipo de riesgo identificado, se deben establecer estrategias de tratamiento apropiadas para cada uno de ellos, entre las que se destacan:
- Reducción del riesgo: Reducir directamente la probabilidad de ocurrencia de un evento. A modo de ejemplo, un buen estudio de demanda e ingresos reduce la posibilidad de un ingreso menor al estimado.
- Evasión del riesgo: Eludir la probabilidad del riesgo por medio de la adopción de una vía de acción alternativa, como por ejemplo un buen estudio y catastro de los sitios con significación medioambiental e histórica, que permita minimizar, y de ser posible, eludir las actividades en esas áreas.
- Mitigación del impacto: Reducir las consecuencias probables de un evento, en caso de ocurrencia, como por ejemplo desarrollar planes de contingencias de emergencias en caso de accidentes, disponer de seguros ante ciertos eventos, etc.
- Aceptación del riesgo: Aceptar de manera consciente el riesgo que no puede ser reducido, eludido o mitigado, o en el que los costos de dicha acción no se justifiquen.
- A partir de estas estrategias el Proponente podrá proponer medidas de tratamiento que permitan, a un menor costo, administrar el riesgo particular.

La evaluación y asignación final del riesgo debe considerar los beneficios y costos potenciales de cada alternativa posible, según los intereses pertinentes de todos los agentes participantes en dicho proceso.

En este sentido el Proponente deberá generar el análisis de riesgos para el proyecto, lo cual complementa y condiciona las propuestas de Modelo de Negocio. Para este fin se deberá utilizar como guía la siguiente tabla, que deberá ser desarrollada según los riesgos que se identifiquen para este caso, según el ciclo de vida del proyecto, considerando las tareas que a continuación del cuadro se señalan:

Etapa del Proyecto	Riesgo Específico	Descripción del Riesgo	Efecto Principal	Intensidad de Riesgo			Mecanismo de Mitigación	Calidad de la Mitigación			Actores Responsables	Criterios de Asignación
				Bajo Riesgo	Riesgo Mediano	Alto Riesgo		Baja	Media	Alta		
Etapa de Proposición												
Etapa de Licitación												
Etapa de Construcción												
Etapa de Explotación												

- Identificar las posibles fuentes de riesgo de difícil predicción que puedan afectar el equilibrio económico-financiero del proyecto.
- Proponer mecanismos de mitigación ante la activación de los riesgos, seguros, pólizas, etc.
- Proponer y diseñar mecanismos de identificación de riesgos operativos.
- Seleccionar mecanismos de mitigación de los riesgos compatible con la concesión.
- Proponer mecanismos de distribución de los riesgos.

Finalmente, y en función de todos los resultados anteriores, el Proponente deberá concluir si el proyecto es atractivo para un inversionista privado y, de no ser atractivo, identificar las condiciones y mecanismos que lo pudieran hacer factible económica y financieramente.

2.2.13. Difusión del Proyecto

El Proponente deberá considerar el desarrollo de una maqueta virtual en 3D considerando los resultados de los estudios realizados en la presente etapa.

Se entenderá por maqueta virtual a la modelación en 3 dimensiones asistida por el computador, la que se desarrollará en base a softwares especiales, tales como: Autocad, Revit, 3ds Max, Maya, Sketch Up.

El video de la maqueta virtual deberá reflejar una visión global del proyecto y su funcionamiento, su emplazamiento en el entorno, sus singularidades. Este video deberá combinar imágenes reales de la zona de emplazamiento del proyecto con imágenes virtuales (3D) de los diseños terminados de las nuevas obras. Además, deberán estar representadas en el video, la situación actual y la situación con proyecto.

Dicho video deberá contar con elementos de música, locución, animación de logos, viñetas con información, efectos especiales (fx), animación de cámaras, y deberá tener una duración mínima de 5 minutos.

El Proponente deberá entregar el respaldo digital de la maqueta virtual, junto con imágenes digitales de ésta correspondiente a los hitos más representativos del proyecto, en formato JPG con resolución de 300 dpi o superior.

El Proponente deberá llevar un expediente de actas de reuniones, donde se recojan los antecedentes de los puntos tratados, participantes y acuerdos a los que se llegue, entre otros.

Finalmente, el Proponente deberá apoyar al Inspector Fiscal en las presentaciones que se requieran durante el desarrollo de la Etapa de Proposición.

ANEXO 1b: NIVELES DE SERVICIO Y RELACIÓN PROPUESTA CON LOS COMPONENTES DEL PROYECTO

I. NIVELES DE SERVICIO Y COMPONENTES DEL PROYECTO

Dentro de los requerimientos y alcances mínimos que el Proponente debe considerar en los estudios a desarrollar en la Etapa de Proposición, se solicita considerar, como mínimo, los siguientes niveles de servicios y la relación propuesta con los componentes del proyecto:

- Seguridad
- Eficiencia
- Comodidad
- Sustentabilidad ambiental
- Sustentabilidad social
- Sustentabilidad territorial

Para ejemplificar lo anterior se presentan propuestas para distintas tipologías de proyecto.

A. TIPOLOGÍA VIALIDAD INTERURBANA

NIVELES DE SERVICIO	COMPONENTES DEL PROYECTO
Seguridad	<ul style="list-style-type: none">• Geometría del trazado.• Pavimentos y su regularidad.• Segregación de la vía.• Control de accesos y cierres perimetrales.• Demarcaciones y señalización vial.• Elementos informativos, reglamentarios y de advertencia.• Obras de Seguridad Vial.• Incorporación de elementos antivandálicos en puentes, estructuras de paso y pasarelas peatonales.• Iluminación.• Obras para los peatones, ciclistas y actividad agropecuaria de la Zona.
Eficiencia	<ul style="list-style-type: none">• Velocidad de Proyecto (Vp).• Ancho de calzadas y bermas.• Número de pistas por sentido.• Conectividad transversal y con la vialidad local, caminos principales y secundarios.• Ancho de la faja vial.• Capacidad de las estructuras y de la obra básica.• Diseño de las obras de saneamiento y drenaje según condiciones climáticas y geográficas.• Sistema de cobro de peaje y ubicación de los Puntos de Cobro.• Monto de las tarifas (peajes).• Uso eficiente de energía y gestión energética (sustentabilidad).
Comodidad	<ul style="list-style-type: none">• Ubicación y características de los accesos y salidas.• Ubicación de intersecciones, enlaces y retornos.• Ubicación y características de las áreas de servicios generales y atención de emergencias.• Ubicación y características de las calles de servicio, ciclovías, paraderos de buses, circuitos y pasarelas peatonales.• Regularidad del pavimento (IRI).
Sustentabilidad territorial	<ul style="list-style-type: none">• Diseño y obras para la integración urbanística de la ruta y la coherente inserción territorial del proyecto en su área de influencia local y regional.• Obras para la compatibilidad con los Instrumentos de Planificación Territorial, planes y programas de ordenamiento territorial y regional.• Obras para la circulación y permanencia peatonal con accesibilidad universal.• Diseño y paisajismo del espacio público envolvente de las obras viales.• Valorización e integración con el entorno e inclusión de obras artísticas y obras de mitigación.

NIVELES DE SERVICIO	COMPONENTES DEL PROYECTO
	<ul style="list-style-type: none">• Eficiencia energética y calidad o confort ambiental en edificaciones de las áreas de servicio, peajes y otras.• Desarrollar la inserción territorial, considerando los posibles efectos o externalidades (positivas y negativas) del proyecto y lo que su uso genere en la vida de las comunidades aledañas o afectadas, en el espacio público y su entorno.
Sustentabilidad Ambiental	<ul style="list-style-type: none">• Inclusión de Estándares Sociales y Ambientales para incorporar la sostenibilidad social y ambiental en los proyectos con el fin de apoyar el desarrollo sostenible.• Incorporación de variables ambientales y la influencia que el proyecto ejerce sobre su entorno humano, natural y sociocultural.• Garantizar que se eviten, minimicen y mitiguen los riesgos e impactos adversos en los ámbitos sociales y ambientales.• Conservación de la biodiversidad y realización de una gestión sostenible de los recursos naturales.• Mitigación y adaptación al cambio climático.• Evaluar el efecto sinérgico de los proyectos en la zona de influencia. Se deberán considerar las condiciones de accesibilidad, impactos y combinación con las diferentes obras y proyectos viales concesionados, así como los proyectos y obras en la zona de influencia.• Prevenir la contaminación y lograr uso eficiente de los recursos.
Sustentabilidad Social	<ul style="list-style-type: none">• Realizar consultas a las comunidades sobre los efectos del proyecto para generar una legitimación social del proyecto.• Realización un análisis de procedencia para definir la realización de una Consulta Indígena o Pueblos Indígenas, según el Convenio 169 de la OIT.• Participación institucional y ciudadana para elección de alternativas del proyecto y sus efectos.• Proteger el Patrimonio cultural.• Evitar el Desplazamiento y reasentamiento de comunidades.

B. TIPOLOGÍA TRANSPORTE PÚBLICO

NIVELES DE SERVICIO	COMPONENTES DEL PROYECTO
Seguridad	<ul style="list-style-type: none">• Geometría del trazado.• Localización de estructuras y estaciones.• Materialidad de estructuras y material rodante.• Control de accesos.• Obras de protección para la circulación e incorporación de elementos anti-vandálicos.• Iluminación.• Señalización, elementos informativos, reglamentarios y de advertencia.• Seguridad del material rodante.• Seguridad ante accidentes y delincuencia.• Sistema de Administración de Emergencias.• Segregación de la vía, control de accesos y cierres perimetrales.• Demarcaciones.
Eficiencia	<ul style="list-style-type: none">• Velocidad de diseño.• Frecuencias de operación y regularidad.• Diseño de flota (operativa y de reserva).• Capacidad de transporte.• Determinación óptima de tarifas a cobrar.• Diseño y Especificaciones de Estaciones y Paraderos.• Diseño y Especificaciones de Terminales.• Compatibilidad con el sistema de transporte público y modos no motorizados.• Disponibilidad de terrenos y faja necesaria.• Compatibilidad con Instrumentos de Planificación Territorial.• Capacidad estructural de las obras de arte y de la obra básica.• Capacidad de las obras de saneamiento y drenaje según condiciones climáticas y geográficas.• Uso eficiente de energía y gestión energética (sustentabilidad).• Uso de Energías Renovables No Convencionales (ERNC).• Estimación de la demanda del proyecto (y el tratamiento de los transbordos asociados).• Número de vías.• Conectividad transversal y con la vialidad local.• Capacidad de las estructuras y de la obra básica.• Capacidad de las obras de saneamiento y drenaje según condiciones climáticas y geográficas.• Sistema de Información a Usuarios.• Sistema de cobro.• Ubicación de los puntos de cobro.
Comodidad	<ul style="list-style-type: none">• Ubicación y características de las Estaciones, accesos y salidas.• Climatización e iluminación.

NIVELES DE SERVICIO	COMPONENTES DEL PROYECTO
	<ul style="list-style-type: none">• Determinación de densidad máxima de pasajeros.• Ubicación y características de centros de transferencia de carga.• Ubicación y características de estaciones de transbordo de pasajeros.• Ubicación de intersecciones, enlaces y retornos.• Ubicación y características de las áreas de servicios generales.• Ubicación y características de las ciclovías, paraderos de buses, circuitos peatonales y pasarelas.• Estado de vías.
Sustentabilidad ambiental, social y territorial	<ul style="list-style-type: none">• Diseño y obras para la integración urbanística y la coherente inserción territorial del proyecto en su área de influencia local y regional.• Obras para la compatibilidad con Planes y Programas de Ordenamiento Territorial Regionales.• Diseño y paisajismo del espacio público envolvente de las obras.• Valorización e integración con el entorno e inclusión de obras artísticas y obras de mitigación.• Incorporación de aspectos ambientales y la influencia que el proyecto ejerce sobre su entorno natural y sociocultural.• Eficiencia energética y calidad o confort ambiental en edificaciones de las áreas de servicio, climatización, tracción y otros.• Participación ciudadana para la legitimación social del proyecto.• Diagnóstico indígena y análisis de procedencia.• Proceso participativo con comunidades indígenas, según el Convenio 169 de la OIT, si las hay en el área de influencia.• Incorporación de aspectos ambientales y la influencia que el proyecto ejerce sobre su entorno natural y sociocultural.• Eficiencia energética y calidad o confort ambiental en edificaciones.

C. TIPOLOGÍA OBRA DE RIEGO

NIVELES DE SERVICIO	COMPONENTES DEL PROYECTO
Seguridad	<ul style="list-style-type: none">• Calidad fisicoquímica del producto vendido.• Continuidad en el aprovisionamiento del volumen contratado.• Control de los procesos que eventualmente puedan afectar el medioambiente.• Medidas de evacuación ante fenómenos y catástrofes naturales.• Emplazamiento acorde a eventuales fenómenos y catástrofes naturales.• Seguridad en el método constructivo.• Señaléticas de seguridad en su lugar de trabajo.• Riesgos asociados al manejo de sustancias tóxicas y corrosivas.• Requerimientos para el almacenaje y transporte de sustancias peligrosas.
Eficiencia	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad del proyecto.• Capacidad de ampliación según demanda.• Capacidad y uso permanente de energía para el funcionamiento óptimo de la planta.• Indicadores de eficiencia.• Conectividad con los lugares de destino del producto. Red de distribución acorde al área de influencia. Definición de los sistemas de los procesos.• Sistema de cobro.• Monto de las tarifas.• Uso eficiente de energía y gestión energética (sustentabilidad).• Uso de Energías Renovables No Convencionales (ERNC).
Comodidad	<ul style="list-style-type: none">• Ubicación y características de los accesos y las salidas.• Ubicación y distribución de las oficinas y planta.• Servicios básicos óptimos para el personal de trabajo y clientes.• Procesos y espera acorde a la calidad esperada de servicio.• Ubicación y características de las áreas de servicios generales y atención de emergencias.• Ubicación de la misma planta como de los puntos de entrega del servicio.

<p>Sustentabilidad ambiental, social, territorial y participación ciudadana</p>	<ul style="list-style-type: none">• Diseño y obras para la integración urbanística y la coherente inserción territorial del proyecto en su área de influencia local y regional.• Obras para la compatibilidad con Planes y Programas de Ordenamiento Territorial Regionales.• Diseño y paisajismo del espacio público envolvente de las obras.• Valorización e integración con el entorno e inclusión de obras artísticas y obras de mitigación.• Incorporación de aspectos ambientales y la influencia que el proyecto ejerce sobre su entorno natural y sociocultural.• Eficiencia energética y calidad o confort ambiental en edificaciones de las áreas de servicio, climatización, tracción y otros.• Participación ciudadana para la legitimación social del proyecto.• Diagnóstico indígena y análisis de procedencia.• Proceso participativo con comunidades indígenas, según el Convenio 169 de la OIT, si las hay en el área de influencia.• Incorporación de aspectos ambientales y la influencia que el proyecto ejerce sobre su entorno natural y sociocultural.• Eficiencia energética y calidad o confort ambiental en edificaciones.
---	--

ANEXO 1c: MATRIZ MULTICRITERIO

MATRIZ MULTICRITERIO

Como parte del análisis de alternativas dentro de los estudios de Proposición, el Proponente deberá construir y completar matriz multicriterio, definiendo y fundamentando los criterios de elección y su ponderación.

Se muestra un ejemplo de matriz multicriterio como referencia.

Ponderación																						
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	100%
Alternativa	Ingeniería (a)					Demanda/Ev. Social (b)		Territorio (c)					Medio Ambiente (d)				Expropiaciones (e)					Nota Alternativa
	Criterio 1a	Criterio 2a	Criterio 3a	Criterio 4a	Criterio 5a	Criterio 1b	Criterio 2b	Criterio 1c	Criterio 2c	Criterio 3c	Criterio 4c	Criterio 5c	Criterio 1d	Criterio 2d	Criterio 3d	Criterio 4d	Criterio 1e	Criterio 2e	Criterio 3e	Criterio 4e	Criterio 5e	
	Longitud del Trazado (m)	Complejidad Constructiva	Impactos Servicios	Pendientes Máximas	Estructuración de Pilas	Demanda Estimada	Ahorro tiempo	Inserción territorial y compatib. IPT	Accesibilidad	Conectividad	Elementos condicionantes del trazado	Opinión técnica local	Áreas Protegidas	Tierras Indígenas	Zonas sensibles de ruido	Familias estimadas a relocalizar	Puntos Duros	Impacto en Inversión	Concesiones Mineras	Viviendas Afectadas	Servidumbres de Servicio	
1																						
2																						
3																						
etc.																						

- Criterio 1a
- Longitud del trazado de la alternativa.
- Criterio 2a
- Complejidad Constructiva.
- Criterio 3a
- Impactos en servicios e interferencias.
- Criterio 4a
- Pendientes máximas detectadas en la alternativa.
- Criterio 5a
- Estructuración de las pilas del trazado.
- Criterio 1b
- Demanda Estimada.
- Criterio 2b
- Ahorro Tiempo.
- Criterio 1c
- Inserción y compatibilidad de las obras con las áreas pobladas por las cuales atraviesa y compatibilidad con los Instrumentos de Planificación Territorial.
- Criterio 2c
- Condición de accesibilidad que otorga la alternativa a los asentamientos de población y a las actividades del área de influencia.
- Criterio 3c
- Conectividad de la alternativa con el sistema de transporte público y vial del área de influencia.
- Criterio 4c
- Elementos estructurantes y/o restricciones físicas que condicionan el trazado.
- Criterio 5c
- Opinión técnica de las autoridades locales y de la comunidad (si es el caso) afectada por el proyecto.
- Criterio 1d
- Interferencia con áreas protegidas (Santuarios de la naturaleza, monumentos naturales e históricos, zonas típicas, etc.).
- Criterio 2d
- Interferencia con áreas indígenas.
- Criterio 3d
- Zonas sensibles al ruido, principalmente en las cercanías a estaciones electromotrices u otras fuentes generadoras de ruido.
- Criterio 4d
- Estimación de familias a relocalizar.
- Criterio 1e
- Cantidad de puntos duros a expropiar.
- Criterio 2e
- Impacto en la inversión por expropiaciones.
- Criterio 3e
- Existencia de concesiones mineras en parte o cercanías del trazado.
- Criterio 4e
- Viviendas Afectadas.
- Criterio 5e
- Servidumbre de Servicio.

ANEXO 2: REQUERIMIENTOS MÍNIMOS PARA LA ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE EXPROPIACIONES A NIVEL DE ANTEPROYECTO

I. INTRODUCCIÓN

La expropiación debe entenderse como la forma de adquisición por parte del Estado de todas las superficies de terreno de propiedad privada sobre los cuales se emplazará una futura obra pública. Su tramitación se sujetará al procedimiento establecido en D.L. 2.186 de 1978 publicado en el Diario Oficial N°30.085, del 9 de Junio de 1978.

La experiencia ha demostrado que las expropiaciones inciden en los proyectos desde dos ámbitos: en los plazos de ejecución de la obra, por cuanto se requiere que los terrenos estén disponibles para ello; y en cuanto a los costos que se derivan de las indemnizaciones que deben pagarse en una expropiación.

Considerando que en determinados proyectos ciertos estudios se desarrollan a nivel de Anteproyecto, se ha considerado importante establecer cuáles son los métodos, procedimientos, antecedentes mínimos y tolerancias que se exigirán, en aquellos casos en que se desarrollen Estudios de Expropiaciones a nivel de Anteproyecto.

- En la Etapa de Diagnóstico, se han establecido los requerimientos mínimos que éstos deben contener, de manera de poder evaluar, desde el punto de vista de las expropiaciones, la pre-factibilidad de un proyecto cuando éste se encuentra en su primera etapa o bien analizar comparativamente diferentes alternativas de emplazamiento de un proyecto. Con los antecedentes recopilados en el Diagnóstico, deberá ser posible evaluar en forma anticipada si, al menos en lo que se refiere a la incidencia económica de las expropiaciones y las eventuales dificultades que se deberán superar para la obtención de los terrenos necesarios para la ejecución de las obras, resultan determinantes en la factibilidad de un proyecto, o bien para comparar las ventajas o desventajas de cada una de las alternativas que se encuentren en evaluación.
- En la Etapa de Anteproyecto, se requiere determinar las áreas que serán necesarias para la ejecución de las obras, identificando cuáles de ellas corresponden a bienes nacionales -distinguiendo aquellos que requieran compensaciones- y cuáles a terrenos privados que deberán ser adquiridos para el Fisco sea a través de la expropiación o de alguno de los otros medios que contempla la normativa vigente. Además se estimarán los costos de expropiación y de compensación de los terrenos necesarios para la obra.

Los métodos y procedimientos que aquí se señalan son los que la Coordinación de Concesiones de Obras Públicas estima adecuados para abordar este tipo de estudios.

II. OBJETIVOS

Los objetivos centrales del estudio, para las diversas actividades que se deberán realizar, son los siguientes:

- Determinación de las áreas que serán necesarias para la ejecución de las obras, distinguiendo cuáles son privadas y cuáles no.
- Preparación de los antecedentes de expropiaciones, a nivel de Anteproyecto, a fin de determinar cuáles de ellas corresponden a bienes nacionales, compensables y no compensables, y cuáles a terrenos privados que deberán ser adquiridos para el Fisco.
- Estimación del costo en que se deberá incurrir, por concepto de las expropiaciones y demás compensaciones o indemnizaciones que deberán realizarse, para obtener los terrenos necesarios para la ejecución de las obras.

III. ETAPAS, CONTENIDOS Y ALCANCE DE LOS ESTUDIOS REQUERIDOS

A continuación se precisan los métodos, procedimientos y alcances que la Coordinación de Concesiones de Obras Públicas exigirá para un Estudio de Expropiaciones a nivel de Anteproyecto.

1. ETAPA 1: DIAGNÓSTICO DE EXPROPIACIONES

1.1. Recopilación y revisión de los estudios y antecedentes existentes

Deberá realizarse una recopilación de los antecedentes de las expropiaciones realizadas en años anteriores en los sectores que formarán parte del proyecto en estudio. En efecto, cabe recordar que de conformidad a la normativa constitucional, legal y reglamentaria vigente, existen distintos entes públicos y de régimen mixto que se encuentran facultados para adquirir bienes por la vía del único y común procedimiento expropiatorio regulado en el D. L. 2.186 de 1978. Ejemplo de ello son las distintas Direcciones por medio de las cuales funciona el Ministerio de Obras Públicas, los Servicios de Vivienda y Urbanización, las Direcciones de Obras Municipales, el Consejo Superior de la Defensa Nacional, Metro S.A., Empresas Concesionarias de Obras Sanitarias.

Este aspecto genera la necesidad de verificar qué entidades podrían potencialmente estar proyectando o ejecutando procesos expropiatorios en el sector del estudio con el fin de coordinar ambos procesos y no duplicar pagos para las mismas áreas.

Por otra parte, algunas de estas entidades cuentan con patrimonio propio y son autónomos, de tal manera que si ellos ya han culminado sus procesos y las obras del estudio requieren estas áreas, será necesario tramitar su expropiación.

1.2. Propiedad de los terrenos y requerimientos de expropiaciones

Se deberá realizar un análisis preliminar, que permita identificar y distinguir los sectores en donde el proyecto se emplaza sobre Bienes Nacionales, y sobre terrenos de propiedad privada.

Tratándose de Bienes Nacionales, entiéndase los Bienes Nacionales de Uso Público y los Bienes Fiscales; con respecto a estos últimos, deberá precisarse si se está en presencia de bienes fiscales con destinación que requieran el pago de algún tipo de compensación. Los bienes fiscales que suponen el pago de compensaciones son los destinados a alguna de las tres ramas de las fuerzas armadas (Ejército, Fuerza Aérea y Armada) y aquellos asignados al patrimonio de afectación fiscal (PAF) de los servicios de bienestar de alguna de las tres ramas de las fuerzas armadas; a los servicios de bienestar de Carabineros de Chile y de la Policía de Investigaciones de Chile, así como al servicio de Bienestar de la DGAC, sin perjuicio de otros que puedan contemplar leyes especiales.

Teniendo en consideración las características del proyecto y sus dimensiones, de acuerdo al estándar y categoría que para éste se pretenda, se podrá obtener una aproximación del área que se requerirá expropiar, descontando las áreas que correspondan a Bienes Nacionales que no requieran compensación, debiendo presentar a lo menos lo siguiente:

- Una Monografía, esquema o plano del proyecto, en donde se señale por tramos o sectores, las áreas que correspondan a Bienes Nacionales y las áreas a expropiar.
- Se deberá identificar las construcciones e instalaciones existentes que podrían verse afectadas con las expropiaciones (m² estimados, materialidad), así como de plantaciones de mayor grado de tecnificación, que puedan ofrecer dificultades y mayores costos por concepto de indemnización de frutos, a la hora de realizar la toma de posesión material.
- Se deberá entregar un cuadro que indique por tramos o sectores, las áreas requeridas para el proyecto, (según anchos y dimensiones de la obra en estudio), las áreas que correspondan a Bienes Nacionales (diferenciando entre compensables y no compensables), y las áreas a expropiar con los antecedentes que respalden la condición de dichos terrenos, tales como: planos de expropiaciones anteriores, parcelaciones CORA o planchetas de Ciren-Corfo. Cuando corresponda, en este mismo cuadro se deberá distinguir si las expropiaciones se deben realizar hacia el lado izquierdo o derecho del camino existente. Dicho cuadro deberá incorporarse tanto a la Monografía, Informe de Estimación de Costos para la Obtención de Terrenos e Informe de Diagnóstico de Expropiaciones.

1.3. Catastro de Puntos Duros

Se deberán catastrar todos aquellos puntos existentes en el proyecto en estudio, que puedan revestir alguna complejidad en las expropiaciones, en los cambios de destino o desafectaciones y que pueden imponer restricciones al desarrollo de la ingeniería del proyecto. Para cada uno de estos puntos, que en adelante se les denominará “Puntos Duros”, deberá generarse una ficha que resuma sus características indicando, por ejemplo: uso, dimensiones aproximadas, antigüedad, estado de conservación, materialidad, fotos. Además **se deberá**

especificar la normativa asociada, si corresponde, y un análisis de las implicancias de su posible afectación, por ejemplo la necesidad de evaluar la pertinencia de consulta indígena. En este catastro de Puntos Duros se deberá considerar, entre otros, Monumentos Nacionales, Zonas Típicas, Monumentos Históricos, Monumentos Públicos, Zonas de Conservación Histórica, iglesias, servicios de atención de salud, establecimientos de educación, edificios de más de 5 pisos, supermercados, estaciones de servicio, u otros que el consultor estime pertinentes.

Deberá entregarse una monografía que ubique cada Punto Duro detectado, con alguna identificación que lo relacione con la ficha asociada.

1.4. Estimación Preliminar de los Costos para la Obtención de Terrenos

Se deberá realizar una estimación preliminar de los costos en que deberá incurrirse para la obtención de los terrenos necesarios para las obras del proyecto en estudio, conforme a los requerimientos indicados en el Capítulo 1 del Anexo: Requerimientos Mínimos para una Estimación de Costos de Expropiaciones.

Los antecedentes preparados y recabados de acuerdo al Anexo señalado, deberá tener la siguiente estructura:

- a) Identificación del proyecto, (indicando fecha y versión)
 - Identificación de superficies a analizar
- b) Valores referenciales
 - Croquis de valores referenciales
 - Cuadro resumen de valores referenciales
- c) Estimación del costo preliminar de expropiaciones
- d) Bienes Nacionales de Uso Público y Bienes Fiscales, señalando cuáles son compensables y cuáles no.
- e) Modificación de servicios
- f) Análisis de sensibilidad
- g) Identificación de posibles conflictos
- h) Costos administrativos
- i) Resultados del estudio
- j) Anexos.
 - Planos del estudio
 - Certificados de avalúo del SII
 - Instrumentos de planificación territorial vigentes y los que existan en estudio
 - Otros antecedentes tenidos a la vista en el estudio (por ejemplo, planos y decretos de expropiación respecto de bienes nacionales, documentos de destinación, informes municipales, etc.)
 - Dicho informe se entregará impreso y en respaldo digital, incluyendo fotografías y planos (texto en Word y planillas en Excel). Se deberán incluir planillas con los valores referenciales. El informe podrá subdividirse por sectores de manera tal que se puedan realizar entregas parciales que faciliten su revisión.

1.5. Informe de Diagnóstico

El Informe de Diagnóstico será una síntesis ordenada que integre los distintos aspectos tratados en esta Etapa. Este deberá cumplir a cabalidad todos los requerimientos especificados en las Bases de Consultoría, incluyendo por ejemplo: memorias, planos, esquemas, fotos, tablas.

Junto a lo requerido en los puntos precedentes, el Informe de la Etapa deberá contener a lo menos los siguientes aspectos e informaciones:

- Identificación de las áreas que correspondan a Bienes Nacionales y las áreas a expropiar.
- Estimación Preliminar de los Costos de Obtención de Terrenos, que incluya Expropiaciones y pagos por Bienes Nacionales compensables.
- Monografía y fichas de los puntos duros.

El informe deberá tratar parcializadamente cada sector, si así los identificara el Consultor, de manera tal que se puedan realizar entregas parciales que faciliten su revisión.

Los resultados de esta Etapa deberán incorporarse como una variable más a considerar dentro del análisis de los otros estudios que se ejecutan para el proyecto en asunto, que

conjuntamente permitirán definir la alternativa de emplazamiento a desarrollar en las siguientes etapas de los estudios.

2. ETAPA 2: ANTEPROYECTO DE EXPROPIACIONES

El Anteproyecto de Expropiaciones, se realizará teniendo en consideración los antecedentes recopilados en las etapas anteriores en los distintos ámbitos del estudio del proyecto tales como Ingeniería, Medio Ambiente y Territorio, así como también en otros estudios que se hayan desarrollado anteriormente, todos los cuales formaron parte del análisis de las variables tenidas a la vista al momento de elegir la mejor alternativa de trazado.

En esta etapa, se deberán preparar los Antecedentes de Expropiaciones, de manera tal que permitan estimar adecuadamente el área que será requerida para la obra, y determinar cuáles de éstas áreas corresponden a bienes nacionales, precisando de qué clase de BN se trata, y cuáles corresponden a terrenos privados que deberán ser adquiridos para el Fisco, sea a través de la expropiación o de alguno de los otros medios que contempla la normativa vigente.

Para ello, deberá realizarse una complementación de la topografía, que permita identificar con una mejor precisión las construcciones y demás bienes existentes sobre los terrenos susceptibles de expropiación, cambio de destino y desafectación.

Luego, a través del desarrollo de un Estudio Pre-pericial y conforme a las áreas determinadas en los Antecedentes de Expropiaciones, deberá efectuarse una estimación de los costos de las expropiaciones y compensaciones que deberán realizarse, para obtener los terrenos necesarios para las obras.

El Anteproyecto de Expropiaciones deberá permitir obtener una buena aproximación del costo que implicará contar con los terrenos necesarios para la obra y de su dificultad de obtención, además de poder visualizar en forma anticipada las condiciones sociales y ambientales que puedan afectar los procesos necesarios para el proyecto en el emplazamiento estudiado.

2.1. Complementación de la Topografía para la preparación de los Antecedentes de Expropiaciones

Para efectos de definir claramente las áreas afectadas por el proyecto y confeccionar el plano del “Estudio Referencial de Áreas de Expropiación”, el consultor deberá llevar a cabo, cuando sea necesario, una complementación de los trabajos de levantamiento topográfico realizados en los estudios de ingeniería, conforme a las siguientes indicaciones:

- El plano del “Estudio Referencial de Áreas de Expropiación”, deberá considerar la representación de todas las edificaciones que son afectadas total o parcialmente por el proyecto. Para el caso de edificaciones de más de un piso, se debe hacer presente en las observaciones del plano y la superficie edificada a considerar, será la suma de las áreas de todos los pisos. Si del recorrido del terreno se verifica que en el plano faltan construcciones, se deberá complementar el dibujo del levantamiento topográfico del estudio de ingeniería. Lo anterior se aplicará también para las construcciones que se encuentren aledañas a las áreas a expropiar, en un área de influencia de al menos 10 metros desde la línea de expropiación.
- Los predios de pequeña dimensión, se deberán dibujar en toda su extensión, aun cuando se afecte sólo parcialmente por el proyecto.
- El plano del “Estudio Referencial de Áreas de Expropiación”, deberá considerar la representación de todas las instalaciones contenidas sobre la superficie a expropiar, como por ejemplo: cercos, piscinas, pozos, accesos, portones, casetas, galpones, más los hitos relevantes que permitan ubicarse fácilmente en terreno, tales como: paraderos, kioscos, silos, tranques, ríos, esteros, canales, calles, líneas férreas, acceso a empresas. Lo anterior se aplicará hasta un área de influencia de al menos 10 metros desde la línea de expropiación. Donde no se requiera expropiar, el dibujo deberá considerar lo señalado anteriormente en al menos 10 metros desde el límite del área fiscal.
- También deben delimitarse las plantaciones que existan, diferenciándolas según su tipo.

2.2. Antecedentes de Expropiaciones

El Anteproyecto de Expropiaciones, comprende la preparación de todos los antecedentes necesarios para confeccionar el plano de “Estudio Referencial de Áreas de Expropiación” en donde se identifiquen las superficies que serán requeridas para la obra y se distingan los límites de los terrenos que corresponden a bienes nacionales, compensables y no

compensables, y los terrenos privados que deberán ser adquiridos para el Fisco, sea a través de la expropiación o de alguno de los otros medios que contempla la normativa vigente. Para determinar cuál será el área requerida para el emplazamiento de la obra en estudio, deberá tomarse en consideración que las obras del proyecto se refieren no sólo a la obra básica, sino también a sus elementos complementarios tales como el drenaje longitudinal, desvíos de cauces, holguras y otros.

2.2.1. Plano de “Estudio Referencial de Áreas de Expropiación”

Se deberá elaborar un plano de planta denominado “Estudio Referencial de Áreas de Expropiación”, en donde se distingan los límites de los Bienes Nacionales existentes necesarios para las obras y los límites de las áreas necesarias a expropiar para dar completa cabida al proyecto a ejecutar.

Este plano de planta será una representación fiel de la realidad, y contendrá la ubicación de cercos, superficies edificadas y todo elemento que deba ser representado planimétricamente.

Las áreas a expropiar se representarán mediante “Macro lotes” (MLN°), que es un área elaborada con una polilínea cerrada (Layer: \$\$\$EXP-AREA-ML), que abarca uno o más predios a expropiar, la que sólo se interrumpe por caminos, terrenos fiscales, cruces ferroviarios, cauces o por los simples requerimientos de áreas para los proyectos. Luego de una interrupción y habiendo más requerimientos de áreas se continúa con un nuevo Macro lote. Para los bienes nacionales requeridos se opera de igual forma y sólo cambia el nombre del layer (\$\$\$EXP-AREA-BN) y su denominación (BNN°).

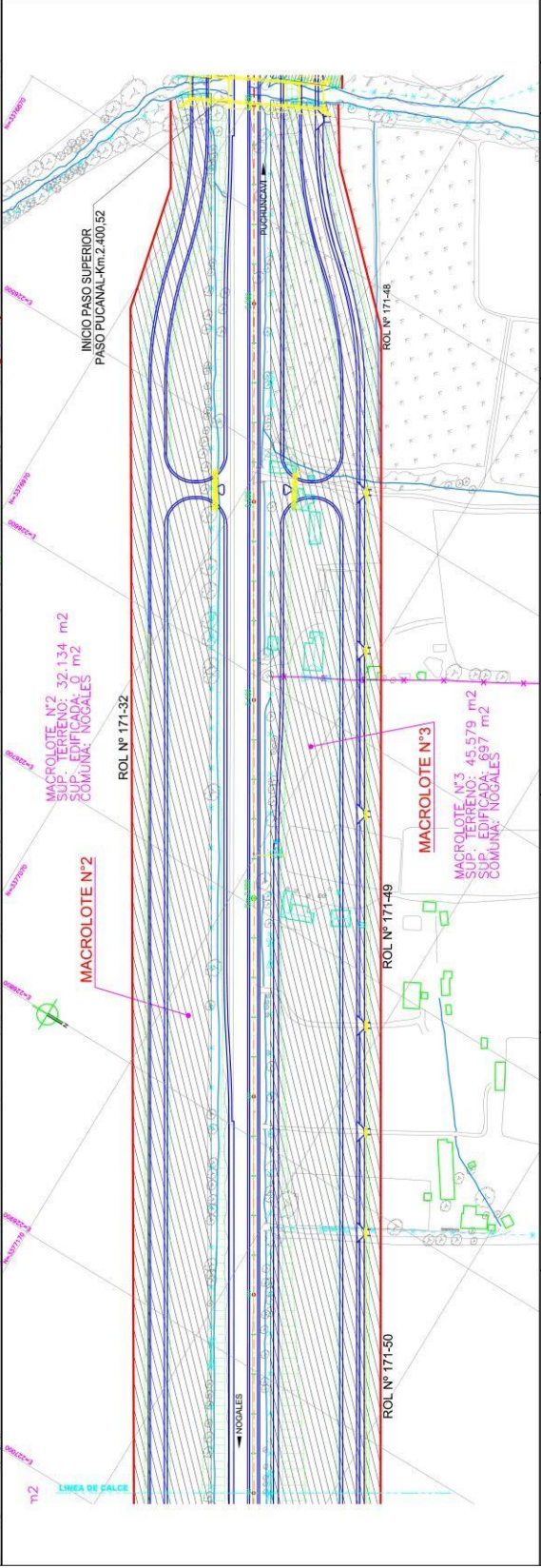
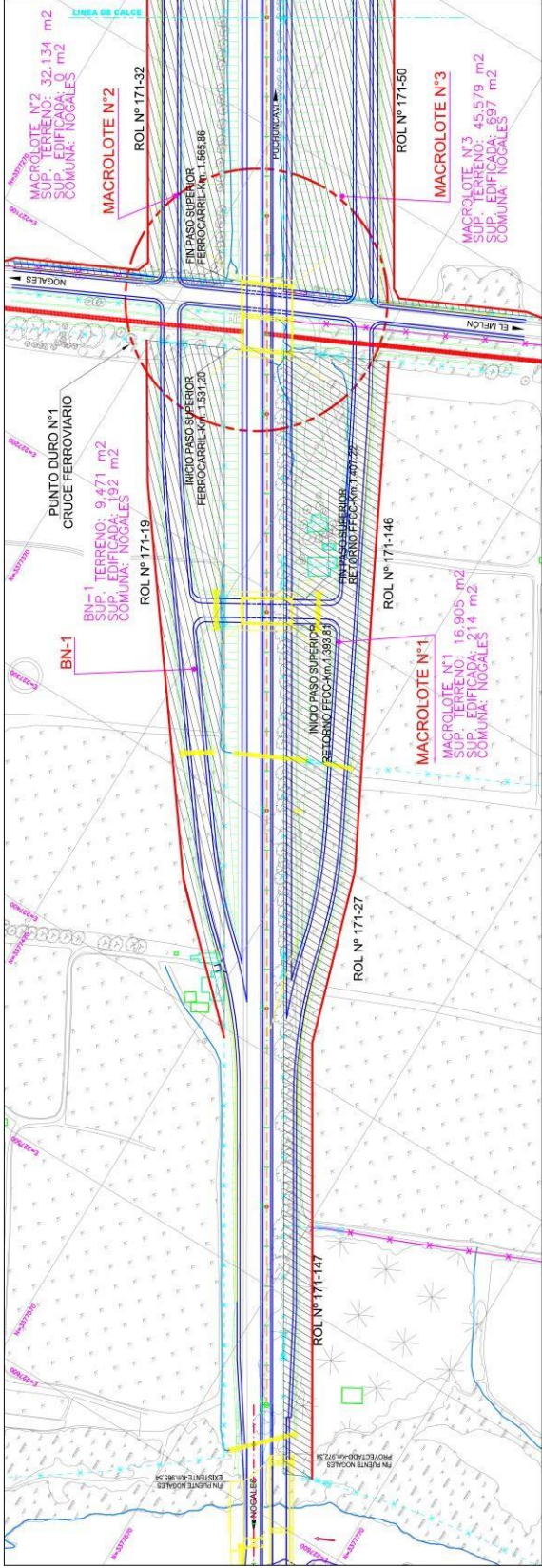
En términos generales, el plano del “Estudio Referencial de Áreas de Expropiación” se deberá dibujar tomando en consideración lo siguiente:

- La información contenida en el plano del “Estudio Referencial de Áreas de Expropiación”, deberá estar basada en la planta del proyecto con el mismo sistema coordinado y base topográfica del proyecto de ingeniería, la que deberá ser complementada conforme a lo señalado en 2.1. Complementación de la Topografía para la preparación de los Antecedentes de Expropiaciones. En dicho plano deberá eliminarse lo innecesario, de modo que el dibujo no resulte recargado y de difícil lectura, tales como acotamientos, parámetros que definen las curvas horizontales, señalización vertical y horizontal, información relativa a las alcantarillas (aún cuando el dibujo de las mismas debe mantenerse en el layer correspondiente) o perfiles longitudinales.
- El plano de “Estudio Referencial de Áreas de Expropiación”, deberá ser un plano de planta especialmente dibujado para estos fines, en una escala adecuada de manera que su lectura resulte fácil. Como recomendación se puede considerar una escala de 1:500 cuando se deba atender un importante grado de detalle (por ejemplo en zonas urbanas), o de 1:1.000 en predios de mayor superficie.
- El área a expropiar señalada en el plano, debe dar cabida al emplazamiento de todo el proyecto, el cual además del evidente calce natural del proyecto, debe considerar derrames, cortes, fosos, contrafosos, las huelgas de seguridad que correspondan y demás elementos asociados al diseño de la obra.
- La línea demarcatoria del límite de las superficies referenciales a expropiar debe ser más ancha que aquella que se utilice para señalar cercos o deslindes existentes, de manera que se destaquen claramente unas de las otras. En los casos de “Cercos Presuntos”, la línea demarcatoria de la faja será del mismo ancho que en el resto, pero segmentada en lugar de continua.
- Debe figurar la demarcación del balizado, (si se trata de proyectos viales, esta debe ser cada 100 m. sobre el eje de la calzada) y la línea de las trazas de pies de terraplenes y bordes superiores de los cortes. Asimismo debe indicarse la representación de caminos o calles, líneas férreas, líneas de fosos y contrafosos, cursos de agua con la dirección de escurrimiento y cualquiera otra obra de drenaje lateral que pudiera implicar ampliaciones de la faja.
- El plano de “Estudio Referencial de Áreas de Expropiación” incluirá en su primera lámina un Plano de Ubicación General, en donde se pueda identificar el emplazamiento del proyecto completo en estudio, destacando en forma especial el sector correspondiente al grupo de láminas respectivo, señalando la escala en la cual se presenta. Además, esta

primera lámina deberá incluir un “Cuadro Resumen de Superficies a Expropiar” y un “Cuadro Resumen de Bienes Nacionales”. (Ver Lámina tipo).

- En los planos deben aparecer todas las subdivisiones que existan, aun cuando éstas no se encuentren materializadas en terreno. En el Cuadro Resumen de Superficies a Expropiar y en el Plano, dentro de cada Macro lote, deberá indicarse el Rol de todas las propiedades afectadas, conforme a las planchetas acompañadas en los antecedentes legales señalados en el presente documento.
- Cada uno de los Macro lotes correspondientes a los polígonos que se formen con las áreas a expropiar, se denominarán ML1, ML2, ML3, y así sucesivamente. En el plano, próximo a cada macro lote, se colocará un rótulo que identifique al macro lote e indique las superficies de terreno y de edificaciones a expropiar.
- Cada uno de los polígonos que se formen con los bienes nacionales existentes, se denominarán BN1, BN2, BN3 y así sucesivamente. En el plano, próximo a cada polígono, se colocará un rótulo que lo identifique e indique las superficies de terreno y edificadas contenidas en él.
- Frente a la existencia de plantaciones, éstas deberán ser graficadas delimitando su emplazamiento de acuerdo a su tipología.

Adicionalmente se deberá entregar, en archivo .KMZ, el trazado del proyecto en estudio y las áreas que se requieren para su materialización, indicando ML y BN según lo reflejado en los planos del “Estudio Referencial de Áreas de Expropiación”.



REPUBLICA DE CHILE MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS DIRECCION GENERAL DE OBRAS PUBLICAS	EJECUCION DEL PROYECTO		APROBACION DEL PROYECTO		ESTUDIO DE DISEÑO Y EXPROPIACION RELICITACION CONCESION CAMINO NOGALES PUCHUNCAVI		CONTENIDOS		MACROLOTES DE EXPROPIACION		PLANO ML	N° LAMINA 22 DE 04 FECHA MARZO 2015
	PROYECTADO FECHA	REVISADO FECHA	PROYECTADO FECHA	REVISADO FECHA	PROYECTADO FECHA	REVISADO FECHA	PROYECTADO FECHA	REVISADO FECHA	PROYECTADO FECHA	REVISADO FECHA		

2.2.2. Cuadros Resúmenes de Áreas

Deberán prepararse planillas que resuman la información contenida en los planos de “Estudio Referencial de Áreas de Expropiación”, y que además incorporen el detalle de información relevante para el análisis.
Se deberán presentar al menos, los siguientes cuadros:

- **Cuadro Resumen de Superficies a Expropiar:** en este cuadro se indicará la lámina en que aparece cada uno de los Macro lotes conformados por los polígonos cerrados, los que se denominarán: ML1, ML2, ML3, y así sucesivamente. Para cada uno de ellos se indicará lo siguiente: superficie de terreno a expropiar, superficie edificada, lado (si amerita), Rol SII, comuna (indicando cada uno de los que quedan dentro de los Macro lotes) y observaciones (con cualquier antecedente que sea relevante de mencionar). Ver tabla 2.2.2-A.
- **Cuadro Resumen de Bienes Nacionales:** en este cuadro se indicará la lámina en que aparece cada uno de los Bloques conformados por los polígonos cerrados, los que se denominarán: BN1, BN2, BN3, y así sucesivamente. Para cada uno de ellos se indicará lo siguiente: superficie de terreno y superficie edificada, lado(si amerita), entidad que lo expropió o adquirió, el tipo de Bien Nacional (Bien Nacional de Uso Público o Bien Fiscal), inscripción a nombre del Fisco, Decreto o Resolución de expropiación, y otra columna con observaciones que señalen la fuente a partir de la cual se obtuvieron los antecedentes que respalden dicha condición (como por ejemplo: expedientes de expropiación, Certificados Municipales). En la columna “Observaciones” del Cuadro Resumen de Bienes Nacionales, deberán indicarse aquellos terrenos que requieren cambio de destinación y si suponen compensación (ver tabla 2.2.2-B).

Un respaldo de las planillas que generaron la información contenida en dichos Cuadros deberá ser entregado en formato Excel.

Tabla Nº 2.2.2-A: Ejemplo Cuadro Resumen de Superficies a Expropiar

Lámina	Macrolote	Sup. Terreno (m2)	Lado	Sup. Edificada (m2)	Rol SII	Comuna	Observaciones
1	ML1	1.228	I	20	1515-15	RENCA	
1				150	1616-16	CONCHALI	Industria pequeña
1				48	1617-17	CONCHALI	
1	ML2	230	D	71	1618-18	CONCHALI	Comercio
1				23	1619-19	CONCHALI	
2	ML3	720	D	154	1620-20	CONCHALI	
3	ML4	605	I	46	2020-20	HUECHURABA	Sector de parcelas deagrado
TOTAL		2.783		512			

Tabla Nº 2.2.2-B: Ejemplo Cuadro Resumen de Bienes Nacionales

Lámina	Bloque	Sup. (m2)	Entidad Expropiante	Lado	Tipo (BNUP/BF)	Inscripción Fisco	Decreto o Resolución	Observaciones
1	BN1	10.074	MOP-Dir. de Vialidad	I	BNUP	Nota: ver carpeta ant. Legales	Decretos MOP Nsº 018, 025 y 121 de 1976	Expropiado por DV paraobra “Mejoramiento Camino La Chimba”, Exp. 56RM-DV
1	BN2	2.300	MOP-Dir. de Vialidad	I	BNUP	Nota: ver carpeta ant. legales	Decretos MOP Nsº 871, 902 y 903 de 1975	Expropiado por DV paraobra “Mejoramiento Camino La Chimba”, Exp. 56RM-DV
2	BN3	4.987	Adquisiciónpor el Fisco	D	BF	Nº 444, fs. 222, vta. 1973	Decreto MBBNN Nº 989 de 1980	Destinado al Ejército de Chile, por Decreto MBBNN Nº 989 de 1980. Patrimonio de AfectaciónFiscal. <u>Requiere cambio de destinación y</u>

								compensación.
3	BN4	6.450	Municipalidad Conchalí	D	BF	Nº 333, fs. 222, 1999	Decreto MunicipalNº 444 de 1991	Expropiado para materialización de la calle El Río.
3	BN5	6.550	Cesión	I	BNUP		Res. MunicipalNº 333 de 1990	Cedido por urbanización. Certificado DOM Nº 555 de 1997
TOTAL		30.361						

2.2.3. Gráfica de Planos

En términos generales, se debe utilizar lo establecido en el Capítulo 2.900 del Volumen 2 del Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad de diciembre de 2010. A continuación se puntualiza lo que se requiere para la elaboración de los estudios de expropiaciones.

Es necesario que los planos se confeccionen mediante un software adecuado en formatos gráficos universalmente aceptados compatibles con AutoCad, en formato DWG. La ventaja fundamental está en que cualquier modificación que sea necesario realizar, permitirá obtener las correcciones a la brevedad.

Los planos deberán entregarse de tal forma que cada lámina individual se pueda abrir, operar y modificar, en forma independiente, es decir, no debe incluir referencias externas a otros archivos. Lo anterior no elimina la posibilidad de que durante el desarrollo del estudio, el consultor trabaje con láminas referenciadas, pero la entrega deberá hacerse con láminas insertadas conforme el presente requerimiento.

Las láminas deberán mantener las coordenadas del proyecto en el origen X, Y, Z, de AUTOCAD (UCS World).

Para la presentación de láminas que incluyan dos tramos consecutivos del proyecto, dispuestos uno en la parte superior de la lámina y el segundo bajo el anterior, se deberá mantener las coordenadas reales para ambos en el archivo del plano, disponiendo ventanas en el espacio papel (ps) del archivo con las herramientas de Autocad respectivas.

El dibujo de los planos deberá tener las siguientes características:

- La primera lámina presentará en un recuadro un Plano de Ubicación General, en donde se pueda identificar el emplazamiento del proyecto completo en estudio, destacando en forma especial el sector correspondiente al grupo de láminas respectivo, señalando la escala en la cual se presenta. El proyecto se destacará mediante una línea de mayor grosor, enmarcando en un círculo o un rectángulo la zona en estudio. En caso que corresponda, se deberán indicar los roles de los caminos de la red existente en la zona, o el nombre de las otras vías aledañas a la zona del proyecto.
- En cada lámina se indicará, con la figura de una flecha, la dirección del Norte, según el procedimiento utilizado para orientar el Sistema de Referencia.
- Cada vez que el dibujo se vea interrumpido, se deberá utilizar “Línea de Calce”, localizada convenientemente, que indicará la continuidad del proyecto.
- Para el caso de proyectos viales, en el eje en planta se indicará cada 100 m. el kilometraje (Km.) correspondiente a la distancia acumulada del proyecto.
- Reticulado del Sistema de Coordenadas, el que será continuo y deberá consignar las coordenadas de la grilla en los bordes de la lámina.
- Las obras de drenaje transversal (por ejemplo: puentes, losas, alcantarillas, acequias, canales) se mostrarán en planta.

- Para el caso de proyectos viales, la planta del proyecto se presentará con los detalles que se indican:
 - Bordes de pavimento en sección normal, secciones ensanchadas y/o pistas auxiliares y sus respectivas transiciones de ancho.
 - Bordes de la plataforma con sus ensanches y transiciones de ancho (a nivel de la rasante).
 - Por el fondo de cunetas en zonas de corte, se trazará una línea indicando el sentido de escurrimiento.
 - Líneas de las trazas de los taludes de corte y de terraplén con sus respectivos achurados de identificación, que nacerán de los bordes de la plataforma de subrasante y se extenderán hasta el pie del terraplén o coronamiento de cortes según sea el caso. No se trazarán líneas de borde exterior de las bermas (límite entre berma y SAP). En vías de doble calzada con mediana, no se dibujará la línea que representa el borde exterior del SAP de las bermas interiores, dejando en esa zona sólo las líneas interiores del pavimento, que delimitan la mediana.
- Se representarán en planta las estructuras de sostenimiento de tierra, como por ejemplo: escalones en taludes de corte, enrocados para protección de terraplenes.
- Se destacarán los límites del área a expropiar (Línea de Expropiación), así como también los rótulos identificadores de los diversos Macro lotes, hectómetros, roles, cercos, y demás elementos que describan dichos límites.
- La línea demarcatoria del límite del área a expropiar, (Línea de Expropiación), debe ser más ancha que aquella que se utilice para señalar cercos y límites existentes, de manera que se destaquen claramente las unas de las otras. En los casos de “Cerco Presunto”, la línea será del mismo ancho que el resto siendo segmentada en lugar de continua.

Se requiere que en la elaboración de los planos se contemple la asignación de distintas capas (layers), en donde cada una represente un elemento o un conjunto de elementos del mismo tipo, de este modo se facilita el manejo, revisión, corrección e impresión de éstos. Adicionalmente se deberá acompañar un listado de las capas creadas para el desarrollo del proyecto con indicación de N°, layer, descripción, color, espesores y tipos de líneas.

Se debe considerar, para una lectura unívoca de las áreas y la cabida que tienen, sobreponer sobre los deslindes del lote, un layer denominado “áreas”, de este modo se facilita la verificación de los datos.

Se requiere que el desarrollo de los planos de expropiación se realicen conforme las siguientes condiciones de dibujo:

NOMBRE LAYER	COLOR	TIPO DE LÍNEA / ESTILO TEXTO	ESPESOR LÍNEA	DEFINICIÓN
\$\$\$EXP-LINEA	1	CONTINUA	0.6	Marca el límite del área a expropiar
\$\$\$EXP-NUM_MACROLOTE	1	ROMANS (h texto: 5)	0.6	Identifica los números de Macro lotes
\$\$\$EXP-DERRAMES	3	CONTINUA	0.3	Representación de taludes de corte y terraplén del proyectode ingeniería
\$\$\$EXP-KM_COTAS	FLECHA: 6 TEXTO: 3	CONTINUA/ROMANS (h texto: 2)	0.2	Ubicación de los puntos de inflexión de la línea deexpropiación y sus cotas, así como los kilometrajes (Km) correspondientes a las distancias métricas (Dm) de inicio y fin de los lotes respecto del eje del proyecto
\$\$\$EXP-ACHURADO	7	CONTINUAANSI 31	0.2	Representación del área afecta a expropiación
\$\$\$EXP-CERCO	6	CONTINUA	0.25	Representación de los cercos existentes
\$\$\$EXP-CERCO_PRESUNTO	4	DASHED	0.25	Representación de los cercos según títulos y/o planos inscritos de la propiedad que no se encuentranmaterializados en terreno
\$\$\$EXP-AREA	7	CONTINUA	0.2	Polilínea cerrada para el cálculo del área a expropiar
\$\$\$EXP-AREA-BN	7	CONTINUA	0.2	Polilínea cerrada para el cálculo del área a ocupar.
\$\$\$CONSTRUCCIONES	3	CONTINUA	0.3	Representación de las construcciones

\$\$\$EXP-CONSTRUCCIONES	4	CONTINUA	0.2	Polilínea cerrada para el cálculo del área edificada a expropiar
\$\$\$COORDENADAS	7	CONTINUA	0.2	Representación de la cuadrícula de coordenadas
\$\$\$CUADROS	3 TEXTO:4	CONTINUA(h TEXTO:2)	0.3	Debe contener los cuadros de expropiación y cuadro de deslindes particulares
\$\$\$HECTOMETROS	3	ARIAL (h TEXTO:3)		Textos que representan las distancias métricas cada 100metros
\$\$\$EXP-LLAVES	4	CONTINUA	0.25	Representación de las llaves de deslindes de los lotes a expropiar
\$\$\$PROYECTO	5	CONTINUA	0.45	Representación del proyecto de ingeniería
\$\$\$EXP-ROTULOS	6	ROMANS (h TEXTO:2.5)	0.25	Textos con información relativa a cada uno de los lotes (Nº lote, nombre propietario SII, nombre o dirección de la propiedad SII., Km inicio y fin de lote, superficie terreno, superficie edificación, Nº rol SII y comuna
\$\$\$FORMATO	VARIOS	CONTINUA/VARIOS	VARIOS	Formato A1 en el que se debe dibujar el plano deexpropiación
\$\$\$PL-UBICACION	7	CONTINUA	0.2	Debe contener el plano de ubicación del sector en estudio
\$\$\$EXP-LINEA_CALCE	2	CONTINUA	0.3	Representación de la línea de calce entre láminas de expropiación
\$\$\$CURVAS-DE-NIVEL	8	CONTINUAS	0.15	Representación curvas de nivel,
\$\$\$OBRAS-DE-ARTE	7	CONTINUAS	0.2	Representación de obras de arte
\$\$\$TOPOGRAFIA	8	CONTINUAS	0.15	Información topográfica adicional a lo requerido por el plano de expropiaciones (por ejemplo: canales existentes, caminos o calles existentes, huellas)
\$\$\$NORTE	8	CONTINUAS	0.2	Rosa de los vientos que indica orientación del plano.
\$\$\$CAMINOS	8	CONTINUAS	0.15	Representación de los caminos presentes en el plano: Rutas, caminos públicos, caminos vecinales, etc.
\$\$\$NOMBRE-CAMINOS	3	ROMANS(h TEXTO:3)	0.25	Textos con la información relativa a cada uno de los caminos representados en el plano.
\$\$\$VIEW	1	CONTINUAS	0.2	Ventana generada dentro del formato, que debe contener todas y cada una de las entidades del plano.

2.2.4. Antecedentes Legales

Cuando el proyecto se emplace parcial o totalmente sobre terrenos que pudieran tener el carácter de Bienes Nacionales, se debe investigar cuales son los antecedentes disponibles que validen tal condición. La averiguación debe realizarse en el Ministerio de Bienes Nacionales, en las oficinas del Servicio de Impuestos Internos, Municipalidades y en los Conservadores de Bienes Raíces respectivos. Cuando sea necesario, deberá recurrirse también a otros servicios públicos que resulten competentes.

Se deberá entregar los antecedentes legales de los Bienes Nacionales existentes, los que deberán incluir todos los documentos que respalden la información contenida en los planos del “Estudio Referencial de Áreas de Expropiación”, incluyendo al menos los siguientes documentos:

- Copia de la inscripción fiscal del inmueble en el Registro de Propiedad del respectivo Conservador de Bienes Raíces. En caso que corresponda, deberá acompañarse copia de los planos con los que se tramitó la expropiación, copia de los Decretos de expropiación y demás antecedentes que permitan verificar la condición de la propiedad.
- Documentos a través de los cuales se hayan destinado terrenos a entidades distintas a la que solicita el estudio, en donde podría ser necesario realizar cambio de destinación y eventualmente compensar.
- Minuta firmada por el abogado, que resuma la historia del Bien Nacional, con particular mención a las divisiones, subdivisiones, transferencias y enajenaciones operadas sobre el inmueble del que provenga, así como de los actos administrativos a través de los cuales adquirió tal calidad; indicando cualquier situación particular de los terrenos que puedan implicar dudas o posibles conflictos en cuanto a su calidad.
- Para efectos de mejorar la comprensión y revisión de los antecedentes proporcionados, la información relativa a los bienes nacionales correspondientes a las vías existentes sobre el cual se emplazará el proyecto en desarrollo, deberá relacionarse con el presente estudio a través de algún método, para lo cual se sugiere adjuntar a los antecedentes una tabla o minuta que indique al menos lo siguiente:

- Nombre de la entidad expropiante que ejecutó las expropiaciones que conformaron la faja existente.
- Nombre del proyecto por el cual se realizó la antigua expropiación.
- Km. inicio y Km. fin del proyecto con el cual se expropió, señalando su correspondencia con el kilometraje del actual proyecto en estudio.
- Individualizar las láminas y los actos expropiatorios, (Decretos o Resoluciones) asociados a las expropiaciones que conformaron la faja existente sobre la cual se emplaza el proyecto en estudio.
- Observaciones generales, como por ejemplo: todos los lotes fueron pagados..., se eliminaron los siguientes lotes de expropiación..., sólo se expropiaron los lotes A, B y C del plano de expropiaciones.
- Antecedentes de las inscripciones realizadas a favor del Fisco.
- La información deberá agruparse en forma correlativa en el sentido de avance del kilometraje del estudio.

En el caso de los terrenos identificados como privados en el “Estudio Referencial de Áreas de Expropiación”, se deberán entregar los siguientes datos y antecedentes:

- Planchetas u ortofotos de CIREN-CORFO, o en su defecto, oficio o antecedentes del Servicio de Impuestos Internos o del Municipio, en que se señale el Rol asignado y vigente de la propiedad. Dicho documento se deberá digitalizar y realizar la superposición sobre el proyecto, de manera de poder visualizar adecuadamente el emplazamiento y su afectación sobre las propiedades.
- Certificados de Avalúo vigentes de cada uno de los roles comprometidos en el proyecto o antecedentes que den cuenta de la existencia de roles en proceso de “inclusión”.
- En los planos se deberán dibujar los deslindes de la propiedad, indicando si corresponden a cercos reales o presuntos mediante el uso del layer de cerco correspondiente.
- Identificación clara de la actividad desarrollada, indicando nombre del establecimiento cuando, por ejemplo, se trate de una industria, establecimiento comercial, colegio, estaciones de servicio, etc.
- Superficie y características de las edificaciones sujetas a posibles expropiaciones.
- Señalar el uso del suelo permitido según normativa vigente, y el uso dado en la realidad.

2.3. Estudio Pre pericial

Dentro de los análisis que se realizan para evaluar la conveniencia de ejecutar un proyecto público, se debe evaluar si resulta o no determinante en la factibilidad de un proyecto, la incidencia económica de los costos en que se deberá incurrir, por concepto de las expropiaciones y demás compensaciones o indemnizaciones que deberán realizarse para obtener los terrenos necesarios para la ejecución de las obras, así como también la complejidad de las mismas.

Para ello, se deberá elaborar un Estudio Pre-pericial, según los requerimientos establecidos en el Capítulo 2 del Anexo “Requerimientos Mínimos para una Estimación de Costos de Expropiaciones”, el que deberá abarcar al menos los siguientes aspectos:

- Analizar los valores de mercado de terrenos para las áreas afectas a expropiación identificadas en el “Estudio Referencial de Áreas de Expropiación”.
- Estimar los montos de indemnización que se deberán pagar por concepto de expropiación y demás compensaciones, para obtener los terrenos necesarios para la ejecución del proyecto en estudio.
- Identificar posibles problemáticas que se puedan suscitar durante el proceso de expropiación.
- Identificar y analizar los factores de riesgo de costo y plazo asociados al proceso de despeje de los terrenos necesarios para el proyecto en estudio.

Este Estudio deberá ser desarrollado por un Perito Tasador, quien deberá tener experiencia en el desarrollo de estudios similares y deberá formar parte de la lista de peritos señalada en el art. 4°

del D.L. 2.186 de 1978. El perito deberá contar con el apoyo de un equipo de trabajo con experiencia en la materia, si la complejidad del estudio lo requiriese.

2.4. Informe del Anteproyecto de Expropiaciones

Se deberá preparar un documento que resuma los aspectos más relevantes arrojados en esta Etapa y que deban tenerse en consideración para la evaluación del proyecto, ya sea para la elección de la mejor alternativa, como para prever los posibles conflictos. En este mismo documento se deberá indicar cuál fue la información base utilizada para el desarrollo del Estudio de Expropiaciones.

El Informe que el proyectista deberá entregar, estará compuesto por:

- Informe Ejecutivo
- Planos y Documentos
- Anexos

Dicho informe se entregará impreso y en respaldo óptico o digital. El informe podrá subdividirse por sectores de manera tal que se puedan realizar entregas parciales que faciliten su revisión.

2.4.1. Informe Ejecutivo

Se deberá entregar un informe ejecutivo, en donde se resuma lo realizado en el estudio y sus resultados. Este informe deberá incluir lo siguiente:

- Descripción del área del proyecto y de las zonas que sería necesario expropiar, indicando sus características más relevantes.
- Reseña de los antecedentes utilizados como base para el desarrollo del estudio.
- Identificación, por sectores, de impactos sociales y medioambientales, tanto positivos como negativos, que pueda provocar el proyecto y las expropiaciones específicamente, como también aquellos sectores en donde se afecten zonas de alta sensibilidad social o ambiental (como por ejemplo: comunidades indígenas, colegios, poblados, equipamientos comunitarios, áreas protegidas, monumentos, iglesias) que pudieran dificultar el desarrollo de las expropiaciones.
- Identificación de los sectores que puedan incidir más significativamente en los costos que tendrán las expropiaciones.
- Diferenciación por sectores de los tipos de zonas que se afectan, como por ejemplo: industriales, habitacionales, agrícolas, forestales.
- Individualización de aquellos casos en donde los Bienes Nacionales se encuentren con ocupaciones ilegales, se requiera realizar cambio de destinación, o presenten cualquier otra situación que haya que resolver previo a su despeje.
- Costo estimado para las expropiaciones y compensaciones.
- Recomendaciones finales.

2.4.2. Planos y Documentos

Los antecedentes preparados y recabados en los puntos anteriores deberán entregarse de la siguiente forma:

- Plano de “Estudio Referencial de Áreas de Expropiación”, impreso en formato ISO A1 en papel bond o poliéster y una copia reducida al 50% impresa en tamaño ISO A3 a color. Además se deberán entregar en sus archivos digitales en formatos gráficos universalmente aceptados compatibles con AutoCad.
- Cuadro Resumen de Superficies a Expropiar.
- Cuadro Resumen de Bienes Nacionales existentes, distinguiendo entre compensables y no compensables.
- Planilla Excel con los datos de los Cuadros Resumen precedentes.

- Archivo en formato DWG, con el montaje de todas las láminas del Estudio Referencial de Áreas de Expropiación (sin el dibujo de sus viñetas), en formatos gráficos universalmente aceptados compatibles con AutoCad. El montaje deberá ser presentado tanto en las coordenadas del proyecto de ingeniería (PTL) como en coordenadas UTM (WGS 84).
- Archivo .kmz en donde se muestre el proyecto más las áreas a expropiar con la información mínima necesaria: Macrolotes, Bienes Nacionales, Km, hitos principales, cortes y terraplenes, puentes y obras de arte en general, cursos de agua, otros que defina el consultor.
- Una carpeta que contenga todos los antecedentes legales recopilados.

2.4.3. Anexos

Formarán parte del informe los siguientes documentos:

- Informe de la Complementación de la Topografía.
- Estudio Pre-pericial.

3. EQUIPO PROFESIONAL Y TÉCNICO

El Consultor deberá considerar el personal idóneo para realizar cada una de las labores del estudio, sin embargo el equipo profesional mínimo será el siguiente:

- Un profesional con título de ingeniero, abogado, constructor civil o arquitecto, que acredite experiencia en expropiaciones y gestión, dirección o coordinación de asesorías de igual o equivalente naturaleza y en procesos expropiatorios. Este profesional será el responsable del estudio de expropiaciones frente a la contraparte técnica y será quien deberá revisar, analizar y decidir la entrega de los informes en cada una de sus etapas y especialidades. Este profesional puede ser el mismo que esté a cargo del Estudio pre-pericial o el encargado de la obtención de la documentación e información de títulos de propiedad.
- Un profesional con título de abogado, que acredite experiencia en procesos expropiatorios, encargado de la obtención de la documentación e información de títulos de propiedad desde las distintas fuentes.
- Un profesional que sea Perito Tasador, que forme parte de la lista de peritos señalada en el art. 4° del
- D.L. 2.186 de 1978, y que acredite experiencia en el proceso expropiatorio y en el desarrollo de estudios similares. Este profesional será el encargado de la elaboración del Estudio Prepericial, y deberá contar con el apoyo de un equipo de trabajo con experiencia en la materia, si la complejidad del estudio lo requiriese.
- Un técnico dibujante o equivalente, con al menos 1 año de experiencia en la elaboración de planos y manejo de Autocad.
- Un profesional con título de Ingeniero Ejecución en Geomensura o Ingeniero en Geomensura con al menos 3 años de experiencia profesional, será el Jefe de Topografía del estudio.

ANEXO 3: REQUERIMIENTOS MÍNIMOS PARA UNA ESTIMACION DE COSTOS DE EXPROPIACIONES

I. INTRODUCCIÓN

Al momento de evaluar la conveniencia de ejecutar una determinada obra pública, es importante analizar si resulta o no determinante en la factibilidad del proyecto, la incidencia económica de los costos en que se deberá incurrir por concepto de expropiaciones y demás compensaciones o indemnizaciones a realizar para obtener los terrenos necesarios para las obras, así como también las eventuales complejidades que este proceso puede implicar.

El presente documento da cuenta de las tareas a desarrollar con el objeto de estimar esta incidencia económica y de identificar las eventuales dificultades que se deberán superar para la obtención de los terrenos necesarios para un proyecto concesionado, estableciendo los requerimientos mínimos para desarrollar una estimación de costos de expropiaciones, tanto a nivel de Estudio Preliminar como de Pre-pericial.

II. OBJETIVOS GENERALES

Tanto el Estudio Preliminar de Costos de Expropiaciones como el Estudio Pre-pericial, permitirán efectuar, con distinto grado de profundidad y detalle, una estimación de los montos que deberán pagarse por concepto de las expropiaciones y demás compensaciones o indemnizaciones a realizar para obtener los terrenos necesarios para la ejecución del proyecto en estudio.

De este modo, será posible contar con un presupuesto estimado por concepto de expropiaciones, anticipar soluciones a futuros conflictos y eventualmente, en caso de estimarse necesario, incorporar modificaciones al proyecto o ajustar las superficies a expropiar, entre otros. Es decir, se puede tener una primera aproximación a las implicancias de las expropiaciones en la ejecución del proyecto.

Como objetivos generales de un Estudio Preliminar de Costos de Expropiaciones o un Estudio Pre-pericial, se pueden nombrar los siguientes:

- Análisis de valores de mercado de terrenos, para las áreas afectas a expropiación en el proyecto en estudio.
- Estimación de los montos que se deberán pagar por concepto de expropiación y demás compensaciones, para obtener los terrenos necesarios para la ejecución del proyecto en estudio.
- Identificación de posibles problemáticas que se puedan suscitar durante el proceso expropiatorio.
- Identificación y análisis de los factores de riesgo, en términos de costo y de plazo, asociados al proceso de obtención de los terrenos necesarios para el proyecto en estudio.

III. CRITERIOS BÁSICOS

Dado que las expropiaciones están sometidas a una rigurosa normativa, tanto de orden constitucional (art. 19 N° 24 de la Constitución Política de la República) como legal (D.L. 2186 de 1978, Ley de Procedimiento de Expropiaciones), los criterios utilizados en un Estudio Preliminar de Costos de Expropiaciones o en un Estudio Pre-pericial para estimar los montos que deberán pagarse por concepto de indemnización por la expropiación, habrán de considerar que de acuerdo a dicha normativa, la indemnización debe comprender el daño patrimonial efectivamente causado, lo que excluye todo otro daño que no sea consecuencia directa e inmediata de la expropiación.

Que el “daño patrimonial efectivamente causado por la expropiación” sea aquel que constituya una consecuencia directa e inmediata de la misma, significa que el daño debe provenir en forma directa del acto de expropiación y que se debe referir al que se origine en el momento mismo del acto, y no al que podría devenir, esto es, dependiente de circunstancias que podrían concretarse o no, o de eventualidades que podrían o no acaecer.

Por otro lado, al momento de realizar un estudio de estimación de costos de expropiaciones, deberán quedar claramente establecidos los supuestos utilizados para la valorización e indicar cuál será su validez en el tiempo. Esto último es de especial relevancia en sectores cuyo mercado es

dinámico o para los cuales se contemplan modificaciones en la normativa vigente (como por ejemplo: planos reguladores, comunales, seccionales).

En el caso de los Bienes Nacionales, cuando se esté en presencia de bienes fiscales con destinación, que requieran el pago de algún tipo de compensación, se deberán estimar las compensaciones que deberán pagarse a las entidades que administran tales bienes. Los bienes fiscales que suponen el pago de compensaciones son los destinados a alguna de las tres ramas de las fuerzas armadas (Ejército, Fuerza Aérea y Armada) y aquellos asignados al patrimonio de afectación fiscal (PAF) de los servicios de bienestar de alguna de las tres ramas de las fuerzas armadas; a los servicios de bienestar de Carabineros de Chile y de la Policía de Investigaciones de Chile, así como al servicio de Bienestar de la DGAC, sin perjuicio de otros que puedan contemplar leyes especiales.

1. CAPÍTULO 1: ESTUDIO PRELIMINAR DE COSTOS DE EXPROPIACIONES

1.1. Requisitos Básicos

En el desarrollo de un Estudio Preliminar de Costos de Expropiaciones, se deberá cumplir al menos con lo siguiente:

- Deberá ser efectuado por un Consultor experto (peritos tasadores o empresa del rubro), que posea experiencia acreditable en tasaciones.
- Se deberá concurrir a terreno las veces que sea necesario para observar la situación de los terrenos que son parte del estudio, verificar su concordancia con los planos del estudio y efectuar un levantamiento general de los bienes existentes en ellos.
- Se deberá recopilar información de valores referenciales, para efectos de distinguir los sectores en estudio, en función de un valor de suelo según sus características (zonificación, destino, uso actual, entre otros).
- Se deberá generar una tabla de análisis de los valores referenciales recopilados y un archivo .KMZ, con el emplazamiento de éstos.
- Se deberá recopilar la información de los Instrumentos de Planificación Territorial de los sectores involucrados, si los hubiere. Además se deberá investigar respecto a la vigencia y a los eventuales procesos de modificación a estos Instrumentos de Planificación Territorial, en cuyo caso se deberá estimar el plazo para su entrada en vigencia, de modo de considerar en la evaluación el grado en que estos cambios pudiesen incidir en el costo de las indemnizaciones.
- Se deberán analizar las características de las unidades de terreno en evaluación (lotes, macrolotes, rol, sector u otra unidad), tanto respecto de sus condiciones topográficas y morfológicas, como de su normativa vigente (zonificación, destino y uso de suelo permitidos) y el uso actual de éstos.
- Se deberán estimar los montos a pagar por concepto de expropiación y demás compensaciones, para obtener los terrenos necesarios para la ejecución del proyecto en estudio.
- Se deberán identificar los factores que podrían hacer variar los montos determinados en el presente estudio (por ejemplo: necesidad de experticias futuras, posibles cambios en la plusvalía de un determinado sector, omisiones de bienes en el inventario, generación de situaciones especiales al momento de iniciar el proceso de expropiación), con el fin de asignar un porcentaje de riesgo a la valorización de los costos de expropiación.

1.2. Contenido de un Estudio Preliminar de Costos de Expropiaciones

El Estudio Preliminar de Costos de Expropiaciones deberá ser un documento autosuficiente, que compile todos los aspectos y antecedentes que hayan formado parte del análisis.

Se deberán señalar los planos y demás antecedentes del proyecto tenidos a la vista, a partir de los cuales se han determinado las superficies analizadas, y deberá contener también la información suficiente que permita estudiar eventuales alternativas de emplazamiento o prever posibles conflictos producto de las expropiaciones.

El Estudio deberá incluir todos los documentos y antecedentes que respalden los resultados obtenidos, incorporando al menos lo siguiente:

1.2.1. Identificación del Proyecto

Deberá indicarse el nombre del proyecto y en qué etapa de desarrollo se encuentra (estudio preliminar, anteproyecto o proyecto definitivo). También deberán indicarse las comunas, provincias y regiones involucradas, señalando las características más importantes del o de los sectores en que se encuentran los terrenos que estarían afectos a expropiación.

1.2.2. Identificación de las Áreas a Valorizar

En función de los antecedentes planimétricos disponibles (planos de expropiación, planos de ingeniería, monografías, etc.), se deberá presentar una tabla que indique la superficie de cada una de las unidades de terreno que se analizarán (lote, macrolote, rol, sector u otra unidad), identificando la comuna, zonificación del predio (Urbano, Extensión Urbana o Rural) y su destino de acuerdo al Instrumento de Planificación Territorial vigente, comunal o intercomunal, según corresponda.

Además, para cada una de estas unidades de terreno, se deberá incluir una descripción de sus características generales, tales como: existencia de plantaciones, construcciones, tipo de terreno, uso actual del terreno, entre otros.

Tabla Nº 1.2.2: Ejemplo Identificación de Áreas a Valorizar

Nº	Comuna	Zonificación	Destino según IPT	Superficie Terreno (m2)	Descripción General del predio
Lote 1	Nuñoa	Urbana	ZHC: Comercial Preferente y Residencial	10.000	Antejardín de predio comercial
Lote 2	Nuñoa	Extensión Urbana	ZE-1 Residencial de Renovación	12.000	Zona en expansión, desarrollo inmobiliario
Lote 3	Nuñoa	Urbana	ZI-1 Industrial Exclusiva	14.000	Predio comercial, en polo comercial importante
Lote 4	San Miguel	Urbana	ZII-2 Industrial Mixta	15.000	Zona industrial con faja de utilidad pública, cercana a estero.
Lote 5	San Miguel	Rural	Agrícola (ISAM11)	20.000	Zona agroresidencial, con presencia de plantaciones, de cultivo anual.
			Total	71.000	

NOTAS: - Los valores señalados en la Tabla 1.2.2 tienen el carácter de ilustrativos.
- El Consultor podrá adicionar otros campos de información, manteniendo un formato similar al presentado y los datos mínimos establecidos en los presentes requerimientos.

1.2.3. Valores Referenciales

Se deberá establecer una base de datos de valores referenciales, la cual contendrá:

- Los datos relativos a las últimas transacciones realizadas en los predios que serán expropiados.
- Las ofertas existentes en terreno y las publicadas en la prensa y en sitios especializados, para el sector en estudio, previa verificación por parte del consultor de que éstas aún se encuentren vigentes al momento del desarrollo del Estudio.
- Las transacciones efectuadas en predios colindantes o en el entorno del sector en estudio, que hayan sido inscritas en los Conservadores de Bienes Raíces de las comunas involucradas dentro de los cinco años anteriores a la fecha del Estudio. En caso que no se encuentren transacciones de menos de cinco años, se deberán acompañar las que se

hayan podido encontrar, incorporando en los resultados y conclusiones, un análisis respecto a la inamovilidad o variaciones del mercado.

- La información obtenida, deberá presentarse en forma de cuadro resumen con los valores referenciales de ofertas y transacciones encontradas, según se muestra en tabla a continuación.

Tabla 1.2.3: Ejemplo Cuadro Resumen Valores Referenciales

Nº	Zonifi- cación	Destino del Predio	Uso Actual	Uso Permitido	Comuna	Dirección	Tipo de Transacción	Fecha	Link (Web)	Sup. Terreno (m2)	Sup. Edif (m2)	Desccto por edif. (UF)	Valor Unitario Terreno (UF/m2)	OBS.
VR1	Extensión Urbana	ZEH1	Habitacio- nal	Habitacional	Santiago	Merced753	Oferta, Corredor Picardy Cía Propiedades	Mar- 2015		5.000			15	Terreno en inicio de faena
VR2	Urbana	ZI	Industrial	Industria	Santiago	Merced 1000	Oferta, Banco Suizo	Mar- 2016		2.500			25	Industrial molesta
VR3	Urbana	ZU2	Comercial	Comercio, Equipamiento	Santiago	Agustinas 800	Venta Foja 1666 Nº745745 Año 2004	Ene- 2015		1.000	65	1450	13	Edificio de 4 pisos
VR4	Urbana	ZU3	Comercial	Industria	Santiago	Bandera900	Venta Foja 1777 Nº74574 Año 2004	Feb- 2017		1.500			10	Planta de tratamientode agua.
VR5	Urbana	ZU4	Comercial	Habitacional	Santiago	Moneda200	Oferta Internet, portal inmobiliario	Feb- 2019	www.portalinmobiliario.cl Cod: xxx	3.200			12	Sitio eriazo

NOTAS: - Los datos señalados en la Tabla 1.2.3 tienen el carácter de ilustrativos.
- El Consultor podrá adicionar otros campos de información, manteniendo el formato presentado y los datos mínimos establecidos en los presentes requerimientos.

El Cuadro Resumen de Valores Referenciales deberá incorporar al menos los siguientes parámetros:

- Nº: Señala la forma en que se listarán los valores referenciales (VR1, VR2,... VRN), y que además corresponderá a la etiqueta por la cual se identificarán en el archivo .kmz.
- Zonificación: Señala si el predio utilizado como referencial se encuentra ubicado dentro del Radio Urbano, Extensión Urbana o Fuera del Radio Urbano (Rural) según Instrumentos de Planificación Territorial Vigente comunal o intercomunal, según sea el caso.
- Destino del predio: Indica el destino del predio según plan regulador vigente, al momento de la transacción o de la oferta.
- Uso Actual: Indica el uso observado en terreno de la propiedad.
- Usos Permitidos: Define claramente los usos permitidos de la propiedad utilizada como valor referencial, según normativa vigente.
- Comuna: Indica la comuna en que se encuentra la propiedad.
- Dirección: Indica la dirección y ubicación de la propiedad.
- Tipo de transacción: Indica tipo de transacción presentada (ejemplo: venta, oferta, donación, etc.).
- Fecha: Indica la fecha en que se llevó a cabo la transacción o se publicó la oferta.
- Link (Web): Indica el link de la página Web de donde proviene la información de la oferta o venta, y código asociado a la propiedad referenciada.
- Superficie terreno (m2): Indica la superficie de la propiedad considerada como valor referencial. En caso de ser necesario, se podrá usar otra unidad de medida, como por ejemplo, la hectárea.
- Superficie edificada (m2): Indica la superficie edificada existente en la propiedad.

- Descuento por edificaciones (UF): Indica el valor de las edificaciones que deberá ser descontado del valor total de la propiedad, para determinar el valor unitario de terreno.
- Valor Unitario de Terreno (UF/m2): Indica el valor unitario de terreno de la propiedad utilizada como valor referencial. En caso de ser necesario, se podrá usar otra unidad de medida, como por ejemplo, la UF por hectárea.
- Observaciones: En este campo se debe indicar cualquier característica particular de la propiedad a tener en consideración en el análisis.

1.2.4. Zonas Homogéneas

El proyecto en estudio será dividido en Zonas Homogéneas, las cuales representarán porciones de territorio de características similares.

Los valores referenciales recopilados se deberán agrupar por Zonas Homogéneas en función de sus principales características, tales como uso de suelo, topografía, normativa, urbanización, etc.

La información obtenida se deberá presentar en forma de cuadro resumen, describiendo brevemente cada una de las Zonas Homogéneas definidas, señalando los valores referenciales asociados y por último, el valor unitario asignado para cada una de ellas.

Tabla 1.2.4: Ejemplo Cuadro Resumen Valor Zonas Homogéneas

Zona Homogénea	Zonificación	Descripción	Valores referenciales	Valor Zona Homogénea UF/m2
A	Urbana	Esta zona se ubica en el sector de Peñuelas, de uso mixto, de gran consolidación, preponderando el uso de parcelas de agrado.	VR1,VR2	10
B	Urbana	Corresponde a sector de uso industrial, con usos actuales de logística en general, centro de distribución mayorista, actividad relacionada al transporte y vialidad, Agroindustrias, Cementerios.	VR3,VR5	15
C	Rural	Corresponde a una zona agrícola, que aparece en elPRMS como una zona de desarrollo condicionado. Actualmente cuenta con numerosas plantaciones de viñas y ciruelos de exportación.	VR4, VR6	0,9
D	Urbana	Corresponde a un sector comercial consolidado, educación, deportes, culto, turismo de escala comunal, con excelente conectividad y accesibilidad	VR7,VR8	12

NOTAS: - Los datos señalados en la Tabla 1.2.4 tienen el carácter de ilustrativos.
- El Consultor podrá adicionar otros campos de información, manteniendo el formato presentado y los datos mínimos establecidos en los presentes requerimientos.

1.2.5. Archivo de Ubicación Geográfica de Datos

Para un mejor análisis de la valorización de las unidades de terreno, y con el fin de poder visualizar claramente la información presentada, se deberá preparar y entregar un archivo .kmz que contenga lo siguiente:

- Unidades de terreno a valorizar, definidas en la sección 1.2.2 de estos requerimientos
- Valores Referenciales presentados en la sección 1.2.3 de estos requerimientos
- Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) vigentes
- Zonas Homogéneas definidas en la sección 1.2.4 de estos requerimientos
- Bienes fiscales con destinación que requieran el pago de algún tipo de compensación, según sección 1.2.7 de estos requerimientos

1.2.6. Valorización de Áreas a Expropiar

Se deberá presentar la Tabla de Valorización de Áreas a Expropiar, que contendrá cada una de las unidades de terreno definidas en la sección 1.2.2 de estos requerimientos (lote, macrolote o la unidad que se utilice), con la correspondiente valorización del terreno considerando Zonificación, Destino de acuerdo a los Instrumentos de Planificación Territorial y Zona Homogénea asignada según las características del predio.

Respecto a las edificaciones, plantaciones y otros bienes que puedan existir en los terrenos a expropiar, se deberá asignar una valorización global (% respecto al valor terreno), estimada en función de las características de los sectores en estudio (zonificación, usos, ubicación, etc.) y lo visualizado en las visitas a terreno. Los porcentajes asignados para estos efectos deberán estar explicados y fundamentados en el estudio.

Tabla Nº 1.2.6: Ejemplo Tabla de Valorización de Áreas a Expropiar

Lote	Zonificación	Destino según IPT	Zona Homogénea	Superficie Terreno (m2)	Valor Unitario de Terreno (UF/m2)	Total Terreno(UF)	Edificaciones 7% (UF)	Plantaciones 5% (UF)	Otros10% (UF)	Total(UF)
1	Urbana	Comercial Preferente y Residencial	B	10.000	15	150.000	10.500	7.500	15.000	183.000
2	Extensión Urbana	Residencial de Renovación	C	12.000	0,9	10.800	756	540	1.080	13.176
3	Urbana	Industrial Exclusiva	C	14.000	0,9	12.600	882	630	1.260	15.372
4	Urbana	Industrial Mixta	A	15.000	10	150.000	10.500	7.500	15.000	183.000
5	Rural	Agrícola	D	20.000	12	240.000	16.800	12.000	24.000	292.800
TOTAL				71.000		563.400	39.438	28.170	56.340	687.348
% respecto del monto total						81,97%	5,74%	4,10%	8,20%	100,00%

NOTAS: - Los valores señalados en la Tabla 1.2.6 tienen el carácter de ilustrativos.

- El Consultor puede adicionar nuevos campos de información, manteniendo el formato presentado y con al menos los campos (columnas) establecidos en los presentes requerimientos.

1.2.7. Bienes Nacionales

Respecto de los terrenos requeridos para la ejecución del proyecto y que correspondan a Bienes Nacionales, sean estos bienes nacionales de uso público o bienes fiscales, se deberá indicar la existencia de construcciones, instalaciones, plantaciones u otros.

En el caso de los bienes fiscales con destinación que requieran el pago de algún tipo de compensación, se deberán estimar las compensaciones que deberán pagarse a las entidades que administran tales bienes, estableciendo el costo a valor comercial de los terrenos, de las edificaciones, plantaciones y otros, en conformidad a lo dispuesto en la Ley 17.174 de 1969 y el dictamen de la Contraloría General de la República Nº 51.640 del 2 de noviembre de 2005.

Los bienes fiscales que suponen el pago de compensaciones son los destinados a alguna de las tres ramas de las fuerzas armadas (Ejército, Fuerza Aérea y Armada) y aquellos asignados al patrimonio de afectación fiscal (PAF) de los servicios de bienestar de alguna de las tres ramas de las fuerzas armadas; a los servicios de bienestar de Carabineros de Chile y de la Policía de Investigaciones de Chile, así como al servicio de Bienestar de la DGAC, sin perjuicio de otros que puedan contemplar leyes especiales.

El monto de compensación obtenido deberá ser incorporado en el cálculo de la Estimación Preliminar de Costos de Expropiación (sección 1.2.12-A de estos requerimientos), y se calculará aplicando la misma metodología de valorización señalada en las secciones anteriores para terrenos a expropiar.

1.2.8. Modificación de Servicios

Si bien este estudio de costos no contempla la valorización de cambios de servicios, en el informe se deberá señalar la existencia de todos los servicios húmedos y no húmedos tales como electricidad, agua potable, alcantarillado, fibra óptica, marcos partidores, tuberías de

gas, entre otros, que se puedan advertir a simple vista o a través de los antecedentes recopilados, y que pudieran verse afectados por la ejecución del proyecto, indicando sus características generales y su ubicación dentro del proyecto.

1.2.9. Identificación de Posibles Conflictos

A partir de la información recabada y de las visitas a terrenos realizadas al sector (o los sectores) en estudio, se deberá indicar cuáles podrían ser las dificultades que el proyecto deberá enfrentar desde la perspectiva de las expropiaciones, con recomendaciones para evitarlos.

Deberá señalarse si en los terrenos a expropiar existen arrendamientos, subsidios agrícolas y/o forestales, tomas ilegales, comodatos, servidumbres, cursos de aguas u otras situaciones especiales que pudieran implicar que terceros, distintos al propietario del terreno, pretendan obtener indemnizaciones por causa de la expropiación o dificultar el ingreso a los terrenos.

Así también, se deberán indicar los sectores en los cuales podría producirse conflicto en la obtención de los terrenos para la obra, ya sea porque existan ocupantes ilegales o porque estén siendo utilizados para equipamiento público o por otras entidades públicas (como por ejemplo: plazas, sedes sociales, Carabineros, construcciones cercanas, obras en ejecución, concesiones mineras que se encuentren en procesos de explotación activos o inactivos, Monumentos Nacionales), por presencia de comunidades indígenas, etc.

1.2.10. Análisis de Sensibilidad

Se deberán analizar los factores que podrían hacer variar los montos determinados en el estudio y otorgar un porcentaje de incidencia en la variación de dicho monto, por ejemplo: necesidad de experticias futuras, posibles cambios en la plusvalía, omisiones de bienes en el inventario, generación de situaciones especiales al momento de iniciar el proceso de expropiación. Además se deberá investigar acerca de eventuales procesos de modificaciones en los Instrumentos de Planificación Territorial vigentes en el área de análisis, en cuyo caso se deberá estimar el plazo para su entrada en vigencia, de modo de considerar en la evaluación el grado en que estos cambios pudiesen incidir en el costo de las indemnizaciones.

Se deberán indicar además, las eventuales variaciones en los montos por expropiación por posibles ampliaciones al proyecto que pudieran implicar un aumento en el área afecta a expropiación o en el número de propiedades afectadas, señalando las causas de dichas ampliaciones (como por ejemplo: calidad de los suelos, requerimientos de calles de servicio), por eventuales demasías (porciones de terrenos que se deban expropiar por resultar difícil o prácticamente imposible su aprovechamiento como consecuencia de la obra) u otras situaciones que estime el consultor. Este análisis se deberá efectuar a partir de los planos del proyecto, así como de lo visualizado en las visitas a terreno.

El resultado de este análisis se reflejará en un porcentaje de riesgo a incorporar en el cálculo del monto final de la Estimación Preliminar de Costos de Expropiación.

1.2.11. Costos Administrativos

Los costos administrativos corresponden a aquellos gastos en que debe incurrir la entidad expropiante para poder gestionar la tramitación de las expropiaciones. Entre otros, se consideran las publicaciones en el Diario Oficial y en los Diarios Locales, los honorarios de las Comisiones de Peritos, de los Receptores Judiciales, de Notarios y Conservadores de Bienes Raíces, los costos de la elaboración de planos y recopilación de los antecedentes legales, copias de documentos, etc.

Normalmente los costos administrativos se establecen como un costo unitario por cantidad de lotes a tramitar. En aquellos casos en que no se cuente con planos de expropiación a nivel de proyecto definitivo, se deberá hacer una estimación de la cantidad de lotes que será necesario expropiar, en base a las subdivisiones existentes, las planchetas de roles del SII, lo observado en terreno, así como las subdivisiones prediales que pudiese permitir la normativa existente. En este punto también se deberán considerar aquellos lotes identificados como bienes fiscales con destinación, que requieran el pago de algún tipo de compensación.

1.2.12. Estimación Preliminar de Costos de Expropiación

Como resultado de todo lo evaluado en los puntos anteriores se deberá presentar un Cuadro Resumen con el Pre- peritaje que contenga tanto la valorización de los terrenos a expropiar como de aquellos bienes fiscales que requieren compensaciones.

Tabla Nº 1.2.12-A Ejemplo Cuadro Resumen – Pre-peritaje

Ítem	Total (UF)
Costo de expropiación	4.812.000 (*)
Costo de compensación bienes fiscales	10.000 (**)
Subtotal Pre-peritaje	4.912.000

(*) de acuerdo a sección 1.2.6 de estos requerimientos

(**) de acuerdo a sección 1.2.7 de estos requerimientos

Asimismo, se presentará un cuadro con el cálculo del monto total (en UF) que corresponderá a la “Estimación Preliminar del Costo de Expropiación”, el cual incluirá el Subtotal del Pre-peritaje, incorporando el porcentaje (%) de riesgo y los costos administrativos.

Tabla Nº 1.2.12-B Ejemplo Cuadro Estimación Preliminar del Costo de Expropiación

Ítem	Total (UF)
Sub-Total Pre-peritaje	4.912.000
% Riesgo (Análisis de Sensibilidad)	1.473.600 (*)
Costos Administrativos	6.000 (**)
Monto Total Estimación Preliminar del Costo de Expropiación	6.391.600

(*) de acuerdo a sección 1.2.10 de estos requerimientos

(**) de acuerdo a sección 1.2.11 de estos requerimientos

NOTA: - Los valores señalados en las Tablas Nº1.2.12-A y Nº1.2.12-B tienen carácter de ilustrativos.

1.2.13. Anexos

Se deberá entregar en forma de anexos toda aquella información relevante para el estudio y que haya servido de base para establecer los cálculos, metodologías y criterios. Estos antecedentes facilitarán la revisión y comprensión del Estudio Preliminar de Costos de Expropiaciones desarrollado.

En esta sección se deberán incluir reproducciones de los Instrumentos de Planificación Territorial vigentes y de sus ordenanzas, relativas a las áreas afectadas por la expropiación. Ante la existencia de procesos de modificación a estos IPT, se deberá incorporar toda la información referente a éstos.

Los Anexos deberán incorporar al menos lo siguiente:

- Planos del Estudio. Se deberán acompañar los planos que se tuvieron como base para el desarrollo de esta estimación preliminar de costos.
- Consultas de Antecedentes de un Bien Raíz del SII
- Instrumentos de Planificación Territorial vigentes y eventuales modificaciones en estudio.
- Cualquier otro antecedente tenido a la vista y que haya sido importante para el desarrollo del Estudio.

1.3. Informe del Estudio Preliminar de Costos de Expropiaciones

Los antecedentes preparados y recabados de acuerdo a lo señalado en el presente Capítulo, conformarán el “Informe del Estudio Preliminar de Costos de Expropiaciones”, el cual deberá tener la siguiente estructura:

- a) Identificación del proyecto
- b) Identificación de las áreas a valorizar
- c) Valores referenciales
- d) Zonas homogéneas
- e) Valorización de áreas a expropiar
- f) Bienes Nacionales de Uso Público y Bienes Fiscales
- g) Modificación de servicios
- h) Identificación de posibles conflictos
- i) Análisis de sensibilidad
- j) Costos administrativos
- k) Estimación Preliminar de Costos de Expropiación
- l) Anexos
 - i. Planos del estudio
 - ii. Consultas de Antecedentes de un Bien Raíz, obtenidos del SII
 - iii. Instrumentos de planificación territorial vigentes y modificaciones en estudio
 - iv. Otros antecedentes tenidos a la vista en el estudio
- m) Archivo .KMZ

Dicho informe se entregará impreso y en respaldo digital, incluyendo fotografías, planos y archivos .kmz. Se deberá incluir versión editable, incluyendo las planillas con los valores referenciales y cálculos presentados (texto en Word y planillas en Excel).

El informe podrá subdividirse por sectores de manera tal que se puedan realizar entregas parciales que faciliten su revisión.

Cada entrega deberá indicar siempre la fecha de elaboración y versión del informe.

2. CAPÍTULO 2: ESTUDIO PRE-PERICIAL

2.1. Requisitos Básicos

En el desarrollo de un Estudio Pre-pericial, se deberá cumplir al menos con lo siguiente:

- Deberá ser efectuado por un Consultor experto (peritos tasadores o empresa del rubro), que posea experiencia acreditable en el desarrollo de estudios pre-periciales similares o en tasaciones.
- Se deberá concurrir a terreno las veces que sea necesario para observar la situación de los terrenos que son parte del estudio, efectuar un levantamiento detallado de inventario y verificar su conformidad con los planos y demás antecedentes disponibles del proyecto.
- Se deberá recopilar información de valores referenciales, para efectos de distinguir los sectores en estudio, en función de un valor de suelo según sus características (zonificación, destino, uso, entre otros).
- Se deberá generar una tabla de análisis de los valores referenciales recopilados y entregar un archivo .kmz con su emplazamiento.
- Se deberá realizar la recopilación de información relativa a la normativa vigente de los sectores involucrados (como por ejemplo: Instrumentos de Planificación Territorial, ley de predios rústicos, cambios de uso de suelo aprobados o en trámite gestionados por

el propietario). Además se deberá investigar acerca de la vigencia y los eventuales procesos de modificaciones de los Instrumentos de Planificación Territorial, en cuyo caso se deberá estimar el plazo para su entrada en vigencia, de modo de considerar en la evaluación el grado en que estos cambios pudiesen incidir en el costo de las indemnizaciones.

- Se deberán analizar las características de las unidades de terreno en evaluación (lotes, macrolotes, rol, sector u otra unidad) tanto en sus condiciones topográficas y morfológicas, como de su normativa vigente (zonificación, destino y uso de suelo permitidos) y de su uso actual.
- Se deberá hacer un levantamiento y valorización de las edificaciones, plantaciones, instalaciones industriales y otros bienes que puedan existir en las unidades de terreno en estudio.
- Se deberán identificar los factores que podrían hacer variar los montos determinados en el presente estudio (por ejemplo: necesidad de experticias futuras, posibles cambios en la plusvalía de un determinado sector, generación de situaciones especiales al momento de iniciar el proceso expropiatorio), con el fin de asignar un porcentaje de riesgo en la valorización de los costos de expropiación.

2.2. Contenido de un Estudio Pre-pericial

El Estudio Pre-pericial deberá ser un documento autosuficiente que compile todos los aspectos y antecedentes que hayan formado parte de los análisis durante su desarrollo.

Se deberán señalar los planos y demás antecedentes del proyecto tenidos a la vista, a partir de los cuales fueron determinadas las superficies analizadas, y deberá contener la información suficiente que permita estudiar eventuales alternativas de emplazamiento o prever los posibles conflictos.

Este Estudio deberá incluir todos los documentos y archivos que respalden los resultados obtenidos, y deberá contener al menos lo siguiente:

2.2.1. Identificación del Proyecto

Deberá indicarse el nombre del proyecto y en qué etapa de desarrollo se encuentra (estudio preliminar, anteproyecto o proyecto definitivo). También deberán indicarse las comunas, provincias y regiones involucradas, señalando las características más importantes del o de los sectores en que se encuentran los terrenos que estarían afectos a expropiación.

2.2.2. Valores Referenciales

Se deberá establecer una base de datos de valores referenciales, la cual contendrá:

- Los datos relativos a las últimas transacciones realizadas en los predios que serán expropiados.
- Las ofertas existentes en terreno y las publicadas en la prensa y en sitios especializados, para el sector en estudio, previa verificación por parte del consultor que éstas aún se encuentren vigentes al momento del desarrollo del Estudio, adjuntando las correspondientes fotografías que permitan visualizar las características de los predios ofertados.
- Las transacciones efectuadas en predios colindantes o en el entorno del sector en estudio, que hayan sido inscritas en los Conservadores de Bienes Raíces de las comunas involucradas dentro de los cinco años anteriores a la fecha del Estudio. En caso que no se encuentren transacciones de menos de cinco años, se deberán acompañar las que se hayan podido encontrar, incorporando en los resultados y conclusiones, un análisis respecto a la inamovilidad o variaciones del mercado.
- La información obtenida, deberá presentarse en forma de cuadro resumen con los valores referenciales de ofertas y transacciones encontradas, según se muestra en tabla a continuación.

Tabla 2.2.2: Ejemplo Cuadro Resumen Valores Referenciales

Nº	Zonifi- cación	Destino del Predio	Uso Actual	Uso Permitido	Comuna	Dirección	Tipo de Transacción	Fecha	Link (Web)	Sup. Terreno (m2)	Sup. Edif (m2)	Desccto por edificación (UF)	Valor Unitario Terreno (UF/m2)	OBS.
VR1	Extensión Urbana	ZEH1	Habitacio- nal	Habitacional	Santiago	Merced753	Oferta, Corredor Picard y Cía Propiedades	Mar- 2015		5.000			15	Terreno en inicio de faena
VR2	Urbana	ZI	Industrial	Industria	Santiago	Merced 1000	Oferta, Banco Suizo	Mar- 2016		2.500			25	Industrial molesta
VR3	Urbana	ZU2	Comercial	Comercio, Equipamiento	Santiago	Agustinas 800	Venta Foja 1666 N°745745 Año 2004	Ene- 2015		1.000	65	1450	13	Edificio de 4 pisos
VR4	Urbana	ZU3	Comercial	Industria	Santiago	Bandera 900	Venta Foja 1777 N°74574 Año 2004	Feb- 2017		1.500			10	Planta de tratamiento de agua.
VR5	Urbana	ZU4	Comercial	Habitacional	Santiago	Moneda 200	Oferta Internet,portal inmobiliario	Feb- 2019	www.portal inmobiliari o.cl Cod: xxx	3.200			12	Sitio eriazo

NOTAS: - Los datos señalados en la Tabla 2.2.2 tienen el carácter de ilustrativos.
- El Consultor podrá adicionar otros campos de información, manteniendo el formato presentado y los datos mínimos establecidos en los presentes requerimientos.

El Cuadro Resumen de Valores Referenciales deberá incorporar al menos los siguientes parámetros:

- Nº: Señala el orden en que se listarán los valores referenciales (VR1, VR2,... VRN), y que además corresponderá a la etiqueta por la cual se identificarán en el archivo .kmz.
- Zonificación: Señala si el predio utilizado como referencial se encuentra ubicado dentro del Radio Urbano, Extensión Urbana o Fuera del Radio Urbano (Rural) según Instrumentos de Planificación Territorial Vigente comunal o intercomunal, según sea el caso.
- Destino del predio: Indica el destino del predio según plan regulador vigente, al momento de la transacción o de la oferta.
- Uso Actual: Indica el uso observado en terreno de la propiedad.
- Usos Permitidos: Define claramente los usos permitidos de la propiedad utilizada como valor referencial, según normativa vigente.
- Comuna: Indica la comuna en que se encuentra la propiedad.
- Dirección: Indica la dirección y ubicación de la propiedad.
- Tipo de transacción: Indica tipo de transacción presentada (ejemplo: venta, oferta, donación, etc.).
- Fecha: Indica la fecha en que se llevó a cabo la transacción o se publicó la oferta.
- Link (Web): Indica el link de la página Web de donde proviene la información de la oferta o venta, y código asociado a la propiedad referenciada.
- Superficie terreno (m2): Indica la superficie de la propiedad considerada como valor referencial. En caso de ser necesario, se podrá usar otra unidad de medida, como por ejemplo, la hectárea.
- Superficie edificada (m2): Indica la superficie edificada existente en la propiedad.
- Descuento por edificaciones (UF): Indica el valor de las edificaciones que deberá ser descontado del valor total de la propiedad, para determinar el valor unitario de terreno.
- Valor Unitario de Terreno (UF/m2): Indica el valor unitario de terreno de la propiedad utilizada como valor referencial. En caso de ser necesario, se podrá usar otra unidad de medida, como por ejemplo, la UF por hectárea.
- Observaciones: En este campo se deberá indicar cualquier característica particular de la propiedad a tener en consideración en el análisis.

2.2.3. Zonas Homogéneas

El proyecto en estudio será dividido en Zonas Homogéneas, las cuales representarán porciones de territorio de características similares.

Los valores referenciales recopilados se deberán agrupar por Zonas Homogéneas en función de sus principales características, tales como uso de suelo, topografía, normativa, urbanización, etc.

La información obtenida se deberá presentar en forma de cuadro resumen, describiendo brevemente cada una de las Zonas Homogéneas definidas, señalando su zonificación, los valores referenciales asociados y por último, el rango de valores unitarios de terreno asignado para cada una de ellas.

Tabla 2.2.3: Ejemplo Cuadro Resumen Valor Zonas Homogéneas

Zona Homogénea	Zonificación	Descripción	Valores referenciales	Rango Valores Zona Homogénea UF/m2
A	Urbana	Esta zona se ubica en el sector de Peñuelas, de usomixto, de gran consolidación, preponderando el uso de parcelas de agrado.	VR1,VR2, VR9	7 -10
B	ExtensiónUrbana	Corresponde a sector de uso industrial, con usos actuales de logística en general, centro de distribución mayorista, actividad relacionada al transporte y vialidad, Agroindustrias, Cementerios,	VR3,VR5	12-15
C	Rural	Corresponde a una zona agrícola, que aparece en elPRMS como una zona de desarrollo condicionado. Actualmente cuenta con numerosas plantaciones de viñas y ciruelos de exportación.	VR4, VR6	0,4-0,9
D	Urbana	Corresponde a un sector comercial consolidado, con excelente conectividad y accesibilidad	VR7,VR8	9-12

NOTAS: - Los datos señalados en la Tabla 2.2.3 tienen el carácter de ilustrativos.
- El Consultor podrá adicionar otros campos de información, manteniendo un formato similar al presentado en esta tabla y los datos mínimos exigidos en los presentes requerimientos.

Asimismo, se deberá especificar la metodología y los criterios utilizados para la definición del rango de valores unitarios de terreno de cada una de las Zonas Homogéneas, de acuerdo a sus características particulares, tomando en consideración aspectos tales como: nivel de consolidación de la zona, características de la zona según el Instrumento de Planificación Territorial vigente, lado de ruta, accesibilidad al sector, uso observado en terreno, equipamiento del sector, nivel de la ruta (bajo o sobre la cota), grado de urbanización, topografía, cercanía a centros urbanos, etc.

Ejemplo de Definición de Zona Homogénea

<p>Zona Homogénea A:</p> <p>Zona urbana, ubicada en los lados oriente y poniente de la Ruta 5 Norte, entre los km. 456.850,00 a km. 458.100,00 de la Comuna de Coquimbo. Para su valorización se consideraron los referenciales VR1, VR2 y VR9.</p> <p>Al poniente de la Ruta, la Zona tiene baja densidad, sector en consolidación principalmente en borde costero; usos de parcelas de agrado, gran equipamiento a nivel local.</p> <p>El sector ubicado al lado oriente de la ruta y de acuerdo a lo indicado por el PRC de la Serena, en su artículo 30, se encuentra bajo restricción por condiciones de riesgo de anegamientos del terreno y bajo el nivel de la ruta, por lo tanto, se estima que el valor comercial de los terrenos podría verse afectado en hasta un 30% menos que otros terrenos de la misma zona.</p> <p>De acuerdo a lo anterior, la cota superior del rango de valores de la Zona Homogénea A está dada por el valor unitario más alto obtenido entre los valores referenciales de la zona poniente, de 10 Uf/m2 de terreno, y la cota inferior se establece en función de las restricciones del PRC de la Serena señaladas precedentemente, asignándole un valor unitario de terreno, de 7 Uf/m2.</p>
--

2.2.4. Valorización de Áreas a Expropiar

Para cada una de las unidades de terreno a valorizar (lote, macrolote, rol, sector u otra unidad), se deberá realizar en terreno, un levantamiento detallado de sus principales características y un inventario de todos los bienes existentes en ellas (edificaciones, plantaciones y otros).

Esta información deberá quedar plasmada en la correspondiente “Ficha de Inventario y Valorización” (ver Tabla 2.2.4), donde deberán consignarse los antecedentes generales y particulares de dichas unidades prediales que den cuenta de sus capacidades, características, particularidades y mejoras relevantes en ellas.

La Ficha de Inventario y Valorización deberá contener al menos lo siguiente:

- Identificación del Proyecto, Sector y/o Tramo.
- Identificación de la unidad de terreno a valorizar (lote, macrolote, rol, sector u otra unidad).
- Descripción de las características del predio.
- Desglose de valorización, que incluirá una descripción de los ítems a valorizar, levantados en el inventario, y las cantidades asociadas.

Tabla Nº 2.2.4: Ejemplo FICHA DE INVENTARIO y VALORIZACIÓN

FICHA DE INVENTARIO y VALORIZACIÓN				
Santiago, 9 de Julio de 2019				
1.- IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, SECTOR O TRAMO				
OBRA EN ESTUDIO:	Proyecto AAA			
SECTOR o TRAMO:	Sector 2 – Sub-Tramo 1A			
Km inicial :	0.000,00	Km final:	1.500,00	
2.- IDENTIFICACIÓN DEL LOTE (u otra Unidad Predial a valorizar)				
LOTE N°	1	Comuna:	Santiago	
Km inicial :	0.500,00	ROL AVALUO:	1212-12	
Km final :	0.600,00	Sup. del lote a expropiar:	1.500	M2
		Sup. edificada según plano:	144	M2
USO OBSERVADO EN TERRENO (de la Unidad Predial a valorizar): Casa habitación, acceso y antejardín.				
3.- CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO				
ZONIFICACIÓN:	Urbana			
COMUNA:	Santiago	REGION:	Metropolitana	
DESTINO:	ZC	Comercial		
USO OBSERVADO EN TERRENO (del predio completo): Habitacional				
4.- DESGLOSE DE VALORIZACIÓN				
ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO (UF/unidad)	TOTAL (UF)
TERRENO	M2	1.500	0,01	15
Total Terreno	15			
EDIFICACIONES				
Casa habitación, estructura madera.	M2	144	10	1.440
Total Edificaciones	1.440			
PLANTACIONES y OTRAS ESPECIES VEGETALES				
Jardín	GL	1	10	10
Césped	M2	10	0,5	5
Total Plantaciones y Otras Especies Vegetales	15			
OTROS BIENES				
Pozo Profundo	U	1	3,5	3,5
Cercos medianeros	ML	10	2	20
Muro Divisorio	ML	5	2,5	12,5
Total Otros	36			
TOTAL LOTE			UF	1.506

NOTAS: - Los valores señalados en esta Ficha tienen el carácter de ilustrativos.

- Respecto a la Tabla 2.2.4, el Consultor puede adicionar otros campos de información, manteniendo un formato similar y con al menos los campos señalados en este ejemplo.

Una vez realizado el levantamiento detallado del inventario, se deberán valorizar tanto el terreno como los demás bienes existentes en él, en conformidad a lo señalado en las secciones 2.2.4.1 a 2.2.4.6 de estos requerimientos. El resultado de estas valorizaciones deberá quedar consignado en la Ficha de Inventario y Valorización, de cada unidad a valorizar.

2.2.4.1. Valorización de Terreno

Se deberá efectuar la valorización del terreno de cada unidad predial en evaluación (lote, macrolote, rol, sector u otra unidad), empleando la metodología de tasación que corresponda, a partir de los valores establecidos para las distintas zonas homogéneas y de acuerdo a las características específicas propias de cada unidad predial (como por ejemplo: acceso a la ruta, predio esquina, primera línea, etc), a los antecedentes recopilados y a la experiencia del Consultor.

Si bien uno de los criterios más utilizados por las comisiones de peritos tasadores es el método comparativo o valor de mercado, se podrá utilizar otra metodología de valorización, fundamentando la decisión y señalando claramente el método utilizado.

Se deberá presentar una Tabla Resumen de Valorización de Terrenos, que contendrá la valorización del terreno de cada una de las unidades prediales en evaluación, considerando Zonificación, Destino de acuerdo a los Instrumentos de Planificación Territorial, Zona Homogénea y Valor Unitario de terreno asignado según las características del predio.

Tabla N° 2.2.4.1: Ejemplo Tabla Resumen de Valorización de Terrenos

N°	Zonificación	Destino según PR	Uso actual del Terreno	Comuna	Zona Homogénea	Superficie Terreno	Valor Unitario de Terreno (UF/m2)	Total Terreno (UF)
						(m2)		
Lote 1	Urbana	Comercial Preferente y Residencial	Habitacional	Santiago	B	10.000	15	150.000
Lote 2	Extensión Urbana	Residencial de Renovación	Comercio	Santiago	C	12.000	0,9	10.800
Lote 3	Urbana	Industrial Exclusiva	Habitacional	Santiago	C	14.000	0,9	12.600
Lote 4	Urbana	Industrial Mixta	Industrial	Santiago	A	15.000	10	150.000
Lote 5	Rural	Agrícola	Eriazo	San Miguel	D	20.000	12	240.000
TOTAL						71.000		563.400

NOTAS: -Los valores señalados en la Tabla 2.2.4.1 tienen el carácter de ilustrativos.

-Respecto a la Tabla 2.2.4.1, el Consultor puede adicionar nuevos campos de información, manteniendo el formato presentado y con al menos los campos (columnas) expresados en los presentes requerimientos.

La Tabla Resumen de Valorización de Terreno contendrá al menos lo siguiente:

- N°: Identifica la unidad de terreno en evaluación (por ejemplo: lote, macrolote, rol, sector u otra unidad).
- Zonificación: Señala si la unidad de terreno en evaluación se encuentra ubicada dentro del Radio Urbano, Extensión urbana o Fuera del Radio Urbano (Rural), de acuerdo al Instrumento de Planificación territorial vigente comunal o intercomunal, según sea el caso.
- Destino según PR: Indica el destino del predio según Plan Regulador vigente, al momento de la expropiación.

- Uso actual del terreno: Indica el uso actual del terreno en estudio, de acuerdo a lo apreciado durante la visita a terreno.
- Comuna: Indica la comuna a la que pertenece el terreno en estudio.
- Zona Homogénea: Indica la Zona Homogénea asignada, de acuerdo a las definiciones establecidas en la sección 2.2.3 de estos requerimientos.
- Valor Unitario (UF/m2): Indica el valor unitario de terreno asignado de acuerdo a los antecedentes recopilados, particularidades del terreno, valores referenciales, zona homogénea, normativa, uso observado, etc. En caso de ser necesario, se podrá usar otra unidad de medida, como por ejemplo, la UF por hectárea.
- Superficie terreno (m2): Indica la superficie de terreno afecta a expropiación. En caso de ser necesario, se podrá usar otra unidad de medida, como por ejemplo, la hectárea.
- Monto Total de Terreno (UF): Indica el valor total del terreno, y es el resultado de la multiplicación de la superficie por el valor unitario.

El resultado de la valorización del terreno, deberá quedar plasmado en la Ficha de Inventario y Valorización (tabla 2.2.4), de cada unidad predial en evaluación.

2.2.4.2. Valorización de Edificaciones

Para cada unidad de terreno en evaluación (lote, macrolote, rol, sector u otra unidad) se deberán valorizar las edificaciones existentes, considerando su tipología (como por ejemplo: galpones, viviendas, edificios), destino de la construcción (por ejemplo: habitacionales, comerciales, industriales), estructura, material de construcción, edad y estado de conservación.

El consultor deberá elegir la metodología de valorización más apropiada (como por ejemplo: valor de reposición, costo directo, etc.), explicando y justificando su elección.

Se deberá presentar una Tabla Resumen de Valorización de Edificaciones (ver Tabla 2.2.4.2), que contendrá la valorización de todas las edificaciones presentes en cada una de las unidades prediales en evaluación.

Además, el resultado de la valorización de las edificaciones de cada unidad predial en evaluación, deberá quedar plasmado en la correspondiente Ficha de Inventario y Valorización (Tabla 2.2.4).

Tabla N° 2.2.4.2: Ejemplo Tabla Resumen de Valorización de Edificaciones

N°	Destino de la Construcción	Edificación		Edad de la Construcción (años)	Estado de Conservación	Otros	Superficie edificada (m2)	Valor Unitario Superficie Edificada (UF/m2)	Monto Total (UF)
		Clase	Calidad						
Lote 1	Vivienda	C	1	10	Bueno		144	10	1.440
Lote 2	Bodega	GA	3	25	Muy Bueno		200	10	2.000
	Vivienda	E	2	10	Bueno	Casa 2pisos	50	20	1.000
Lote 3	Comercio	B	3	10	Bueno		40	6	240
Lote 4	Vivienda	E	2	25	Regular		160	16	2.560
TOTAL							594		7.240

NOTAS: - La información señalada en la Tabla 2.2.4.2 tiene carácter de ilustrativa.
- El Consultor puede adicionar nuevos campos de información, manteniendo un formato similar y con al menos los campos (columnas) señalados en los presentes requerimientos.

La Tabla Resumen de Valorización de Edificaciones contendrá al menos lo siguiente:

- N°: Identifica la unidad de terreno en evaluación (por ejemplo: lote, macrolote, rol, sector).
- Destino de la construcción: Indica el destino actual de la construcción, según lo observado en la visita a terreno.
- Clase de Edificación: Indica la clase de la construcción de acuerdo a lo observado en la visita a terreno y a los antecedentes tenidos a la vista.

Para efecto de esta clasificación, se considerará la nomenclatura utilizada por el Servicio de Impuesto Internos (SII) y por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU):

Clase de Edificación:

- | | |
|---|--|
| A | (Acero) |
| B | (Hormigón armado) |
| C | (Albañilería de ladrillo, piedra, bloque de cemento, u hormigón celular) |
| E | (Madera) |
| F | (Adobe) |
| G | (Perfiles metálicos) |
| I | (Covintec, estructura en Poliestireno armado) |
| K | (Estructura con elementos prefabricados e industrializados) |

Clase de Edificación en Galpones:

- | | |
|----|---------------------------|
| GA | (Acero) |
| GB | (Hormigón armado) |
| GC | (Albañilería de ladrillo) |
| GE | (Madera) |
| GF | (Adobe) |

- Calidad de Edificación: Señala la calidad de la construcción, a partir de los atributos visualizados en la visita a terreno. Deberá evaluarse en base a los siguientes cuatro aspectos: diseño, estructura, terminaciones e instalaciones.

Para efecto de esta categorización, se considerará la nomenclatura utilizada por el Servicio de Impuesto Internos (SII) y por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU):

Calidad de Edificación:

- | | |
|---|--------------|
| 1 | (Superior) |
| 2 | (Buena) |
| 3 | (Regular) |
| 4 | (Suficiente) |
| 5 | (Inferior) |

- Edad de la construcción: Indica la edad de la construcción, en años, en base a la información recopilada y/o la apreciación fundada del consultor.
- Estado de conservación: Señala el estado de conservación de las edificaciones (por ejemplo: muy bueno, bueno, regular, malo, muy malo), de acuerdo a la apreciación fundada del consultor.

- Otros: Indica cualquier característica especial de la construcción.
- Superficie edificada (m2): Indica la superficie construida de la edificación que se está Evaluando.
- Valor Unitario Superficie edificada (UF/m2): Indica el valor unitario por metro cuadrado de edificación, asignado de acuerdo a las características de la edificación.
- Monto Total (UF): Indica el valor total de la edificación, y es el resultado de la multiplicación de la superficie edificada por el valor unitario de superficie edificada.

2.2.4.3. Valorización de Especies Vegetales

Para cada unidad de terreno en evaluación (lote, macrolote, rol, sector u otra unidad), se deberán valorar las especies vegetales existentes (como por ejemplo: plantaciones, áreas verdes, árboles, jardines, etc.), ya sea en forma global o separadas por especies (como por ejemplo: paltos, manzanos, nogales, jardines, árboles ornamentales, etc.), explicando la metodología utilizada para establecer dicha valorización.

Cuando se trate de plantaciones agro-industriales, de carácter bianual o perenne (como por ejemplo: viñedos, plantaciones frutales, etc.), se deberá adjuntar el correspondiente marco de plantación y la evaluación económica del negocio agrícola, la que estimará, de acuerdo a la experiencia del Consultor, el valor de la hectárea de plantación productiva de las especies relevantes según su edad, estado fitosanitario, marco de plantación, conservación y nivel de producción.

Se deberá presentar una Tabla Resumen de Valorización de Especies Vegetales (ver Tabla 2.2.4.3), que contendrá la valorización de todas las especies vegetales presentes en cada una de las unidades prediales en evaluación.

Tabla N° 2.2.4.3: Ejemplo Tabla Resumen de Valorización de Especies Vegetales

Nº	Especie	Unidad	Cantidad	Valor Unitario (UF/unidad)	Monto Total (UF)
MacroLote 1	Jardín	GL	1	10	10,0
	Césped	M2	10	0,5	5,0
	Eucaliptos, 6 años	U	30	3	90,0
MacroLote 2	Bosque Nativo	GL	1	5	5
	Árboles ornamentales	U	2	1	2,0
	Petunias	U	50	0,02	1,0
	Paltos, 15 años	U	10	13	130,0
Monto Total Plantaciones					243,0

NOTAS: - La información señalada en la Tabla 2.2.4.3 tiene el carácter de ilustrativa.

- El Consultor puede adicionar nuevos campos de información, manteniendo el formato presentado y con al menos los campos (columnas) establecidos en los presentes requerimientos.

La Tabla Resumen de Valorización de Especies Vegetales contendrá al menos lo siguiente:

- N°: Identifica la unidad de terreno en evaluación (por ejemplo: lote, macrolote, rol, sector) al que pertenecen las especies.
- Especie: Identifica la especie que se está valorando.
- Unidad: Indica la unidad de medición utilizada para la especie. Cantidad: Indica la cantidad de especies afectas a expropiación.
- Valor Unitario (UF): Indica el valor unitario de la especie analizada.
- Monto Total (UF): Indica el resultado de la valorización la especie, y es el resultado de la multiplicación de la Cantidad por el Valor Unitario asignado.

El resultado de la valorización de todas las especies vegetales presentes en cada unidad de terreno en evaluación, deberá quedar plasmado en la correspondiente Ficha de Inventario y Valorización (Tabla 2.2.4).

2.2.4.4. Valorización de Otros Bienes

Al realizar el levantamiento de inventario en las unidades de terreno a valorizar, es posible que se encuentren bienes que no correspondan a ninguna de las tipologías indicadas en las secciones anteriores, pero que se afecten por la expropiación y deban indemnizarse. A modo de ejemplo, se incluyen dentro de esta categoría, todas las obras anexas como: portones, rellenos, piscinas, cercos medianeros, etc., así como cualquier mejora existente sobre los terrenos en evaluación (pavimentaciones, tratamientos superficiales, nivelaciones de terreno, etc.).

Para cada uno de estos bienes, se deberá estimar su valor, explicando la metodología utilizada para este efecto.

Se deberá presentar una Tabla Resumen de Valorización de Otros Bienes (ver Tabla 2.2.4.4), que contendrá la valorización de todos los bienes pertenecientes a esta categoría, por cada una de las unidades prediales en evaluación.

Tabla N° 2.2.4.4: Ejemplo Tabla Resumen de Valorización Otros Bienes

Nº	Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario (UF/Unidad)	Monto Total(UF)
Lote 2	Pozo Profundo	U	1	3,5	3,5
	Cercos	ML	10	2	20,0
	Muro divisorio	ML	5	2,5	12,5
Lote 4	Iluminación privada	GL	1	50	50,0
	Cierros	ML	15	2	30,0
	Portón metálico entrada	U	1	10	10,0
	Jardineras	U	1	5	5,0
Monto Total Otros					131,0

NOTAS: - Los valores señalados en la Tabla 2.2.4.4 tienen el carácter de ilustrativos.

- Respecto a esta tabla resumen, el Consultor puede adicionar nuevos campos de información, manteniendo un formato similar y con al menos los campos (columnas) definidos en los presentes requerimientos.

La Tabla Resumen de Valorización de Otros Bienes contendrá al menos lo siguiente:

- N°: Identifica la unidad de terreno en evaluación (lote, macrolote, rol, sector u otro) al que pertenecen los bienes.
- Descripción: Deberá indicar el tipo de bien que se está valorando.
- Unidad: Indica la unidad de medición utilizada.
- Cantidad: Indica la cantidad de bienes afectos a expropiación, de acuerdo a la unidad de medición.
- Valor Unitario (UF): Indica el valor unitario de los bienes analizados, según la unidad de medición utilizada.
- Monto Total (UF): Indica el monto final de la valorización de los bienes, y es el resultado de la multiplicación de la Cantidad por el Valor Unitario.

El resultado de la valorización de los bienes que conforman el ítem “Otros”, deberá quedar plasmado en la Ficha de Inventario y Valorización (ver tabla 2.2.4) de cada unidad de terreno en evaluación.

2.2.4.5. Valorización de Instalaciones Industriales

Se deberá determinar si existen empresas productivas afectas a expropiación por el proyecto en evaluación, para las cuales sea necesario dar término al giro, replantear, readecuar, reubicar, o generar algún otro tipo de solución o modificación de sus instalaciones.

Cuando esto ocurra, se deberá realizar una evaluación económica de los costos de reposición, de traslado o de modificación de las instalaciones que se vean afectadas por el proyecto,

indicando claramente cuáles serían las instalaciones afectadas (como por ejemplo: plantas de tratamiento de agua, plantas de tratamiento de residuos, obras de saneamiento, línea de producción, romanas, servicios básicos, layout, etc.).

En cada uno de los casos, deberá explicarse la metodología utilizada para establecer las valorizaciones correspondientes.

El resultado de la valorización de estas instalaciones deberá quedar plasmado en los ítems correspondientes (edificaciones; otros bienes) de la Ficha de Inventario y Valorización (Tabla 2.2.4) de la unidad de terreno en evaluación.

2.2.4.6. Valorización de Establecimientos Educativos

Cuando se afecten Establecimientos Educativos en alguna de las unidades de terreno a valorizar, se deberá señalar si éstos cumplen con la Jornada Escolar Completa (JEC), especificando el número de alumnos que alberga el establecimiento (capacidad) y las instalaciones que se ven afectadas por la expropiación (como por ejemplo: gimnasio, salas de clase, salas de computación, baños, patios, etc.).

En función de los eventuales perjuicios de la afectación del proyecto al funcionamiento del establecimiento, se deberá estimar el costo de expropiación, explicando a metodología utilizada para establecer las valorizaciones correspondientes y adjuntar la información de respaldo.

El resultado de la valorización de estos establecimientos deberá quedar plasmado en los ítems correspondientes (edificaciones; otros bienes) en la Ficha de Inventario y Valorización (Tabla 2.2.4) de la unidad de terreno en evaluación.

2.2.4.7. Fotografías

Se deberá adjuntar un set de fotografías para cada unidad predial en evaluación (lote, macrolote, rol, sector u otra unidad), identificando claramente a qué unidad corresponden.

Estas fotografías deberán mostrar con claridad las características del terreno, los bienes existentes en él y cualquier otro aspecto relevante del predio (por ejemplo: edificaciones, obras anexas, plantaciones, rellenos, etc.).

2.2.5. Bienes Nacionales

Respecto de los terrenos requeridos para la ejecución del proyecto y que correspondan a Bienes Nacionales, sean estos bienes nacionales de uso público o bienes fiscales, se deberá indicar la existencia de construcciones, instalaciones, plantaciones u otros.

En el caso de los bienes fiscales con destinación que requieran el pago de algún tipo de compensación, se deberán estimar las compensaciones que deberán pagarse a las entidades que administran tales bienes, estableciendo el costo a valor comercial de los terrenos, de las edificaciones, plantaciones y otros, en conformidad a lo dispuesto en la Ley 17.174 de 1969 y el dictamen de la Contraloría General de la República N° 51.640 del 2 de noviembre de 2005.

Los bienes fiscales que suponen el pago de compensaciones son los destinados a alguna de las tres ramas de las fuerzas armadas (Ejército, Fuerza Aérea y Armada) y aquellos asignados al patrimonio de afectación fiscal (PAF) de los servicios de bienestar de alguna de las tres ramas de las fuerzas armadas; a los servicios de bienestar de Carabineros de Chile y de la Policía de Investigaciones de Chile, así como al servicio de Bienestar de la DGAC, sin perjuicio de otros que puedan contemplar leyes especiales.

El monto de compensación obtenido deberá ser incorporado en el cálculo del monto del Estudio Pre-pericial (sección

2.2.11 de estos requerimientos), aplicando la misma metodología de valorización señalada en las secciones anteriores de este capítulo para las áreas a expropiar.

2.2.6. Archivo de Ubicación Geográfica de Datos

Para un mejor análisis de la valorización de las unidades de terreno, y con el fin de poder visualizar claramente la información presentada, se deberá preparar y entregar un archivo .kmz que contenga lo siguiente:

- Unidades de terreno valorizadas en la sección 2.2.4 de estos requerimientos
- Valores Referenciales presentados en la sección 2.2.2 de estos requerimientos
- Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) vigentes
- Zonas Homogéneas definidas en la sección 2.2.3 de estos requerimientos
- Bienes fiscales con destinación que requieran el pago de algún tipo de compensación, según sección 2.2.5 de estos requerimientos

2.2.7. Modificación de Servicios

Si bien el Estudio Pre-pericial no contempla la valorización de los cambios de servicios, en el informe se deberá señalar la existencia de todos los servicios húmedos y no húmedos tales como electricidad, agua potable, alcantarillado, fibra óptica, marcos partidores, tuberías de gas, entre otros, que se puedan advertir a simple vista o a través de los antecedentes recopilados, y que pudieran verse afectados por la ejecución del proyecto, indicando sus características generales y su ubicación dentro del proyecto.

2.2.8. Identificación de Posibles Conflictos

A partir de la información recabada y de las visitas a terrenos realizadas al sector en estudio, se deberá indicar cuáles podrían ser las dificultades a enfrentar por el proyecto desde la perspectiva de la expropiación y las recomendaciones para evitarlos.

Deberá señalarse si en los terrenos a expropiar existen arrendamientos, subsidios agrícolas y/o forestales, tomas ilegales, comodatos, servidumbres, cursos de aguas u otras situaciones especiales que pudieran implicar que terceros, distintos al propietario del terreno, pretendan obtener indemnizaciones por causa de la expropiación o dificultar el ingreso a los terrenos.

Así también, se deberán indicar los sectores en los cuales podría producirse conflicto en la obtención de los terrenos para la obra, ya sea porque existan ocupantes ilegales o porque estén siendo utilizados para equipamiento público o por otras entidades públicas (como por ejemplo: plazas, sedes sociales, Carabineros, construcciones cercanas, obras en ejecución, concesiones mineras que se encuentren en procesos de explotación activos o inactivos, Monumentos Nacionales), por presencia de comunidades indígenas, etc.

2.2.9. Análisis de Sensibilidad

Se deberá analizar los factores que podrían hacer variar los montos determinados en el estudio y otorgar un porcentaje de incidencia en la variación de dicho monto, por ejemplo: necesidad de experticias futuras, posibles cambios en la plusvalía, omisiones de bienes en el inventario, generación de situaciones especiales al momento de iniciar el proceso de expropiación. Además se deberá investigar acerca de los eventuales procesos de modificaciones de los Instrumentos de Planificación Territorial vigentes en el área de análisis, en cuyo caso se deberá estimar el plazo para su entrada en vigencia, de modo de considerar en la evaluación el grado en que estos cambios pudiesen incidir en el costo de las indemnizaciones.

Se deberán indicar además, las eventuales variaciones en los montos por expropiación por posibles ampliaciones al proyecto que pudieran implicar un aumento en el área afecta a expropiación o en el número de propiedades afectadas, señalando las causas de dichas ampliaciones (como por ejemplo: calidad de los suelos, eventuales requerimientos de calles de servicio), por eventuales demasías (porciones de terrenos que se deban expropiar por resultar difícil o prácticamente imposible su aprovechamiento como consecuencia de la obra) u otras situaciones que estime el consultor. Este análisis se podrá efectuar a partir de los planos del proyecto, así como de lo visualizado en las visitas a terreno.

El resultado de este análisis se reflejará en un porcentaje de riesgo a incorporar en el cálculo del monto final del Estudio Pre-pericial.

2.2.10. Costos Administrativos

Los costos administrativos corresponden a aquellos gastos en que debe incurrir la entidad expropiante para poder gestionar la tramitación de las expropiaciones. Entre otros, se consideran las publicaciones en el Diario Oficial y en los Diarios Locales, los honorarios de las Comisiones de Peritos, de los Receptores Judiciales, de Notarios y Conservadores de Bienes Raíces, los costos de la elaboración de planos y recopilación de los antecedentes legales, copias de documentos, etc.

Normalmente los costos administrativos se establecen como un costo unitario por cantidad de lotes a tramitar. En aquellos casos en que no se cuente con planos de expropiación a nivel de proyecto definitivo, se deberá hacer una estimación de la cantidad de lotes que será necesario expropiar, en base a las subdivisiones existentes, las planchetas de roles del SII, lo observado en terreno, así como las subdivisiones prediales que pudiese permitir la normativa existente. En este punto también se deberán considerar aquellos lotes identificados como bienes fiscales con destinación, que requieran el pago de algún tipo de compensación.

2.2.11. Resultados del Estudio Pre-pericial

A partir de las valorizaciones efectuadas para cada unidad predial en análisis (lote, macrolote, rol, sector u otra unidad) y de la información consignada en las Fichas de Inventario y Valorización, se elaborará una Tabla Resumen de Valorización de Áreas a Expropiar, que indique los montos totales determinados en cada ítem (Terreno, Edificaciones, Plantaciones y Otros), para cada unidad de terreno en evaluación. Al final de la tabla, se señalará el porcentaje respecto del monto total, que corresponden a cada uno de los ítems evaluados (Ver Tabla N°2.2.11-A).

Tabla N° 2.2.11-A: Ejemplo Tabla Resumen de Valorización de Áreas a Expropiar

N° Lote	Rol Avalúo	Comuna	Superficie Terreno (m2)	Terreno(UF)	Edificaciones (UF)	Plantaciones(UF)	Otros(UF)	Total(UF)
Lote 1	1212-12	Tucapel	1.500	450	1.440,0	15,0	36,0	1.941
Lote 2	1313-13	Tucapel	2.500	750	3.000,0	0,0	50,0	3.800
Lote 3	1414-14	Tucapel	500	150	2.800,0	93,0	40,0	3.083
Lote 4	1515-15	Tucapel	3.000	900	0,0	130,0	0,0	1.030
Lote 5	1616-16	Tucapel	2.500	750	0,0	0,0	0,0	750
Total			10.000	3.000	7.240	238	126	10.604
% respecto del monto total				28,3%	68,3%	2,2%	1,2%	100 %

NOTAS: - Los valores y datos señalados en la Tabla 2.2.11-A tienen el carácter de ilustrativos.
- El consultor puede adicionar campos de información, manteniendo un formato similar al presentado, y con al menos los campos (columnas) señalados en los presentes requerimientos.

Posteriormente, se deberá presentar un Cuadro Resumen con el Pre-peritaje que contenga tanto la valorización de los terrenos a expropiar como de aquellos bienes fiscales que requieren compensaciones (Ver Tabla N°2.2.11-B).

Tabla N° 2.2.11-B Ejemplo Cuadro Resumen – Pre-peritaje

Ítem	Total (UF)	
Costo de expropiación	7.754	(*)
Costo de compensación bienes fiscales	3.220	(**)
Subtotal Pre-peritaje	10.974	

(*) de acuerdo a sección 2.2.4 de estos requerimientos (**) de acuerdo a sección 2.2.5 de estos requerimientos

Finalmente, se presentará un cuadro con el cálculo del monto total (en UF) del Estudio Pre-pericial, el cual incluirá el Subtotal del Pre-peritaje, incorporando el porcentaje (%) de riesgo y los costos administrativos.

Tabla Nº 2.2.11-C Ejemplo Cuadro Estimación Preliminar del Costo de Expropiación

Ítem	Total (UF)
Sub-Total Pre-peritaje	10.974
% Riesgo (Análisis de Sensibilidad)	3.292 (*)
Costos Administrativos	300 (**)
Monto Total Estudio Pre-pericial	14.566

(*) de acuerdo a sección 2.2.9 de estos requerimientos (**) de acuerdo a sección 2.2.10 de estos requerimientos

NOTA: - Los valores señalados en las Tablas Nº2.2.11-B y Nº2.2.11-C tienen carácter de ilustrativos.

2.2.12. Anexos

Se deberá entregar en forma de anexos toda aquella información relevante para el estudio y que haya servido de base para establecer los cálculos, metodologías y criterios. Estos antecedentes facilitarán la revisión y comprensión del Estudio Pre-pericial.

En esta sección se deberán incluir reproducciones de los Instrumentos de Planificación Territorial vigentes y de sus ordenanzas, relativas a las áreas afectadas por la expropiación. Ante la existencia de procesos de modificación a estos IPT, se deberá incorporar toda la información referente a éstos.

Los Anexos deberán incorporar al menos lo siguiente:

- Planos del Estudio. Se deberán acompañar los planos que se tuvieron como base para el desarrollo del estudio pre-pericial.
- Consultas de Antecedentes de un Bien Raíz del SII
- Instrumentos de Planificación Territorial vigentes y eventuales modificaciones en estudio.
- Cualquier otro antecedente tenido a la vista, y que haya sido importante para el desarrollo del estudio.

2.3. Informe del Estudio Pre-pericial

Los antecedentes preparados y recabados de acuerdo a lo señalado en el presente Capítulo, comprenderán el “Informe del Estudio Pre-pericial”, que deberá tener la siguiente estructura:

- a) Identificación del Proyecto
- b) Valores Referenciales
- c) Zonas Homogéneas
- d) Valorización de Áreas a Expropiar
 - i. Valorización de Terreno
 - ii. Valorización de Edificaciones
 - iii. Valorización de Plantaciones y Especies Forestales
 - iv. Valorización de Otros Bienes
 - v. Valorización de Instalaciones Industriales
 - vi. Valorización de Establecimientos Educativos
 - vii. Fotografías
- e) Bienes Nacionales
- f) Archivo de Ubicación Geográfica de Datos
- g) Modificación de Servicios

- h) Identificación de Posibles Conflictos
- i) Análisis de Sensibilidad
- j) Costos Administrativos
- k) Resultados del Estudio Pre-pericial
- l) Anexos

Dicho informe se entregará impreso y en respaldo digital, incluyendo fotografías, planos y archivos .kmz. Se deberá incluir versión editable, incluyendo las planillas con los valores referenciales y cálculos presentados (texto en Word y planillas en Excel).

El informe podrá subdividirse por sectores de manera tal que se puedan realizar entregas parciales que faciliten su revisión.

Cada entrega deberá indicar además la fecha de elaboración y versión del informe.

ANEXO 4: GUÍA METODOLÓGICA PARA ELABORACIÓN DE TÉRMINOS DE REFERENCIA ESTUDIO TERRITORIAL CON PARTICIPACIÓN CIUDADANA, ESTUDIO ASUNTOS INDÍGENAS Y ESTUDIO AMBIENTAL

I. INTRODUCCIÓN

La presente guía metodológica tiene por objetivo fijar los alcances y características del Estudio Territorial con Participación Ciudadana, Estudio Ambiental y Estudio Asuntos Indígenas. Los Estudios se articulan y complementan entre sí, aunque no se sobreponen, esto porque los enfoques son diferentes y de allí la riqueza específica de cada uno.

El marco del Estudio deberá considerar los lineamientos del “Plan de Adaptación y Mitigación de los Servicios de Infraestructura al Cambio Climático 2017-2022”, documento conjunto del Ministerio de Obras Públicas y Ministerio de Medio Ambiente, incorporando la problemática de Cambio Climático en los servicios de infraestructura que provee el Ministerio de Obras Públicas, a fin de adaptarse a los cambios futuros en un marco de resiliencia y sustentabilidad, además de contribuir a mitigar la generación de gases de efecto invernadero en los proyectos en pro de una infraestructura resiliente.

1. DISPOSICIONES GENERALES

1.1. MARCO PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO

El Estudio se ajustará tanto a lo dispuesto en la normativa legal, el Oficio de Declaración de Interés Público (“Oficio DIP”), así como a los documentos específicos asociados al estudio, los cuales se indican a continuación:

- La presente guía metodológica para los términos de referencia
- Normas, Manuales, Instructivos y Documentos señalados en estos Términos de Referencia.

1.2. CONTRAPARTE TÉCNICA DEL ESTUDIO

La Contraparte Técnica de este estudio será el Inspector Fiscal, quien tendrá la responsabilidad de coordinar las distintas tareas del estudio, recibir, revisar, observar y aprobar la información entregada por el Proponente, cuando ésta se encuentre a su entera satisfacción y cumpla con los estándares señalados en los presentes TdR.

La Contraparte Técnica participará en reuniones periódicas durante la etapa de elaboración de los proyectos, de forma tal de consensuar parámetros técnicos y criterios de diseños y resolver eventuales inconvenientes que se detecten en el período de elaboración.

La responsabilidad de la calidad del trabajo y el cumplimiento de los estándares del estudio, será exclusivamente del proponente, incluso cuando la información provenga de fuentes emanadas de instituciones públicas.

1.3. NORMAS, MANUALES E INSTRUCTIVOS DE DISEÑO

El Proponente deberá realizar los estudios, investigaciones, análisis, cálculos, modelos y desarrollos de diseños, necesarios para cumplir los objetivos y estándares señalados en estos Términos de Referencia, considerando las instrucciones e indicaciones contenidas en los siguientes documentos u otros que indique la Contraparte Técnica, en sus versiones vigentes al momento de inicio del estudio, lo cual quedará definido por el acto administrativo que contrata los estudios, aplicando los criterios más exigentes en los casos que éstos se

contrapongan, los cuales deberán quedar explícitos en el legajo de documentación desarrollada, sin perjuicio del cumplimiento de la legalidad y la normativa vigente.

- Los presentes Términos de Referencia.
- Ley General de Urbanismo y Construcciones y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
- Instrumentos de Planificación Territorial correspondientes al sector de estudio.
- Ley N°20.500 de 16 de febrero 2011 sobre Asociaciones y Participación Ciudadana en la Gestión Pública.
- Instructivo Presidencial N°007 para la participación ciudadana en la gestión pública del 6 de agosto de 2014.
- Norma General de Participación Ciudadana del Ministerio de Obras Públicas y sus Servicios, resolución MOP (E) N°315 del 06 de febrero de 2015 y sus modificaciones. Entra en vigencia para todos los servicios dependientes o relacionados del Ministerio de Obras Públicas.
- Guía para la Gestión Participativa de Obras Concesionadas del MOP (DGC, enero de 2018)
- Guía para la Gestión de Participación Ciudadana (MOP, diciembre de 2017)
- D.S. N°236 de 2008 del Ministerio de Relaciones Exteriores, que promulga el Convenio N°169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).
- D.S. N°66 de 2013 del actual Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MDSF), que aprueba Reglamento que regula el procedimiento de Consulta Indígena en virtud del artículo 6 N°1 letra A) y N°2 del Convenio N°169 de la Organización Internacional del Trabajo.
- Ley N°19.253 que establece normas sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas, y crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.
- Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
- D.S. N°40 de 2012 del Ministerio del Medio Ambiente que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Manual de Planes de Manejo Ambiental para obras Concesionadas, versión vigente
- Manual de Manejo de Áreas Verdes para proyectos Concesionados, versión vigente.
- Guía de orientación para incorporar la dimensión ambiental en procesos de ordenamiento territorial sustentable. Ministerio del Medio Ambiente, 2015.
- Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Reasentamiento de Comunidades Humanas, PNUMA SEA 2014.
- Guía de Evaluación de Impacto Ambiental, área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, SEA 2017.
- Plan de Adaptación y Mitigación de los Servicios de Infraestructura al Cambio Climático 2017-2022.
- https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/07/plan_nacional_climatico_2017_2.pdf
- Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, Volumen N°9 y sus respectivos complementos.
- Guía Básica para la Confección de Cartografía Temática del MOP. http://www.dirplan.cl/sit/acercadesitmop/Documents/Guia_Cartografia_MOP_v2.pdf

Las normas técnicas, manuales, instructivos y recomendaciones antes señalados deberán ser consultados en su versión vigente al momento de elaborar los Estudios, incluyendo todas las actualizaciones hasta dicha fecha, lo cual quedará definido por el acto administrativo que contrate los estudios, a menos que expresamente la Contraparte Técnica señale una versión distinta.

Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente está obligado a respetar los términos de cualquier otra norma, recomendación, especificación o método cuya obligatoriedad esté sancionada legalmente. Asimismo, en ausencia de tales orientaciones o ante el interés del Proponente por innovar, éste deberá someter a la consideración de la Contraparte Técnica criterios, normas, recomendaciones, especificaciones o métodos utilizados en el país o en el extranjero que a su juicio resuelvan falencias o sustenten la innovación.

Corresponderá a la Contraparte Técnica sancionar los alcances, limitaciones y eventuales modificaciones que sea pertinente incluir en los Estudios, respecto de las recomendaciones, procedimientos y especificaciones de diseño, en atención al interés público, la experiencia, el marco presupuestario definido para el Proyecto. El MOP se reserva la facultad de exigir al Proponente, en casos justificados y previa notificación a éste, el uso de parámetros diferentes a las Normas y Documentos de Diseño señalados.

2. ESTUDIO TERRITORIAL

2.1. ANTECEDENTES

El estudio territorial debe considerar como enfoque metodológico, la conceptualización del territorio desde una perspectiva sistémica, interdisciplinaria, sostenible e inclusiva y con un criterio de equidad territorial.

El propósito del Estudio es contar con un análisis y diagnóstico del territorio en que se insertará el Proyecto de la iniciativa privada, para identificar sus condicionantes y efectos en su área de influencia así como determinar los aportes al desarrollo local y regional.

Se requiere, además, un análisis prospectivo de la interacción que dicho territorio establecerá con la infraestructura propuesta, a fin de detectar y proponer, en forma temprana, correcciones o modificaciones a nivel del diseño del proyecto, de manera de evitar o minimizar impactos no deseados en la población, sus actividades, instalaciones y/o componentes normativos de ordenamiento y planificación territorial. Interesa además que este análisis detecte las vulnerabilidades del proyecto considerando la amenaza climática a la cuál deban hacer frente, con directrices en materia de adaptación al cambio climático.

En la primera Fase del presente estudio, se deberá analizar las alternativas de emplazamiento del proyecto, razón por la cual se tendrá presente para el análisis, un enfoque desde la planificación u ordenamiento del territorio, de acuerdo con los instrumentos existentes.

Todo lo anterior, teniendo como marco el Instructivo Presidencial de Participación Ciudadana N°07 (2014) y la Ley N° 20.500 que concibe la gestión pública con el involucramiento activo de los ciudadanos/as en las diferentes fases de la política pública, planes y programas. Para el caso de obras concesionadas, dicha perspectiva debe estar presente en todas las etapas del ciclo de vida de un proyecto, desde el diseño hasta la operación.

Los estudios deben tener una especial consideración, en la vinculación y coherencia entre el estudio territorial, el proceso de participación ciudadana, el estudio de asuntos indígenas y el estudio ambiental. Por último, las conclusiones deben estar plasmadas en un documento individual, autosostenible, complementario e interdependiente respecto al conjunto de estudios que se deban realizar.

2.2. FASES, CONTENIDOS Y REQUERIMIENTOS

Los Estudios se podrán realizar en Fases sucesivas, debiendo el Proponente presentar, los informes correspondientes, cuyos contenidos, para el caso genérico de 2 fases, se establecen en la Tabla N° 1 siguiente.

Tabla N° 1: Fases y Contenidos de los Informes

Fase	Descripción y Contenido
I Análisis de Alternativas	<p>1. Informe Territorial N°1: Análisis, Diagnóstico, Recomendaciones y Elaboración de Alternativas según tipo de proyecto (Trazado, emplazamiento u obras que corresponda).</p> <p>1.1. Análisis y Diagnóstico Sistema Territorial del área de estudio.</p> <p>1.2. Programa de Participación Ciudadana: Plan de trabajo, Mapa de actores con componente indígena, Recopilación y revisión de antecedentes y ordenamiento de demandas existentes, Antecedentes territoriales para construir el Programa PAC, Estrategia de Participación Ciudadana, Estrategia Comunicacional, Diseño del Programa PAC, Registro Pormenorizado de Actividades PAC y Planificación de instancias de participación.</p> <p>1.3. Estudio de Asuntos Indígenas: Levantar, analizar y entregar los antecedentes generales y de pertinencia de afectación indígena.</p> <p>1.4. Determinación del Área de Influencia de las alternativas.</p> <p>2. Informe Territorial N°2: Evaluación Territorial de las Alternativas del Proyecto.</p> <p>2.1. Determinación de Condicionantes y Efectos Territoriales.</p> <p>2.2. Referentes.</p> <p>2.3. Conclusiones y propuestas territoriales.</p> <p>2.4. Programa de Participación Ciudadana: Implementación del Programa PAC, Planificación de Actividades, Levantamiento de observaciones y requerimientos institucionales y ciudadanos y Registro Pormenorizado de Actividades PAC</p> <p>2.5. Estudio de Asuntos Indígenas (Análisis y Diagnóstico Comunidades o Pueblos Indígenas).</p> <p>3. Informe Territorial N°3: Conclusiones y Propuestas para la Alternativa Definitiva a Nivel Preliminar</p> <p>Conclusiones, Propuestas y recomendaciones.</p> <p>3.1. Programa de Participación Ciudadana: Planificación y coordinación de instancias de participación, Proceso de Retroalimentación (presentación de alternativa) y Registro Pormenorizado de Actividades PAC.</p> <p>3.2. Estudios de asuntos Indígenas Definitivo (Informe de Procedencia de Consulta Indígena).</p> <p>4. Informe Final Ejecutivo Fase 1:</p> <p>Informe Ejecutivo e Informe Consolidado: Todos los contenidos indicados en los Términos de Referencia.</p>
	<p>1. Informe Territorial N°1:</p> <p>1.1. Actualización del Área de Influencia, en base a un análisis sistémico.</p> <p>1.2. Actualización de Condicionantes y Efectos Territoriales en el Área de Influencia.</p>

Fase	Descripción y Contenido
II Anteproyecto	<p>1.3. Conclusiones, propuesta de soluciones y recomendaciones de mejoramiento de diseño.</p> <p>1.4. Programa de Participación Ciudadana: Plan de trabajo, actualización de antecedentes recopilados de demandas sociales y ciudadanas de la fase anterior y área de influencia actualizada, Actualización del mapa de actores, Estrategia de Participación Ciudadana, Estrategia Comunicacional, Diseño del Programa PAC, Registro Pormenorizado de Actividades PAC y Planificación de instancias de participación.</p> <p>1.5. Actualización del Estudio de Asuntos Indígenas en función a la actualización del Área de Influencia.</p> <p>2. Informe Territorial N°2:</p> <p>2.1. Informe síntesis actualizada de las conclusiones, propuestas de soluciones y recomendaciones de mejoramiento de diseño.</p> <p>2.2. Programa de Participación Ciudadana: Implementación del Programa PAC, Planificación y coordinación de instancias de participación institucionales y ciudadanas, Levantamiento de observaciones y requerimientos institucionales y ciudadanos y Registro Pormenorizado de Actividades PAC</p> <p>2.3. Informe Ambiental N°1</p> <p>2.3.1. Antecedentes y Descripción del proyecto.</p> <p>2.3.2. Caracterización del Área de Influencia y Línea Base.</p> <p>2.3.3. Análisis de Pertinencia de Ingreso al SEIA.</p> <p>2.4. Informe Ambiental N° 2</p> <p>2.4.1. Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable.</p> <p>2.4.2. Permisos Ambientales Sectoriales.</p> <p>2.5. Informe Ambiental N° 3</p> <p>2.5.1. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación.</p> <p>2.5.2. Valorización de Costos de Medidas Ambientales.</p> <p>2.6. Informe de Cierre de Participación Institucional y Ciudadana</p> <p>2.6.1. Informe Verifica PAC</p> <p>3. Informe Final Consolidado del Estudio</p>

En cada fase se deberán desarrollar las actividades y trabajos requeridos para cada informe. Es importante señalar que los términos de referencia territorial con participación ciudadana, asuntos indígenas y ambiental, se aplican en cada fase en diferentes escalas de análisis.

En la primera fase, en que se estudian las alternativas de proyecto, la escala de análisis es mayor que en la segunda fase, en que ya está seleccionada la alternativa de proyecto. Este análisis incluye la componente indígena como parte de los estudios necesarios a desarrollar, y además deberá tener en consideración en la toma de decisiones la adaptación al cambio climático.

Requerimientos¹:

- 1) Conformación de un equipo de trabajo: el estudio debe incluir un grupo interdisciplinario de profesionales y expertos que cuente con los conocimientos técnicos y profesionales apropiados, lo que deberá ser acreditado ante la contraparte técnica por medio de las certificaciones necesarias, así como experiencia en las materias específicas como planificación territorial, sistemas de información geográfica (SIG), participación,

¹ Guía de orientación para incorporar la dimensión ambiental en procesos de ordenamiento territorial sustentable. (Ministerio del Medio Ambiente, 2015:11-12).

estudios antropológicos, asuntos indígenas, etc., para asegurar que se cuenta con el equipo profesional adecuado.

- 2) Los estudios deberán ser realizados por un equipo integrado y permanente, con la suficiencia necesaria en el ámbito técnico para el cumplimiento de las necesidades y la calidad de los estudios. Este equipo deberá mantener una visión común del proceso de trabajo y el sentido público del proyecto, así como el compromiso para llevarlo a cabo, mediante un flujo permanente de información y un espíritu colaborativo a la hora de tomar decisiones. Es recomendable asignar responsabilidades individuales, delegando funciones específicas para cada miembro del equipo. En general, es preciso designar un líder o coordinador que sea el primer responsable de garantizar el buen funcionamiento del equipo.
- 3) Conocimiento previo del territorio: el equipo de trabajo debe estar familiarizado con la realidad del territorio sobre el cual se trabajará. No es necesario que todos los miembros cuenten con este prerrequisito, pero sí que sea algo generalizado en el equipo. Tener una aproximación a priori del territorio permite contar con un conocimiento previo de manera que haya una noción preliminar de las características, problemas y conflictos sobre los cuales se realizará el Proyecto.
- 4) Manejo de SIG: el uso de SIG es indispensable para el análisis espacial del territorio y la elaboración de productos cartográficos que soporten y grafiquen los estudios, análisis y resultados del estudio. Esto demanda el conocimiento técnico de uno o más miembros del equipo de trabajo para que puedan hacer un uso adecuado y eficiente de estas herramientas. Por otro lado, se debe contar con la capacidad y la tecnología apropiada para asegurar un funcionamiento óptimo de las aplicaciones.
- 5) Procesos participativos considerados en la formulación del Estudio: teniendo como marco lo indicado por el instructivo presidencial de participación ciudadana (Gab. Pres. N°007 de 06 de agosto 2014) y la Ley N° 20500, la gestión pública requiere la participación ciudadana en sus diversas etapas. En el caso de Obras Concesionadas del MOP, este proceso participativo debe realizarse durante todo el ciclo de vida del proyecto, de manera de propender a una propuesta de proyecto integrado al desarrollo de la zona. Dicha participación no es vinculante; no obstante, tiene la utilidad de aportar mayor pertinencia local y validación social a los proyectos.
- 6) Asuntos Indígenas: El Estudio de la Fase I, incluye el análisis de afectación y la procedencia de Consulta Indígena (Minuta de Procedencia). Para la Fase II, se deberá actualizar el Estudio de manera de contar con los antecedentes necesarios para evaluar los niveles de afectación de los pueblos originarios según la alternativa elegida.

2.3. OBJETIVOS

2.3.1. General

Contar con un estudio, que dé cuenta del sistema territorial² en que se insertará el Proyecto y que contribuya al desarrollo sostenible de las comunidades en el área de influencia, minimizando los efectos no deseados, a través de un proceso participativo.

2.3.2. Objetivos específicos:

- a) Identificar, diagnosticar y analizar el sistema territorial en el cual se inserta el Proyecto.

²“El Sistema Territorial es el conjunto de todos los elementos, con sus características, y de los procesos, naturales y artificiales, existentes en un territorio concreto.” © Francisco Javier Gómez Piñeiro

- b) Analizar las alternativas de proyecto bajo un enfoque de planificación y ordenamiento territorial, que considere los aspectos del cambio climático, tales como las amenazas y vulnerabilidades del territorio, en pro de una infraestructura resiliente.
- c) Diagnosticar y analizar las componentes del sistema territorial que constituyen condicionantes relevantes para la construcción u operación del Proyecto, y que incluya el análisis de amenazas y vulnerabilidades asociadas al cambio climático.
- d) Analizar los efectos territoriales que tendrá la construcción y operación del Proyecto, en sus diversas fases.
- e) Dar cumplimiento al Convenio N°169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales en países Independientes y al D.S. N°66 si se considera la realización de una Consulta Indígena. Diseñar e implementar un proceso participativo a través de un Programa de Participación Institucional y Ciudadana, para el Proyecto, en todas sus fases, y que incluya el levantamiento de un mapa de amenazas desarrollado por la comunidad en que se inserta el proyecto.
- f) Entregar recomendaciones de modificación o mejoramiento del diseño conceptual del Proyecto y de gestión posterior, de modo de favorecer la inserción territorial del proyecto y/o disminuir los riesgos del mismo, y su aporte al desarrollo local e indígena, teniendo en consideración los aspectos de cambio climático (adaptación y mitigación)

2.4. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA TERRITORIAL

El análisis territorial provee información y se orienta a comprender el modelo territorial; la expresión tangible del sistema está constituida por las características naturales, los procesos económicos, sociales, culturales, políticos y ambientales, junto con sus repercusiones económicas.

El diagnóstico, debe tener en cuenta las características dinámicas del territorio y aquellos elementos no tangibles expresados en los sistemas de vida en sus dimensiones culturales, vecinales y usos; del mismo modo, se debe considerar su evolución, expresada en términos de problemas y oportunidades actuales o potenciales. De acuerdo a las características del proyecto, se deberá desarrollar el análisis y diagnóstico del Sistema Territorial según se indica:

- Medio Físico y Biótico.
- Medio Humano.
- Infraestructura Pública, Programas y Proyectos de Inversión.
- Sistemas de vida específicos de cada región o zona.
- Sistemas y circuitos productivos
- Características de usos y costumbres
- Marco Legal, Institucional y Normativa, e Instrumentos de Planificación Territorial.

2.4.1. Medio Físico y Medio Biótico

El Estudio deberá realizar la identificación y descripción general de cada uno de los elementos del medio físico, que pueden verse afectados por el proyecto (no se requieren líneas de base). Se deberá desarrollar el análisis y diagnóstico de los componentes, aspectos o elementos, que a continuación se indican:

- Geomorfología y geología.
- Clima: indicadores meteorológicos.
- Aguas (subterráneas y superficiales).
- Aire.
- Suelo.
- Flora, vegetación y fauna.

- Riesgos naturales.
- Cambio Climático.

Complementariamente, para incluir en lo anterior, si corresponde de acuerdo al tipo de proyecto, en la siguiente Tabla de referencia se detallan los temas y subtemas ambientales, que pueden ser relevantes para el análisis y diagnóstico solicitado:

Tabla N°2: Lista de temas y subtemas ambientales³

Preocupaciones Informe GEO ⁴	Temas	Subtemas
Uso de la tierra, la degradación del suelo	Suelo urbano y rural	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de suelo rural - Zonas del periurbano sometidas a alta presión - Erosión de suelo - Distribución, accesibilidad y calidad de áreas verdes en suelo Urbano
La biodiversidad y los servicios ecosistémicos	Áreas de valor natural	<ul style="list-style-type: none"> - Especies y ecosistemas amenazados - Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad - Infraestructura Verde - Humedales y zonas riparias - Paisajes de conservación y paisajes rurales
	Áreas de protección o conservación	<ul style="list-style-type: none"> - Reservas, Parques y Monumentos Nacionales - Parques y Reservas Marinas - Santuarios de la Naturaleza - Reservas de la Biósfera - Reservas de Regiones Vírgenes - Áreas Marinas Costeras Protegidas de Múltiples Usos - Zonas Santuario de la Convención Ballenera - Zonas Húmedas de Importancia Internacional (sitios RAMSAR)
	Protección y uso sostenible de Recursos Hídricos	<ul style="list-style-type: none"> - Extracciones de agua y Áreas de restricción para nuevas extracciones de agua subterránea - Áreas de recarga de los acuíferos - Áreas de reservas de caudales - Zonas de agotamiento de aguas superficiales - Zonas de prohibición de aguas subterráneas
	Protección y uso sostenible del Espacio Marino Costero	<ul style="list-style-type: none"> - Especies marinas y costeras nativas - Zona de uso preferente para conservación en borde costero - Zona de protección costera - Áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos

³ En “Guía de orientación para incorporar la dimensión ambiental en procesos de ordenamiento territorial sustentable”. Ministerio del Medio Ambiente, 2015.

⁴ GEO: Global Enviroment Outlook. En Informes Medio Ambientales publicados periódicamente por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

Salud y medio ambiente	Calidad Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Calidad de agua - Calidad de aire - Contaminación acústica - Zonas latentes y saturadas
	Pasivos ambientales	<ul style="list-style-type: none"> - Relaves mineros - Plantas de tratamiento de aguas residuales - Territorios ambientalmente vulnerables - Sitios con Potencial Presencia de Contaminantes
	Residuos	<ul style="list-style-type: none"> - Residuos Sólidos Municipales (RSM) - Residuos Peligrosos - Instalaciones de Manejo de Residuos Sólidos
Los impactos del cambio climático y los desastres naturales	Riesgos naturales	<ul style="list-style-type: none"> - Zonas de amenazas - Zonas de seguridad - Zonas vulnerables
	Cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> - Desastres climáticos - Medidas en planes de adaptación y mitigación vigentes - Escenarios y Proyecciones Climáticas

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, 2015.

2.4.2. Medio Humano

El Estudio deberá desarrollar el análisis y diagnóstico, según los componentes, del Medio Humano y la caracterización general de cada uno de los elementos que pueden ser afectados por las características del proyecto.

El Proponente deberá identificar, caracterizar y priorizar los componentes, aspectos y/o elementos del Medio Humano, asociados a los conflictos y problemas del territorio. Se deberá presentar como producto una síntesis territorial y unidades territoriales homogéneas. Toda la información levantada deberá cartografiada y vertida en el SIG.

2.4.3. Infraestructura Pública y Privada, Programas y Proyectos de Inversión

Se deberá realizar la identificación y caracterización de la Infraestructura pública y privada, Planes y Programas de Inversión, donde interesan especialmente:

- a) Infraestructura de servicio.
- b) Infraestructura de actividades productivas.
- c) Infraestructura de transporte y movilidad.

Consideración de al menos lo siguiente:

- Catastro de la infraestructura y el equipamiento existente (productivo, comercial, salud, educación, cultural y culto, comunitario, recreativo-deportivo, de seguridad, de servicios) o proyectados (con permiso o en proceso de aprobación municipal o por la instancia competente), incluyendo los proyectos de desarrollo productivo e inmobiliarios de relevancia, distinguiendo el grado de afectación con relación al proyecto.
- Identificar y catastrar las obras de infraestructura cuyos servicios pueden ser alterados (aguas lluvias, agua potable, alcantarillado, electricidad, obras de riego, drenaje, ductos y otros).

El Proponente deberá presentar como producto una síntesis territorial o unidades territoriales homogéneas. Toda la información levantada deberá ser presentada en SIG y la planimetría de síntesis.

2.4.4. Marco Legal, Normativa e Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) y Ordenamiento Territorial

Se deberá analizar los Planes de Desarrollo y de los Instrumentos de Planificación Territorial, que rigen en el área de influencia, con relación al proyecto, donde interesa especialmente, el análisis de coherencia y compatibilidad del proyecto con las normas e instrumentos de ordenamiento o planificación territorial (IPT) vigentes y/o en etapa de aprobación, con énfasis en las siguientes materias:

a) Red Vial Estructurante. Establecer la compatibilidad con infraestructura estructurante, definida en los IPT, en sus distintas escalas, y en la red de caminos públicos si correspondiere al tipo de proyecto, considerando al menos, lo siguiente:

- Compatibilidad entre el emplazamiento de las obras del proyecto, con las fajas viales existentes o proyectadas, con relación a el proyecto, anchos de faja, perfil propuesto y perfil normado, si correspondiere.
- Compatibilidad de las intersecciones, atraviesos y solución de las obras de conectividad con la vialidad existente y proyectada y de los IPT, si correspondiere.

En general, correspondencia y compatibilización entre las características de diseño y estándar propuesto, con relación a la jerarquía y faja vial proyectada o propuesta en el IPT, si correspondiere.

b) Zonificación y usos de suelo. Se deberá identificar las distintas zonas y usos de suelo establecidos en los IPT en la faja o sector de emplazamiento del proyecto y su entorno, y analizar las condiciones que se establecen y que afecten al emplazamiento y diseño del proyecto de concesión, teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes:

- Uso residencial, equipamiento, áreas verdes, actividades productivas, infraestructura.
- Áreas de Valor Natural y/o de Interés Silvoagropecuario.
- Áreas de resguardo y/o protección de Infraestructura.
- Áreas de Riesgo de Origen Natural o por emplazamiento de Actividades Peligrosas.
- Otros usos de relevancia, que condicionen la definición del diseño y características de operación del proyecto.

c) Factibilidad normativa.

De acuerdo con los resultados del análisis de compatibilidad de las obras con las normas e IPTs, el Proponente deberá pronunciarse sobre la factibilidad normativa que presenta el proyecto o alternatively, las adecuaciones que se requieren en el proyecto o las modificaciones los instrumentos normativos para generar la condición de factibilidad.

El proponente deberá gestionar y obtener el pronunciamiento documentado de la División de Desarrollo Urbano de la Seremi MINVU respectiva y/o del municipio, si corresponde, de la compatibilidad del proyecto con el IPT.

Se deberán adjuntar los antecedentes originales de los instrumentos de planificación territorial: Plano a escala original, Memoria y Ordenanza. Se incluirán los ejemplares tanto de los instrumentos vigentes como de las propuestas de actualización o de modificación de los mismos.

La Representación Gráfica del Área de Influencia deberá contener la información del (los) IPT, a saber: emplazamiento del proyecto, límites comunales, límite urbano, zonificación y usos de suelo, áreas de restricción, vialidad estructurante con su nombre y código (rol en el caso de los

caminos públicos), si correspondiere según tipología. Se presentará la información en fotografía aérea escala 1:5.000 o menor.

2.4.5. Diagnóstico

Sobre la base de la información levantada se realizará el Diagnóstico de las variables territoriales analizadas tendiente a definir la mejor alternativa propuesta. Este primer informe deberá presentar conclusiones y recomendaciones. Complementariamente, como parte del Diagnóstico se incluirá lo siguiente:

- Diagnóstico sobre problemas funcionales actuales. Identificar los casos principales.
- Relación del proyecto con otras iniciativas de carácter residencial, turístico, industrial, de equipamiento o de infraestructura, que puedan significar requerimientos especiales al proyecto.
- Conflictos con campamentos, personas en situación de calle en el área de influencia del proyecto.
- Conflictos entre las obras del proyecto y las necesidades relativas a género.

2.4.6. Cartografía Diagnóstico Territorial

Se deberá presentar como producto una síntesis territorial con toda la información levantada, la que deberá ser presentada en SIG, en formato y versión compatible con los sistemas y software MOP.

Información base: límites comunales y regionales; límites prediales identificando el nombre del propietario y rol de la propiedad de aquellos predios que sean revelantes para el proyecto.

Esta cartografía deberá actualizarse con las cartas camineras de la Dirección de Vialidad, con los Planos Reguladores Comunales y con la aerofotografía digital actualizada.

La cartografía deberá reflejar la síntesis de las variables estudiadas y las unidades territoriales identificadas.

El Diagnóstico Territorial incluirá la representación en KMZ y comprenderá el emplazamiento del proyecto y sus obras y su kilometraje con las referencias de su ubicación, esto último se correspondiera al tipo de proyecto.

2.5. ESTUDIO ASUNTOS INDÍGENAS

Los presentes Términos de Referencia regulan las tareas y actividades a desarrollar por el Proponente en el “Estudio de Asuntos Indígenas” del Proyecto, para lo cual deberá considerar un Área de Influencia, debiendo presentar los contenidos específicos señalados en la Tabla N°3 del numeral 2.5.2 de los presentes Términos de Referencia.

Durante el desarrollo de Fase I, y dentro del plazo establecido para la entrega del Informe Final Ejecutivo de la Fase I Análisis de Alternativas, el Proponente deberá entregar el “Informe de Procedencia de Consulta Indígena” y presentar los antecedentes que permitirán al Ministerio de Obras Públicas (MOP) evaluar la procedencia de realizar una Consulta Indígena para la Alternativa Definitiva a Nivel Preliminar del Proyecto. Para la Fase II se solicita realizar una actualización de las afectaciones y procedencia de consulta indígena, en conformidad con la definición de la o las alternativas de proyecto.

Este Estudio tiene como objetivo general apoyar, asesorar y facilitar al MOP en el cumplimiento del Convenio N°169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes vigente en Chile desde el año 2009,

como también del Decreto Supremo N°66 del año 2013 (D.S. N°66) del actual Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MDSF), en los casos que proceda.

Para lograr el objetivo indicado en el párrafo precedente, el Proponente deberá realizar un levantamiento de información, cuya primera actividad será identificar a los Pueblos Indígenas en el Área de Influencia del Proyecto. Posteriormente, en base a la información obtenida, el MOP evaluará la pertinencia de solicitar un Informe de Procedencia de Consulta Indígena a la Subsecretaría de Servicios Sociales del MDSF cuya respuesta determinará la decisión de aprobar o desestimar, mediante una Resolución fundada del MOP, la realización de un Proceso de Consulta Indígena, según corresponda, en caso que se prevea la adopción de una medida administrativa susceptible de afectar directamente a los Pueblos Indígenas.

En caso que el pronunciamiento de la Subsecretaría de Servicios Sociales del MDSF indique que el MOP tiene la obligación de ejecutar y coordinar un Proceso de Consulta Indígena, se procederá a dictar la correspondiente Resolución que disponga la realización de un Proceso de Consulta Indígena a los Pueblos Indígenas susceptibles de ser afectados directamente por el proyecto.

2.5.1. Objetivos

El Proponente deberá cumplir los siguientes objetivos específicos:

- a) Identificar, catastrar y describir a todos los Pueblos Indígenas que se encuentren insertos en el Área de Influencia Preliminar.
- b) Caracterizar las actividades productivas, áreas, tierras, territorios de todos los Pueblos Indígenas, además de sitios ceremoniales o culturales que se encuentren en el Área de Influencia Actualizada del Proyecto en Estudio.
- c) Determinar los eventuales impactos significativos y específicos que generaría el Proyecto en Estudio a los Pueblos Indígenas.
- d) Analizar el nivel de afectación del Proyecto en Estudio en los pueblos originarios, proponiendo una escala que permita determinar el tipo de impactos (directos o indirectos), junto con determinar el Área de Afectación en los casos que sea pertinente.
- e) Elaborar planos y cartografía del Área de Influencia del Proyecto en Estudio y del Área de Afectación.
- f) Realizar un Informe de Procedencia de Consulta Indígena y su respectiva Minuta que permita evaluar la realización o no de la consulta para el proyecto de referencia.

2.5.2. Tabla de Contenidos

Los contenidos generales de los informes requeridos para el Estudio de Asuntos Indígenas corresponden a los señalados en la siguiente Tabla:

Tabla N°3: Contenido del Informe del Estudio de Asuntos Indígenas

ESTUDIO DE ASUNTOS INDÍGENAS (Procedencia de la Consulta Indígena)	Artículo de los TDR
Informe: Levantamiento de Asuntos Indígenas	
Identificación de los Pueblos Indígenas	2.5.4.1
Descripción de los Pueblos Indígenas	2.5.4.2
Análisis de Afectación de los Pueblos Indígenas	2.5.4.3
Informe de Procedencia de la Consulta Indígena	2.5.4.4

2.5.3. Procedencia de Consulta Indígena

De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 6° del Convenio N°169 de la OIT es deber del Estado de Chile “*consultar a los pueblos interesados, mediante procedimientos apropiados y en particular a través de sus instituciones representativas, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente*”. En razón de lo anterior, el MOP, como institución representativa del Estado de Chile, tiene la obligación de ejecutar y coordinar un Proceso de Consulta Indígena si el proyecto previsto es susceptible de afectar directamente a Pueblos Indígenas.

La decisión sobre la procedencia de realizar un Proceso de Consulta Indígena deberá constar en una Resolución fundada del MOP de acuerdo a lo estipulado en el artículo 13° del D.S. N°66 del actual MDSF, para lo cual el MOP, en conformidad al procedimiento indicado en el Ord. DGOP N°539 de 29 de mayo de 2018, deberá solicitar un Informe de Procedencia de Consulta Indígena a la Subsecretaría de Servicios Sociales del MDSF, cuya respuesta determinará la decisión de aprobar o desestimar la realización de un Proceso de Consulta Indígena.

Para un correcto pronunciamiento de la Subsecretaría de Servicios Sociales antes mencionada, el MOP deberá proporcionar la mayor cantidad de información que permita dilucidar con claridad si los efectos del proyecto previsto generan o se consideran como causa directa de un impacto significativo y específico sobre los Pueblos Indígenas en su calidad de tales, afectando el ejercicio de sus tradiciones y costumbres ancestrales, prácticas religiosas, culturales o espirituales, o la relación con sus tierras indígenas.

El Proponente deberá, en primer lugar, realizar un levantamiento de la información que permita determinar la existencia o no de Pueblos Indígenas. Posteriormente, a través de un trabajo en terreno, deberá verificar la información levantada lo cual permitirá definir un Área de Influencia del Proyecto en Estudio, para luego determinar el nivel de afectación del mismo sobre los Pueblos Indígenas identificados. Para efectos de lo anterior, el Proponente deberá analizar rigurosamente los antecedentes cuyo resultado generaría, eventualmente, un Área de Afectación en donde se insertarían los Pueblos Indígenas susceptibles de ser afectados directamente por el Proyecto en Estudio. Finalmente, se requerirá un Informe del Proponente respecto a la procedencia fundada o no de realizar un Proceso de Consulta Indígena.

De acuerdo a indicado en el párrafo anterior, el Proponente deberá elaborar una Minuta de Procedencia de Consulta Indígena, la que una vez aprobada por el MOP será presentada a la Subsecretaría de Servicios Sociales (SSS) del MDSF, para que pueda entregar su pronunciamiento de la realización o no de un Proceso de Consulta Indígena.

Para que el MOP pueda contar con los antecedentes que le permitirán solicitar la Procedencia de Consulta Indígena a la SSS, previamente el Proponente deberá realizar una serie de trabajos relacionados con un levantamiento de la información, para lo cual deberá considerar lo siguiente:

- a) La procedencia de la Consulta Indígena se encuentra regulada en el artículo 13° del D.S. N°66 del actual MDSF.
- b) Para efectos de este Estudio, el Proponente deberá considerar como Pueblos Indígenas aquellas organizaciones, comunidades y asociaciones indígenas, asociación de comunidades, organizaciones tradicionales y/o políticas, o cualquier otra forma representativa de Pueblo Indígena, que cumplan con la definición del artículo 1° del Convenio N°169 de la OIT y que estén reconocidos conforme a lo indicado en el artículo 1° de la Ley N°19.253, que establece normas sobre protección, fomento y desarrollo de los indígenas, y crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI). Asimismo, se entenderá que una persona es miembro de alguno de los

Pueblos Indígenas cuando cumpla con lo establecido en el artículo 2° de la referida Ley.

- c) Se entenderá por Afectación Directa cuando uno o varios componentes del Proyecto en Estudio sean causa directa de un impacto significativo y específico sobre los Pueblos Indígenas en su calidad de tales, afectando el ejercicio de sus tradiciones y costumbres ancestrales, prácticas religiosas, culturales o espirituales, o la relación con sus tierras indígenas.
- d) Se define como Área de Afectación a la superficie determinada por territorios, asentamientos y/o sitios culturales de Pueblos Indígenas que son susceptibles de ser afectados directamente por el Proyecto en Estudio.

2.5.4. Informe Levantamiento de Asuntos Indígenas

El Proponente deberá presentar el Informe Levantamiento de Asuntos Indígenas, en el cual se deberán constatar, como mínimo, los siguientes resultados y productos:

- a) Base de datos de todos los Pueblos Indígenas identificados y los antecedentes que sustentan su condición indígena.
- b) Cartografía del Área de Influencia del Proyecto en Estudio y del Área de Afectación, junto con los antecedentes, análisis, criterios u otros que determinaron sus límites.
- c) Descripción detallada de los Pueblos Indígenas identificados, incluyendo registros de los trabajos en terreno realizados.
- d) Análisis de Afectación de los Pueblos Indígenas identificados, junto a todos los antecedentes, datos, criterios u otros que justifican la información proporcionada y el resultado obtenido.
- e) Minuta de Evaluación de Procedencia de la Consulta Indígena que incluya el respaldo que sustente el pronunciamiento requerido.
- f) En anexos, todos los documentos que se generaron o recopilaron, incluyendo el registro de las labores realizadas.

Para lo anterior, el Proponente deberá considerar los siguientes tópicos:

2.5.4.1. Identificación de los Pueblos Originarios

La identificación de los pueblos originarios se deberá desarrollar a través de un trabajo de campo y cartográfico, donde se deberá individualizar a cada uno de ellos. El Proponente deberá basar

su búsqueda en un Área de Influencia Preliminar determinada por los antecedentes que el Inspector Fiscal pondrá a disposición del Proponente en un plazo no mayor a 7 (siete) días contados desde la fecha en que se ingresa la correspondiente carta solicitándolos.

Para el logro de este objetivo, el Proponente deberá considerar, como mínimo, lo siguiente:

- a) Analizar todos los antecedentes disponibles para el Proyecto, en cuanto a sus aspectos administrativos y técnicos.
- b) A través del Inspector Fiscal, proponer una carta de solicitud de información a CONADI y hacer el seguimiento de la respuesta respectiva al oficio MOP que se envíe al efecto. El Proponente debe considerar en la solicitud, como mínimo: sitios de significación cultural, áreas de desarrollo indígena, pueblos indígenas, territorios indígenas, propiedades indígenas, organizaciones representativas de la zona, entre otros.
- c) Solicitar y recopilar antecedentes sociodemográficos de la población indígena a nivel comunal, por comunidades, por población urbana y rural, entre otros.
- d) Revisar y analizar la encuesta CASEN, informes del último CENSO y los datos de la CONADI, Municipalidades y localidades o áreas pobladas con presencia de Pueblos Indígenas.

- e) Utilizar variadas fuentes de antecedentes que permitan una identificación completa tanto de los Pueblos Indígenas como del Área de Influencia, a fin de garantizar una cobertura total del territorio al momento de ejecutar las campañas de reconocimiento en terreno.
- f) Sistematizar toda la información recopilada, elaborar un archivo digital en formato KMZ o similar y planificar campañas en terreno que abarquen el Área de Influencia Preliminar definida. Tanto el archivo en formato KMZ o similar, como la planificación, se deberán enviar vía correo electrónico al Inspector Fiscal con al menos 3 (tres) días hábiles de anticipación.
- g) Ejecutar las campañas de reconocimiento en terreno de acuerdo a la planificación, con el objetivo de corroborar la información sistematizada, agregar nuevas áreas y/o descartar los datos que no se puedan verificar.
- h) Con posterioridad a las campañas de reconocimiento en terreno, el Proponente deberá elaborar un plano de la zona estudiada que determinará a nivel preliminar el Área de Influencia del Proyecto en Estudio, en la cual deberá desarrollar una identificación de los Pueblos Indígenas y un análisis del sistema territorial básico, no concluyente, que permita formar una idea fundada de la relación e impactos del Proyecto en Estudio en dicho sistema.

Todas las actuaciones del Proponente que eventualmente requieran interacción con Pueblos Indígenas deberán ser informadas detalladamente vía correo electrónico al Inspector Fiscal. El Proponente deberá desplegar la mayor cantidad de recursos que sea posible en la búsqueda en terreno de Pueblos Indígenas, toda vez que ello permitirá generar la base de datos y el Área de Influencia Preliminar, en los cuales se identifique a todos los Pueblos Indígenas que habitan en la zona.

2.5.4.2. Descripción de los Pueblos Indígenas

En función de la información levantada conforme a las actividades indicadas en el artículo precedente, el Proponente deberá entregar una completa caracterización de los Pueblos Indígenas catastrados, a lo menos, respecto de los siguientes ámbitos:

- a) Organizativo y cultural: Analizar las organizaciones existentes, formales o no, como también sus liderazgos y relaciones.
- b) Patrimonio cultural indígena: Uso, valorización de recursos naturales y apropiación del medio ambiente, y prácticas culturales.
- c) Población: Identificación de la población, determinando la cantidad de familias y personas (desagregado en sexo y edad), la condición de tenencia de la tierra, y su condición socioeconómica. Para identificar correctamente a los grupos familiares, se debe prestar atención a los lazos de parentesco que sostengan en la comunidad y entre las comunidades, entendiendo que un grupo familiar no es necesariamente el que reside en un hogar. Los grupos familiares indígenas por lo general son extendidos y abarcan más de una comunidad. Respecto a la tenencia de la tierra, se debe considerar la posibilidad de que existan comunidades que no son reconocidas por la CONADI. En tal caso, el Proponente deberá realizar una investigación para conocer el tipo y la forma de propiedad de la tierra.
- d) Actividades económicas e ingreso per cápita: Se deberán describir las actividades económicas y productivas, incluyendo una estimación de la fuerza laboral dependiente e independiente. Se debe estimar el ingreso que genera el trabajo doméstico, poniendo énfasis en las fases por las cuales atraviesa el proceso productivo, esto es, organización, producción y distribución.
- e) Transporte: Lugares, rutas y medios de transporte utilizados para comunicarse con centros poblados que les otorguen servicios.
- f) Dirigentes y/o representantes.
- g) Idioma o lengua.
- h) Conectividad y accesibilidad de los Pueblos Indígenas.

- i) Participación de los Pueblos Indígenas en otras Consultas Indígenas asociadas a medidas administrativas o legislativas. Además, se deben identificar los procesos, proyectos y acuerdos asociados en los que han tomado parte, identificando a los facilitadores y/u obstaculizadores del proceso correspondiente.
- j) Completa descripción del área en donde se encuentran insertos cada uno de los Pueblos Indígenas.
- k) Actualización y determinación del Área de Influencia del Proyecto en Estudio, basada en el Área de Influencia Preliminar obtenida conforme a lo indicado en el artículo precedente, la cual se deberá complementar con la descripción del sistema territorial en el que se identificaron los Pueblos Indígenas. Esta Área deberá ser presentada en una representación gráfica, basada en fotografías aéreas en escala 1:5.000 o menor, las que deberán incluir los Planos Reguladores Comunales, el emplazamiento los límites comunales, la zonificación y usos de suelo, áreas de restricción, y vialidad estructurante con su nombre y código (rol en el caso de los caminos públicos).

El Proponente deberá entregar todos los planos y la cartografía del estudio en archivos con extensión que sean compatibles con el Sistema de Información Geográfico (SIG) del MOP.

2.5.4.3. Análisis de Afectación de los Pueblos Indígenas

Para realizar un Análisis de Afectación, el Proponente deberá proporcionar en detalle la siguiente información:

- Identificación y emplazamiento de todos los Pueblos Indígenas en el Área de Influencia del Proyecto en Estudio.
- Identificación, emplazamiento y superficie de todas las Tierras Indígenas en el Área de Influencia del Proyecto en Estudio.
- Identificación, emplazamiento y superficie del Área de Desarrollo Indígena (ADI) en donde se emplaza el Proyecto en Estudio.
- Identificar y justificar los cambios en las tradiciones, costumbres ancestrales, prácticas religiosas, culturales o espirituales de los Pueblos Indígenas que generaría el Proyecto de Concesión en las Etapas de Construcción y Explotación.
- Identificar y justificar las modificaciones a las condiciones de uso y acceso a los recursos naturales de los Pueblos Indígenas, que generaría el Proyecto de Concesión en las Etapas de Construcción y Explotación.
- Identificar y justificar el reasentamiento o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los Pueblos Indígenas que generaría el proyecto en las Etapas de Construcción y Explotación.
- Identificar y justificar la alteración del patrimonio cultural o alteración del valor paisajístico y turístico de los Pueblos Indígenas que generaría el Proyecto de Concesión en las Etapas de Construcción y Explotación.
- Identificar y justificar la alteración significativa en relación a las tierras de los Pueblos Indígenas, que generaría el Proyecto de Concesión en las Etapas de Construcción y Explotación.
- Identificar y justificar la alteración de monumentos, sitios de valor antropológico, arqueológico, histórico o cultural, o bien, en los que se desarrollen manifestaciones habituales propias de los Pueblos Indígenas que generaría el Proyecto de Concesión en las Etapas de Construcción y Explotación.

En función de la información proporcionada, el Proponente deberá determinar, en primer lugar, los impactos significativos y específicos que generaría el Proyecto en Estudio a los Pueblos Indígenas y, en segundo lugar, analizar el nivel de afectación, proponiendo una escala que permita asignar fundadamente si la afectación constituye impactos directos o indirectos.

2.5.4.4. Informe de Procedencia de la Consulta Indígena

En base a la información levantada y a los resultados del análisis requerido en el artículo precedente, el Proponente deberá elaborar un Informe y una Minuta de Evaluación de Procedencia de la Consulta Indígena, la cual deberá contener la siguiente estructura:

1. Proyecto
 - Ubicación: identificar nombre del sector o localidad, comuna, provincia y región.
 - Población: identificar la población objetiva del proyecto, segregada por localidad, sexo, edad, etnia y otros que el Proponente estime conveniente incluir para fundar la evaluación.
 - Descripción: descripción general y sus principales características de diseño.
2. Afectación Indígena y Análisis Territorial-Ambiental
 - Respuesta a las siguientes preguntas:
 - ✓ ¿Existen Pueblos Indígenas en el Área de Influencia? En caso afirmativo, identificarlos.
 - ✓ ¿Existen tierras indígenas en el Área de Influencia? Determinar su localización y extensión, de ser procedente.
 - ✓ ¿El proyecto se emplaza en algún Área de Desarrollo Indígena?
 - ✓ ¿El proyecto, en caso de implementarse, qué cambios pudiere generar en las tradiciones, costumbres ancestrales, prácticas religiosas, culturales o espirituales de los Pueblos Indígenas?
 - ✓ ¿Existirían modificaciones a las condiciones de uso y acceso a los recursos naturales por parte de los Pueblos Indígenas generados por el Proyecto en Estudio?
 - ✓ ¿Existirían reasentamiento o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los Pueblos Indígenas generados por el Proyecto en Estudio? Detallar.
 - ✓ ¿Existiría alteración del patrimonio cultural o alteración del valor paisajístico y turístico de los Pueblos Indígenas generados por el Proyecto en Estudio? Explicar los alcances.
 - ✓ ¿Existiría alteración significativa en relación a las tierras de los Pueblos Indígenas generados por el Proyecto en Estudio?
 - ✓ ¿Existiría alteración de monumentos, sitios de valor antropológico, arqueológico, histórico o cultural, o bien, en los que se desarrollen manifestaciones habituales propias de los Pueblos Indígenas generados por el Proyecto en Estudio? Detallar alcances.
3. Conclusiones, Observaciones y Recomendaciones
 - Sobre el Área de Influencia y el Área de Afectación del Proyecto en Estudio.
 - Sobre la susceptibilidad de afectación directa de los Pueblos Indígenas respecto del Proyecto en Estudio.

El Proponente deberá realizar una evaluación y entregar una opinión con respecto a los hechos y las razones que fundan la procedencia o no de realizar un Proceso de Consulta Indígena por parte del MOP.

2.6. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El programa de participación ciudadana debe tener como marco para su desarrollo la Ley N° 20.500, el Instructivo Presidencial de Participación Ciudadana N° 007 (2014) y la Norma General de Participación Ciudadana del MOP (Res. N°315 de 2014 y sus modificaciones), que concibe la gestión pública con el involucramiento activo de los ciudadanos en las diferentes fases de la política pública, planes y programas

La Participación Ciudadana e Institucional, es una instancia inclusiva mediante la cual la ciudadanía, las instituciones y el proponente, identifican y debaten acerca de la provisión y gestión de obras y servicios de infraestructura para la conectividad, la protección del territorio y las personas, a través de metodologías y herramientas que fomentan la creación de espacios de diálogos. Su objetivo es generar y mantener, a través de actividades participativas, canales de comunicación entre la ciudadanía, las instituciones y el proponente, tendientes a informar, difundir y analizar conjuntamente el desarrollo del proyecto, así como sus efectos en el territorio y de esta manera tener conocimiento directo de las observaciones que surjan.

El Proponente deberá generar y proporcionar los medios necesarios para el desarrollo de un Proceso PAC. Dicho proceso debe considerar los antecedentes territoriales del Proyecto en Estudio, los procesos PAC anteriores (del MOP y/o de otros organismos vinculados a la temática del Proyecto)⁵, “Mapa de Actores” como base mínima.

El Programa PAC deberá estar orientado principalmente a generar las instancias para concordar las soluciones técnicamente factibles y adecuadas a los intereses de la población, de manera que el conocimiento y experiencia que los actores poseen del territorio y entorno se recojan e incorporen al Proyecto en Estudio, permitiendo a partir de este hito programar las actividades específicas en donde los actores puedan retroalimentar las obras propuestas. Finalmente, el Programa PAC debe considerar el cierre del proceso participativo que es la instancia donde se presenta el trabajo final realizado en conjunto entre el MOP y la ciudadanía.

2.6.1. Enfoques Transversales para el diseño del Programa de Participación Ciudadana

- a) Enfoque Territorial:** incorporar y desarrollar metodologías (presenciales, remotas, mixtas, etc.) de trabajos grupales que permitan levantar, identificar y visibilizar las diferencias que existen entre las poblaciones que residen en una determinada región o área geográfica, o zona urbana o rural, respecto de las realidades culturales, sociales, económicas, turísticas, productivas, entre otras, presentando registros y documentación para dar cuenta de dicho proceso.
- b) Enfoque de Género:** incorporar y desarrollar metodologías de trabajos grupales que permitan levantar, identificar y visibilizar las diversas inquietudes, necesidades y/o requerimientos, diferenciados por género, presentando registros y documentación para dar cuenta de dicho proceso.
- c) Enfoque de Inclusividad:** incorporar y desarrollar metodologías de trabajos grupales que permitan levantar, identificar y visibilizar las diversas inquietudes, necesidades y/o requerimientos de grupos de personas en situaciones de discapacidad presentando registros y documentación para dar cuenta de dicho proceso.
- d) Enfoque de Sostenibilidad:** Debe tener en consideración el desarrollo sustentable, resguardando la conservación de los recursos naturales y ecosistemas, el desarrollo y la integración territorial, e inclusión ciudadana. El Estudio debe permitir que las obras se diseñen con las consideraciones que garanticen la sustentabilidad del Proyecto de Concesión y su inserción territorial.

2.6.2. Componentes Metodológicos

Para la elaboración e implementación del Programa PAC, el proponente deberá considerar, al menos, los siguientes componentes metodológicos:

2.6.2.1. Plan de Trabajo

Un Plan de trabajo es un instrumento que permite determinar procedimientos y actividades de tipo administrativo y de gestión, que el Proponente utilizará para desarrollar las Fases de estudio y cumplir con las exigencias establecidas por el MOP.⁶ Debe señalar específicamente las gestiones y coordinaciones que requiere realizar para lograr objetivos de cada una de las Fases. Además deberá presentar un cronograma de las acciones propuestas.

⁵ Procesos participativos del SEA, Transporte, SERVIU, etc.

⁶ Ejemplo: El Proponente deberá indicar las actividades que implementará para construir el mapa de actores, la solicitud de entrevistas con informantes claves, solicitud de información, etc.

En un plazo no mayor a 15 (quince) días corridos de iniciado los estudios, el Proponente deberá presentar y exponer al Inspector Fiscal y a las unidades técnicas respectivas, el plan de trabajo elaborado.

2.6.2.2. Recopilación y sistematización de antecedentes

El proponente deberá recopilar, revisar y sistematizar los antecedentes y requerimientos existentes y/o necesidades detectadas, esto tiene como objetivo recuperar y conocer la historia de las demandas de las comunidades e instituciones, para contextualizar el proceso de participación, lo que facilitará posteriormente el ajuste de expectativas en las actividades en terreno. Se debe complementar la información, realizando, al menos, las siguientes tareas:

- Entrevistar a funcionarios del MOP (central y regional) que tengan conocimiento sobre el Proyecto de Concesión y/o hayan desarrollado algún trabajo de participación al respecto.
- Recopilar información de los medios de comunicación (diarios, radio, televisión, etc.) a nivel comunal, regional y nacional.
- Utilizar fuentes secundarias de información que sustenten los antecedentes del estudio.
- Sistematizar la información recopilada, por tipos de actores, fecha de requerimiento y tipo de obra.
- Descripción y análisis de los procesos PAC identificados en otras instancias de Participación Ciudadana y cuyas temáticas se relacionan con el proyecto en Estudio:
 - ✓ Requerimientos, demandas y/o necesidades generadas en dichos procesos
 - ✓ Mapas de actores de los respectivos procesos participativos descritos
- Análisis, síntesis y conclusión de la información resultante del punto anterior.

Con la sistematización se busca reconstruir y reconocer la experiencia adquirida en todos los procesos de participación ciudadana e institucional vinculadas a procesos PAC que permita identificar las variables, hitos, etapas, mecanismos, etc. que aporten al diseño del Programa PAC.

El Proponente deberá entregar como producto, en el informe de la fase respectiva, al menos lo siguiente:

- Matriz de Sistematización la cual deberá ser entregada en formato Excel o similar.
- Cartografía que refleje los resultados de la matriz de síntesis solicitada en la viñeta precedente, en archivos de extensión que sean compatible con el SIG del MOP, Mapa de Actores.

2.6.2.3. Mapa de Actores

Se espera que el mapa de actores permita determinar, caracterizar y analizar a los actores del territorio, identificando las relaciones que establecen entre sí, y debe constituirse en un diagnóstico que permita diseñar las estrategias del programa de Participación Ciudadana y planificar las actividades que se requerirá implementar durante todo el desarrollo del estudio.

Se deberá e identificar el interés y rol que tienen en relación al proyecto. La caracterización de los actores debe realizarse utilizando diferentes métodos: a través de consulta y análisis de documentación extraída de medios de comunicación, sitios web de organismos municipales y gubernamentales, entrevistas a actores institucionales y comunitarios, encuestas, focus group, etc.

Se requiere presentar un catastro y base de datos que contenga a las organizaciones sociales del territorio y sus respectivos actores. Lo mismo se debe realizar en el caso con las

instituciones públicas vinculadas a la iniciativa y a todos organismos públicos, privados y/o comunitarios que se pueda vincular con el proyecto.

a) El Mapa de actores deberá considerar lo siguiente:

- Actores institucionales, tales como, Gobernadores Regionales, Delegados Regionales, Parlamentarios, Secretarios Regionales Ministeriales, Directores de Servicios Públicos, Delegados Provinciales, Alcaldes, Consejeros Regionales (CORES), Concejales Municipales, y los equipos técnicos respectivos de cada institución (equipos técnico-DOM, asesor urbano, Secplan, Dideco, Unidad Gestora Comunitaria, entre otros).
- Actores ciudadanos, tales como organizaciones territoriales y organizaciones funcionales aledañas al proyecto, instituciones de la Sociedad Civil (ONGs) y del mundo privado (asociaciones gremiales, empresas), centros académicos (universidades, centros de estudios, institutos), y Consejos de Organizaciones de la Sociedad Civil (COSOC), entre otros.
- Relaciones entre todos los actores antes indicados, considerando el grado de cercanía, conflictividad y apoyo mutuo.
- Relación o interés de cada actor con el proyecto, el grado de beneficio o afectación, identificación de los facilitadores o detractores potenciales del proyecto, así como los potenciales focos de conflicto, liderazgos e influencia de los actores del territorio.

2.6.2.4. Estrategias de Participación

Para diseñar el Programa de Participación Ciudadana se deben considerar el conjunto de acciones y técnicas necesarias para alcanzar los objetivos del Programa PAC, según los siguientes criterios:

- Contexto social, político y cultural donde se inserta la iniciativa en estudio. El Proponente debe identificar y analizar las características de las comunidades y territorios donde realizará el Estudio, para diseñar las actividades que posibiliten el logro de objetivos. Es decir, identificar intereses de los actores involucrados, posibles conflictos ambientales y sociales presentes en el área de influencia, condiciones de accesibilidad a Servicios, entre otros.
- Diagnóstico Territorial Participativo. Se debe tener presente las problemáticas territoriales asociadas al proyecto que estudia la iniciativa, las cuales se podrían resolver a través del proyecto. El diagnóstico puede desarrollarse conjuntamente con la comunidad y las instituciones del territorio.
- Diseño participativo de la participación ciudadana. Integrar a representantes del territorio, institucionales y ciudadanos en la propuesta de actividades con la ciudadanía.
- Inclusividad y diversidad: Incorporar a los todos actores del territorio que tengan interés en opinar y emitir observaciones respecto del proyecto, ya sean como personas individuales u organizadas. Reconocer e incorporar distintas percepciones, posiciones e intereses. Procurar el trabajo con todas las organizaciones de los sectores involucrados.
- Acceso a la información: Se debe poner a disposición de la comunidad la información que le permita conocer los aspectos del proyecto de manera gráfica, interactiva y comprensible, que permita dar respuesta a las inquietudes que pudieran surgir.
- Métodos: Se debe facilitar la comprensión de la información del proyecto, posibilitando la participación de la ciudadanía y de las instituciones, dando apoyo especial a aquellos que tengan desventajas en la comprensión de la información del proyecto.
- Transparencia: Veracidad y claridad con la cual se da a conocer a la ciudadanía los objetivos y alcances del proyecto.

- Identificación de actores y sus intereses en el territorio. Se deben plantear acciones diferenciadas según interés de y tipo de actor territorial.

2.6.2.5. Estrategia Comunicacional

Se deberá considerar la producción de mensajes necesarios para difundir e informar sobre el proyecto en forma oportuna, contemplando los medios, técnicas y herramientas pertinentes, basados en las necesidades y características de los usuarios y actores del territorio.

2.6.2.6. Programa PAC y Planificación de Instancias de Participación

Uno de los propósitos principales del Programa de Participación es lograr la mayor legitimación y valoración del proyecto ante la ciudadanía, sobre la base de recoger sus demandas e intereses y proponer soluciones a las problemáticas territoriales expuestas

El Programa PAC deberá cumplir, como mínimo, con las siguientes exigencias:

a) Antecedentes Generales y Metodología

- Objetivo general y objetivos específicos, indicando los resultados esperados.
- Metodología de participación y las actividades a realizar.
- Metodología de seguimiento del Programa PAC.

b) Cronograma y Actividades

- Cronograma: este cronograma deberá indicar las fechas estimadas para la ejecución de todas las actividades del proceso.
- Actividades PAC: definición y detalle de las actividades propuestas, indicando a lo menos lo siguiente:
 - ✓ Responsables.
 - ✓ Participantes a convocar.
 - ✓ Sistema de registro, indicando los instrumentos a utilizar (actas de reunión individuales y colectivas, lista de participantes, fotografías, entre otros).
 - ✓ Modelo de invitación formal a los actores a participar en las actividades planificadas en el Programa PAC.
 - ✓ Recordatorio de actividad PAC: Se debe procurar recordar el envío de un recordatorio a participar de la actividad.

c) Minuta de Proyecto: este documento tiene como objetivos informar y difundir las principales características del Proyecto en Estudio y, además, facilitar la participación, principalmente de los actores ciudadanos. Los contenidos mínimos de esta Minuta son:

- Información general del Proyecto en Estudio (introducción, diagnóstico, objetivos, etc.)
- Descripción de los aspectos técnicos y normativos que sustentan el Proyecto en Estudio.
- Descripción de las problemáticas territoriales que va a resolver
- Incidencia de la participación ciudadana en el proyecto
- Croquis del Proyecto en Estudio a nivel conceptual.
- Una guía para facilitar a los actores la formulación de propuestas y/u observaciones.

2.6.2.7. Planificación y Coordinación de Instancias de Participación

El Proponente deberá apoyar y facilitar al MOP, la celebración de las instancias de participación. A partir del Programa PAC y considerando las indicaciones del Inspector Fiscal,

se deberán planificar y coordinar las actividades de participación con los actores del Mapa de Actores, definiendo un cronograma de ejecución de actividades actualizado.

Este cronograma debe ser presentado a los 7 días de la aprobación del primer informe.

Una vez establecido el cronograma de ejecución de actividades actualizado del Programa PAC, el Proponente deberá iniciar el proceso con una convocatoria enviando a cada uno de los integrantes del Mapa de Actores, las invitaciones formales a participar en las actividades planificadas en dicho Programa, adjuntando como anexo la Minuta de Proyecto.

2.6.2.8. Aspectos a considerar el Programa PAC en su implementación

- Antes de la realización de cada actividad, se deberá entregar al Inspector Fiscal una minuta con la planificación de la actividad (temas, tiempos, materiales, encargados), convocatoria (invitaciones, publicaciones en la página web, medios de comunicación, redes sociales, afiches, volantes, entre otros), así como el listado de los actores del territorio que serán convocados. La minuta debe contemplar una descripción breve de los actores que se están convocando.
- Se deberá coordinar y/o informar a las respectivas Seremis MOP de las actividades, así como a los municipios involucrados.
- Convocatoria: Cada actividad a realizar debe ser comunicada a los actores del territorio con, al menos, 7 (siete) días de anticipación, a través de medios informativos que se ajusten a las necesidades y características de los actores del territorio. El Proponente deberá confirmar la asistencia de los convocados, al menos, con 2 (dos) días de anticipación al encuentro y enviar dicha confirmación.
- Recursos logísticos: Los encuentros de participación ciudadana deberán efectuarse en lugares y horarios que propicien la asistencia y que cuente con un espacio adecuado en cuanto a: -accesibilidad, -capacidad, -confort, - equipamiento, entre otros. Se deberá disponer de un coffee. Todo el material a exponer y entregar deberá tener la imagen institucional del MOP, y deberá ser previamente aprobado por el Inspector Fiscal, al menos, una (1) semana antes de la realización de la actividad. Considerar actividades online en caso que las restricciones sanitarias así lo determinen.
- Registro: Para la correcta evaluación y monitoreo de las actividades de participación, se deberá llevar por cada actividad realizada un registro audiovisual, visual y escrito.
- Seguimiento de gestiones: Se deberá realizar un registro y seguimiento a los compromisos adquiridos en las actividades de participación ciudadana, especialmente las que contemplan gestiones con otros organismos o el envío de información.
- El Inspector Fiscal podrá requerir cambios al Programa PAC en cualquier momento mientras transcurre el desarrollo del estudio y por su parte, el Proponente, en casos fundados, podrá solicitar al Inspector Fiscal cambios al referido Programa.
- El Proponente deberá generar las condiciones y medios necesarios para el desarrollo de las actividades planificadas y el cumplimiento de los objetivos del Proceso de Participación Ciudadana, siendo de su responsabilidad realizar todas las acciones que sean necesarias a fin de propiciar la participación de la mayoría de los actores identificados, incluyendo como anexo en el informe respectivo, toda la documentación o registro, que las avalen.
- El Proponente deberá informar respecto al porcentaje de participación y representatividad de los actores participantes a partir de la convocatoria realizada y al mapa de actores. Deberá reportar cuan representativo son los resultados del proceso a partir de los participantes.

2.6.2.9. Levantamiento Territorial de Observaciones y Requerimientos

El Proponente deberá realizar un levantamiento territorial de demandas, observaciones, necesidades, requerimientos y soluciones de las comunidades a través de reuniones, talleres, casa abierta, recorridos territoriales, plataformas digitales de consulta ciudadana, u otra instancia afín. Asimismo, la participación institucional deberá considerar la conformación de mesas técnicas regionales, provinciales y comunales. También, se deberá considerar dentro del levantamiento, los eventos históricos de desastres naturales mediante el rescate de información de la memoria colectiva de la comunidad, y el mapa de ubicación de estos. Este proceso debe tener un fuerte componente pedagógico al entregar la información del proyecto a las personas, el que se hará con un lenguaje comprensible. Además de tener el tiempo necesario, que permita la asimilación por parte de las comunidades, de la dimensión de los cambios generados por la Iniciativa Privada y sus efectos.

Las actividades deben ser realizadas de acuerdo a las características de cada comunidad, considerando costumbres, disponibilidad, capacidad de conexión online, entre otras.

El Proponente podrá realizar las actividades necesarias que contribuyan a obtener la información requerida para el desarrollo del Estudio, es decir, podrá solicitar reuniones bilaterales con instituciones públicas, reuniones o entrevistas con dirigentes comunitarios, visitas a terreno u otra instancia que se considere relevante.

La información recopilada en cada actividad de participación, debe ser analizada considerando los antecedentes del sistema territorial. Se espera que las observaciones o demandas puedan fundamentarse a partir de lo estudiado territorial y ambientalmente. Para ello, se estima la necesidad de sistematizar la información cruzando los antecedentes levantados en las instancias participativas, con los antecedentes del sistema territorial en estudio.

Por otro lado, el Proponente debe reportar la participación de los actores institucionales y ciudadanos (nombres, institución/organización), tipo de actividad desarrollada con cada uno de ellos, así como una lista de observaciones y aportes recogidos en cada actividad desarrollada para cada una de las obras proyectadas. Esta información se utilizará, de acuerdo a su pertinencia técnica, en la ingeniería del proyecto. En este informe, se espera que el Proponente identifique el grado de aceptación que el proyecto tiene para los actores participantes.

El reporte de información, con su respectivo análisis debe apuntar al logro de los objetivos propuestos para el Estudio.

2.6.2.10. Proceso de Retroalimentación Territorial

El objetivo es presentar los avances de los estudios a las instituciones públicas, organizaciones sociales y actores del territorio donde además, se darán respuestas a las observaciones y requerimientos identificados y expuestos por los actores. Para ello el Proponente debe generar las instancias y mecanismo que posibiliten conocer los resultados preliminares de los estudios en función de las opiniones y aportes realizados por los actores territoriales, lo que permitirá posteriormente definir de mejor forma los proyectos de ingeniería.

Es clave para desarrollar este componente metodológico, que el material para presentar los avances pueda exponer con la mayor claridad disponible lo expuesto por la comunidad, y la viabilidad de llevarla a cabo, fundamentando las razones que lo facilitan y lo dificultan.

La información recopilada en cada actividad de participación, debe ser analizada considerando los antecedentes del sistema territorial. Se espera que las observaciones o demandas puedan fundamentarse a partir de lo estudiado territorial y ambientalmente. Para ello, se estima la necesidad de sistematizar la información cruzando los antecedentes levantados en las instancias participativas, con los antecedentes del sistema territorial en estudio.

El Proponente debe incorporar además en su análisis, los resultados obtenidos en el proceso anterior.

Por otro lado, el Proponente debe reportar la participación de los actores institucionales y ciudadanos (nombres, institución/organización), tipo de actividad desarrollada con cada uno de ellos, así como una lista de observaciones y aportes recogidos en cada actividad desarrollada para cada una de las obras proyectadas. Esta información se utilizará, de acuerdo a su pertinencia técnica, en la ingeniería del proyecto. En este informe, se espera que el Proponente identifique el grado de aceptación que el proyecto tiene para los actores participantes.

El reporte de información, con su respectivo análisis debe apuntar al logro de los objetivos propuestos para el Estudio.

2.6.2.11. Registro Pormenorizado y Sistemático de las Actividades

El Proponente deberá llevar un registro pormenorizado y sistemático de las actividades de participación realizadas y la información recogida debidamente registrada y documentada, la que servirá para el diseño del proyecto. Se debe adjuntar todos los documentos que servirán de registro de las actividades de participación: minuta de la actividad, lista de asistencia, ficha de entrevistas con actores, registro fotográfico, registro de prensa, entre otros. Alcances para el Desarrollo del programa PAC.

2.6.2.12. Cierre del Proceso de Participación Institucional y Ciudadana

Consiste en exponer presentar a representantes institucionales y ciudadanos en anteproyecto y la descripción del proceso llevado a cabo.

Las actividades de cierre pueden tener múltiples formatos, los cuales deben facilitar el acceso a la información al mayor porcentaje de la ciudadanía involucrada en el proyecto

Para el desarrollo y la ejecución de la presentación el Proponente deberá como mínimo considerar lo siguiente:

- a) Proponer y someter a la aprobación del Inspector Fiscal una presentación que explique y fundamente qué componentes de la Participación Ciudadana fueron incluidos o no en el Anteproyecto.
- b) Desarrollar y presentar una Maqueta Virtual.
- c) Generar una minuta de las observaciones que los participantes de la reunión hicieron a la presentación.
- d) Generar las actas de asistencia y registros fotográficos u otros que den cuenta de la actividad.

2.6.2.13. Informe que verifica PAC

El Proponente al finalizar la implementación del Programa PAC, deberá elaborar un informe que sistematice el proceso realizado, según formato entregado por la Unidad Técnica correspondiente. Este informe deberá ser realizado al finalizar la Fase 2.

2.6.3. Alcances Programa Participación Ciudadana

2.6.3.1. Alcances Generales

- Toda actividad del proponente con actores institucionales o ciudadanos, debe contar con la presencia o la autorización de la Inspección Fiscal para su ejecución.
- Elaborar una minuta síntesis de cada actividad del programa PAC, la cual deberá ser enviada al Inspector Fiscal 3 días hábiles después de realizada la actividad.

- Registro audiovisual: Antes de comenzar con el registro de fotografías y filmación de videos, se deberá solicitar consentimiento a los/as participantes para la autorización de uso de imágenes. Estos registros deberán ser de buena calidad y entregada mediante soporte electrónico a la contraparte técnica. Se sugiere que al solicitar la autorización también se acuerde una plataforma para disponibilidad los registros a todos/as los/as asistentes.
- En el caso de estimar que en la actividad se pudiera generar algún grado de conflictividad, es necesario informar y poner en conocimiento inmediato a la Inspección Fiscal o contraparte técnica del contrato.
- El Proponente deberá repetir una actividad planificada, a su entero cargo y costo, en el caso que el Inspector Fiscal considere que la convocatoria, objetivos y metodología de la actividad no fueron logrados, según el Programa PAC.

2.6.3.2. Alcances Metodológicos

El Proponente deberá considerar antes, durante y después de una actividad de participación ciudadana los siguientes aspectos:

- a) Respetar y velar porque los principios de la participación ciudadana se cumplan a cabalidad.
- b) Utilizar variadas fuentes de antecedentes para asegurar un buen diagnóstico previo, tales como el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), estadísticas específicas, análisis económicos y de sectores turísticos que podrían verse afectados, reportes del Sistema de Información y Atención Ciudadana (SIAC), entre otros.
- c) Anticipación estratégica: diseñar el Programa PAC sobre la base del conocimiento previo del territorio (población afectada, actores clave, realidades socioculturales, etc.), definir fórmulas para abordar los problemas planteados por la comunidad y/o minimizar las externalidades negativas.
- d) Realización del mapa de actores: coordinación previa con actores claves para favorecer un trabajo mancomunado.
- e) Participar en mesas de trabajo específicas que contribuyan a la coordinación con la ciudadanía.
- f) Desarrollar metodologías participativas para favorecer los distintos tipos de participación en las diferentes actividades a realizar durante la Consultoría. Para lo anterior, es necesario conocer y profundizar en mecanismos, herramientas y técnicas que permitan promover el proceso participativo, teniendo en consideración que las circunstancias concretas de cada lugar van a ser las que determinen de qué forma se va a hacer el proceso y con qué medios se cuentan para ello.
- g) Utilizar en cada una de las actividades a realizar durante la Consultoría, técnicas participativas que faciliten que los sujetos implicados en estas instancias, puedan involucrarse y participar del proceso que se está desarrollando. Es importante que las técnicas a utilizar respondan a objetivos concretos y claros, ya que no se trata de desplegar técnicas como fines en sí mismos, sino como ayudantes del proceso para lograr lo que se propuso en cada una de las instancias.
- h) Emplear diversos tipos de herramientas o mecanismos que motiven la participación tales como: entrevistas, encuestas, grupos focales, diálogos participativos, recorridos territoriales, asambleas, entre otros, utilizando técnicas como café del mundo, casa abierta, juego de roles, línea de tiempo, matriz de preguntas y primeras ideas, etc.
- i) Programar actividades por tipo de actores, de modo de evitar conflictos previsibles.

- j) Adecuar la metodología al Proyecto Vial en Estudio acorde con las diferentes realidades.
- k) Informar sobre aspectos relevantes del Proyecto Vial en Estudio (objetivos, ubicación, presupuesto, plazos, etc.).
- l) Implementar dinámicas grupales para crear un clima favorable.
- m) Promover en trabajos grupales la escucha y el respeto de las opiniones allí vertidas.
- n) Recoger requerimientos de los/as participantes.
- o) Promover acuerdos y compromisos.
- p) Entender y valorar las dinámicas sociales y roles de género allí existentes y aplicarlo en el desarrollo del estudio.
- q) Registrar asistencia y actualizar catastro y mapa de actores en función de ésta.
- r) Hacer seguimiento a los compromisos adquiridos con la comunidad.
- s) Evaluar la experiencia del Proceso PAC.
- t) Entre una actividad del Proceso PAC y la siguiente, actualizar la información de base y de los procesos, para prever por ejemplo cambios de contextos externos, condiciones humanas y/o geográficas.
- u) Sistematizar las experiencias del Proceso PAC.
- v) Utilizar los formatos de registro que correspondan durante la actividad (asistencia, trabajos grupales, cartas de acuerdo, hoja de evaluación, etc.).
- w) Otorgar a los asistentes durante las respectivas actividades una colación simple consistente en bebestibles tales como café, té, agua de hierbas, mate y jugos o bebidas, y comestibles tales como galletas, sándwich, entre otros. Adicionalmente deberá proveer agua fría y caliente durante todo el desarrollo de la actividad.
- x) Disponer de los recintos necesarios y con capacidad suficiente para la realización de las distintas actividades, debiendo éstos ser de fácil acceso para la comunidad, contar con servicios básicos e higiénicos y accesibilidad universal.
- y) Contar con equipamiento de Soporte: dependiendo de las características y requerimientos de la actividad, lugar y número de invitados/as, se deberá considerar equipo computacional con acceso a internet, proyector para presentaciones, telón, amplificación con sonorización ambiente, micrófonos, iluminación complementaria, fotocopidora y/o impresora adecuada para la generación de documentación in-situ como por ejemplo actas de reunión, declaraciones, propuestas de trabajo, etc.

2.6.3.3. Alcances Gestión y Planificación

- a) Se deben evitar fechas que por motivos de carácter nacional, regional o local se pueda ver afectada la participación de la comunidad, como por ejemplo las fechas relacionadas con aniversarios comunales, celebraciones religiosas, eventos deportivos masivos, fiestas patrias, peak de época estival, fiestas de fin de año, vísperas de fines de semana largos, períodos vinculados a procesos electorales, etc.
- b) Los horarios de programación de las actividades participativas orientadas a los actores ciudadanos deben ser acorde a la disponibilidad de los/as invitados/as, para lo cual se estima necesario que las programaciones se efectúen a partir de las 18:00 horas, a menos que se pueda comprobar la necesidad o disponibilidad de los/as asistentes de realizarlo en otros horarios.
- c) Una vez definida la fecha, hora y lugar de cada actividad, se deben evitar modificaciones, ya que esto no solo podría afectar las próximas convocatorias, sino que

además afectarían las actividades laborales y/o personales de la comunidad y autoridades convocadas. Solo en caso de ser estrictamente necesario el Consultor podrá solicitar al Inspector Fiscal modificaciones a la actividad definida. En cualquier caso, el Consultor no podrá modificar ningún aspecto ya definido sin la autorización del Inspector Fiscal.

- d) El Consultor deberá proponer los mecanismos más apropiados para convocar y para confirmar la participación de los actores a las actividades (ejemplo: confirmación puerta a puerta, telefónica, digital, etc.), con el objetivo de maximizar la asistencia.
- e) El Consultor deberá confirmar la asistencia de los convocados al menos con 2 (dos) días de anticipación al encuentro y enviar dicha confirmación al Inspector Fiscal.
- f) Comunicar en forma inmediata al Inspector Fiscal en caso de estimarse que en la actividad se pudiera generar algún grado de conflictividad.
- g) El Consultor deberá repetir una actividad planificada, a su entero cargo y costo, en el caso que el Inspector Fiscal considere, en conformidad al Programa PAC aprobado, que los objetivos de la actividad no fueron logrados.

2.7. ANÁLISIS DE LA INSERCIÓN TERRITORIAL DEL PROYECTO

2.7.1. Determinación del Área de Influencia

Sobre la base del diagnóstico territorial y los objetivos del proyecto, y el análisis de los factores, patrones y procesos principales que configuran la dinámica del territorio de emplazamiento, se deberá definir el área de influencia del Proyecto.

La cartografía deberá reflejar la síntesis de las variables estudiadas (SIG, en formato y versión compatible con los sistemas y software MOP), delimitándose el área de influencia.

2.7.2. Determinación de las Condicionantes Territoriales

Se deberá efectuar el análisis de los aspectos o componentes que condicionan la inserción territorial del proyecto, sobre la base del diagnóstico del Sistema Territorial y Participación Ciudadana realizada en las fases anteriores, identificando los condicionantes territoriales relevantes para el proyecto, respondiendo a la pregunta: ¿Cuáles de los componentes analizados son relevantes para el proyecto y lo condicionan?

Se deberá presentar un análisis prospectivo formulando distintos escenarios; desarrollo tendencial, con proyecto, sin proyecto. Se deberá considerar la influencia del proyecto como factor de inducción o aceleración de cambios en la dinámica territorial en donde se emplazará el proyecto, en un horizonte de mediano y largo plazo, si corresponde, con énfasis en las eventuales demandas que puedan surgir.

Los distintos escenarios se deberán representar cartográficamente en el SIG, junto con la información tabulada correspondiente.

2.7.3. Determinación de los Efectos Territoriales

Sobre la base de la identificación de los componentes del Sistema Territorial que condicionan la inserción del proyecto, se deberá establecer los efectos territoriales –problemas o conflictos– que podría generar el proyecto en su área de influencia. Dicho análisis deberá tener un especial énfasis en los sectores poblados aledaños, en la conectividad, accesibilidad y en las dinámicas de movilidad peatonal (cruce y traslados longitudinales) y vehicular vinculadas a las actividades de la población.

A partir de los criterios metodológicos que indique el Proponente, se deberán al menos, considerar en el análisis, los siguientes efectos territoriales—positivos y negativos- que tendrá el proyecto en el territorio:

- Afectación del proyecto sobre la infraestructura estructurante en el área de influencia del Proyecto y sobre la vialidad estructurante regional.
- Afectación de la conectividad y accesibilidad.
- Diagnóstico e identificación caso a caso de los problemas de accesibilidad y conectividad del área de influencia del proyecto a concesionar, tanto en relación con las personas, a los asentamientos de población, como a ciertas actividades (por ejemplo, relativos a las condiciones de acceso para el tránsito de carga). Deberán señalarse las características de las intersecciones con la vialidad transversal, identificándose para cada caso los requerimientos y problemas de la accesibilidad. De acuerdo con lo anterior, deberá evaluarse la necesidad de incorporar determinadas obras y evaluar alternativas de emplazamiento.
- Afectación de los recorridos de los tránsitos locales cotidianos (en transporte público y/o privado, bicicleta o peatonal, sendas, huellas, servidumbres), permanentes y de temporadas o eventuales (vacacional, fiestas religiosas, etc.) en el área de influencia-
- Afectación al uso de suelo existente o proyectado en el territorio.
- Afectación al comercio, distinguiendo formal e informal.
- Áreas modificadas o susceptibles de cambio en sus condiciones o potencialidades de uso del suelo por las alteraciones que pueda establecer el proyecto.
- El Proponente deberá identificar la afectación de la conectividad y de la accesibilidad a escala local, predial e intrapredial. Se deberán considerar los desplazamientos de tipo motorizados (liviano, pesado, público), tracción animal, tracción humana y movilidad peatonal, y la funcionalidad (actividad o motivo a que responden), estableciendo las obras específicas que satisfagan los requerimientos para cada modalidad de transporte y estableciendo el grado y características de la solución considerada a nivel del proyecto de ingeniería.
- En particular, se deberán tener presente los desplazamientos peatonales, así como sus requerimientos, tomando en consideración las vías de evacuación y zonas seguras ante erupciones volcánicas, y la forma de conexión con el proyecto, y según sea el caso, se deberá proponer la ubicación de paraderos de buses, pasarelas, atraviesos y vialidad complementaria que sea necesario considerar con el fin de no producir interferencia a la conectividad actual y futura.
- Además, entre otras variables a tener en cuenta, se deben incluir las condiciones de seguridad ciudadana (iluminación, capacidad de control visual, etc.) que presentan las soluciones de conectividad, tanto peatonal como vehicular, u otras.
- Afectación por reasentamiento de población (campamentos, personas en situación de calle).
- Afectación por reasentamiento de pueblos originarios, identificando la normativa pertinente para esta condición.

2.7.4. Inserción Urbana

Deberá considerarse la inserción espacial y urbanística del proyecto y su integración funcional con el entorno y las actividades del área de influencia del mismo, la normativa urbana vigente y las proyecciones de crecimiento urbano.

Como propósito específico del Estudio se deberán identificar los impactos en el área y el espacio público circundante –problemas o conflictos que podría generar el proyecto en su área de influencia y viceversa- que permitan evaluar el emplazamiento propuesto de las infraestructuras consideradas por el proyecto y obtener como resultado la identificación de requerimientos al proyecto para solucionar y/o mitigar los problemas detectados, incluyendo nuevas alternativas de emplazamiento.

El estudio y propuesta urbana se desarrolla en cuatro etapas: Caracterización del área de influencia (antecedentes básicos), Diagnóstico Previo, Diagnóstico Definitivo, y Conclusiones y Propuesta.

En la 1ª Etapa, Caracterización del área de influencia, se debe delimitar el área de influencia del proyecto, identificando el área de cobertura y su población (número y densidad estimada y composición), y proveer información sistematizada y graficada sobre el uso de suelo y actividades, el espacio público, la edificación circundante, los servicios relevantes para el análisis del proyecto. Además, en esta etapa, se deberá incluir lo siguiente:

- Catastro predial y de edificación del sector de emplazamiento del proyecto, detallando: uso, superficie (m²), calidad de la edificación y grado de dureza (o blandura) de la edificación, altura edificada. Densidad ocupacional del área de influencia.
- Cartografía con las etapas del crecimiento urbano, en los últimos 10 años.
- Tendencias de localización de acuerdo con el catastro de proyectos inmobiliarios.

En la 2ª y 3ª Etapas, se elaborará el Diagnóstico Previo y el Diagnóstico Definitivo, respectivamente, identificando, para la situación con proyecto, los efectos o impactos urbanísticos previsibles que el proyecto tendría en el área de influencia. Conjuntamente, se evaluará el emplazamiento de las infraestructuras del proyecto, en función de las densidades ocupacionales y de población, el crecimiento urbano y las tendencias de localización.

Tanto en la 2ª como en la 3ª etapa se deberá estudiar la cobertura legal del proyecto respecto a su compatibilidad con los instrumentos de planificación territorial. Se deberá analizar la normativa que contiene la Ordenanza de los Planes Reguladores Comunales (PRC), identificando los requerimientos o efectos que dicha normativa podría tener con respecto al proyecto y viceversa. Se deberá definir si será necesario algún tipo de cambio o modificación a los Instrumentos de Planificación Territorial actualmente.

De acuerdo con lo anterior, el diagnóstico deberá desarrollar los siguientes temas:

- Relación espacial y funcional del proyecto con el área en que se emplaza: Con respecto al uso de suelo y actividades y, especialmente, con el espacio público de su entorno.
- Sobre la base del catastro de edificación se analizará la relación espacial con la edificación del entorno: conflictos por intrusión y cercanía, interferencias físicas, interferencias de vista, otros; compatibilidad del proyecto con la línea de edificación.
- Correspondencia del emplazamiento de la infraestructura con la densidad poblacional y ocupacional del área, con el crecimiento urbano verificado en los últimos 10 años y con las tendencias de localización observadas.
- Sobre la base del catastro predial se identificarán los conflictos con la propiedad privada y la infraestructura proyectada.
- Inserción del proyecto en la planificación urbana y su compatibilidad con los Instrumentos de Planificación Territorial (vigentes y en estudio) en el sector de emplazamiento detallando, específicamente la compatibilidad con respecto a los usos de suelo, la vialidad, normativa de edificación, zonas de riesgo, restricciones, etc. Especialmente se analizará la compatibilidad con la línea de edificación establecida por el instrumento.

En la 3ª Etapa, Diagnóstico Definitivo, se entregará información general del proyecto, con los avances del Diagnóstico, y se consultará la opinión de las autoridades y representantes comunales en el área de influencia del proyecto, debiendo para ello desarrollar un Programa de Información Participativa con la metodología de su aplicación, señalando actividades, participantes y cronograma. Dicho Programa, además de incluir la información del desarrollo

del proyecto, consultará la opinión de Alcaldes, del equipo técnico de los municipios, de la División de Desarrollo Urbano del MINVU, de otros servicios pertinentes del proyecto y de representantes de la comunidad (juntas de vecinos, comerciantes, etc.). Uno de los propósitos principales del Programa es lograr la mayor legitimación del proyecto ante la comunidad.

La información recogida deberá quedar debidamente registrada y documentada en un anexo del Estudio y servirá de antecedente para el diseño del proyecto y del Estudio de Impacto Ambiental. A las reuniones deberá asistir el Inspector Fiscal y la contraparte técnica del Estudio.

En la 4ª Etapa, Conclusiones y Propuesta, se elaborarán las conclusiones de las etapas anteriores, a partir de las cuales se revisarán las obras propuestas, y, si corresponde, se presentarán alternativas para el emplazamiento de la infraestructura.

2.7.5. PROPUESTA DE SOLUCIONES TERRITORIALES Y RECOMENDACIONES DE MODIFICACIÓN Y/O MEJORAMIENTOS DE DISEÑO

Se deberá proponer el conjunto de soluciones y recomendaciones de modificación o mejoramiento del diseño del Proyecto sobre la base de los resultados del diagnóstico del Sistema Territorial y la participación ciudadana.

La proposición deberá generarse según los fundamentos territoriales (que sustenten el diseño conceptual y el emplazamiento de las obras, que sean necesarias incluir o modificar en el proyecto, para mantener las condiciones de conectividad (vehicular y peatonal) y accesibilidad de la población local, preservando las relaciones funcionales del entorno (por ejemplo en el caso de una ruta la ubicación de los enlaces y atraviesos, pasarelas peatonales, paraderos de buses, circuitos peatonales, calles de servicio y ciclovías, etc.). La propuesta deberá tener un enfoque de género en la perspectiva de una infraestructura inclusiva.

Además, deberá entregar una propuesta señalando las obras que, de acuerdo a los resultados del estudio, resuelvan los problemas detectados de la movilidad peatonal y tránsito vehicular, de conectividad del sistema de centros poblados y su red vial, y de accesibilidad de la población y de las actividades locales.

Como base, la propuesta deberá contener lo siguiente, si correspondiera al tipo de proyecto:

- a) Propuesta para la conectividad y accesibilidad de los sectores poblados y de las actividades: Mejoramientos y emplazamiento de nuevas estructuras (atravesio o retorno), calles de servicio, accesos prediales. Conjuntamente se deberá incluir:
 - Propuesta y recomendaciones de diseño para los circuitos peatonales en los enlaces que conecten las estructuras de cruce (puente) con los paraderos de buses. El circuito deberá contemplar rampas de acceso a las estructuras para el uso seguro de personas con movilidad reducida.
 - Propuesta de emplazamiento de retornos.
- b) Propuesta para el tránsito peatonal y de bicicletas, si correspondiera al tipo de proyecto: Emplazamiento y mejoramiento del estándar de pasarelas, paraderos de buses y refugios peatonales, veredas peatonales, ciclovías, otros.
 - Propuesta y recomendaciones para el diseño de los circuitos peatonales que conecten los refugios peatonales de paraderos de buses con los accesos a las pasarelas peatonales que se proyecten.
 - Propuesta y recomendaciones para un diseño de las pasarelas peatonales y sus accesos, teniendo en consideración la seguridad del usuario, su protección de la intemperie (viento, lluvia, radiación solar) y el contexto patrimonial donde se encuentra inserto.

- Propuesta y recomendaciones para un mejor diseño (que el actual) de los refugios peatonales que tengan en consideración la protección de los usuarios de la intemperie y la variabilidad climática estacional; la visibilidad plena de los usuarios hacia la carretera y a su entorno; el equipamiento y mobiliario adecuado para la espera y permanencia; y un diseño acorde a la imagen contemporánea y patrimonial que se espera de este tipo de obras.
 - Propuesta para el diseño y emplazamiento de ciclovías.
- c) Propuesta para el funcionamiento de las actividades de comercio en el proyecto y, si corresponde, las adecuaciones o modificaciones de las existentes y propuesta de emplazamiento.
- d) Propuesta para el emplazamiento de puntos de cobros, si correspondiera al tipo de proyecto. Teniendo en cuenta las relaciones funcionales del territorio y la opinión ciudadana se deberá identificar los tramos dónde no es recomendable instalar puntos de cobro.
- e) Dibujo y planimetría de las propuestas. Se presentarán esquemas conceptuales y planimetría a color, escala de 1:100 (refugios peatonales) o 1:500 (enlaces) de las propuestas y recomendaciones de diseño para cada uno de los elementos señalados anteriormente. Conjuntamente, el Proponente deberá elaborar una presentación en formato del tipo ppt o similar, sobre la propuesta, destinada a la información de la comunidad y autoridades locales.
- f) Se establecerán criterios urbanísticos y arquitectónicos para la edificación proyectada, si corresponde. Sobre esa base se desarrollarán las siguientes propuestas conceptuales, expresadas gráficamente, que formarán parte integrante del proyecto:
- Propuesta para el espacio público exterior provisto por el proyecto y de su integración al espacio urbano.
 - Propuesta de equipamiento adicional que podría alojar la infraestructura.
 - Propuesta de acceso de los usuarios a la infraestructura y servicios provistos por el proyecto.
 - Propuesta de imagen conceptual o imagen objetivo de la arquitectura de las edificaciones del proyecto. Se representará en planos y maquetas digitales y físicas.
 - Para la definición de la imagen objetivo, se deberá considerar la opinión y participación de las autoridades, servicios correspondientes y sector privado que tenga relación con el proyecto, entre otros.

2.7.6. CONCLUSIONES

El Proponente deberá entregar al Inspector Fiscal, para su revisión y aprobación, una presentación técnica explicativa sobre el proyecto y los resultados del Estudio Territorial con PAC y los resultados de la Primera Fase del Estudio Ambiental, para utilizar en las reuniones u otras presentaciones públicas. La presentación deberá incluir imágenes y eventualmente video, y estar expresada en un lenguaje claro y comprensible para la comunidad.

2.7.7. CARTOGRAFÍA

El Proponente deberá desarrollar un Sistema de Información Geográfico (SIG) en formato y versión compatible con los sistemas y software MOP, con la información territorial y el análisis espacial que se realice con esta herramienta. Se deberá representar a lo menos, los límites comunales, provinciales y regionales señalando los centros cabeceras de comunas y el nombre de las localidades pobladas. Deberá incluirse toda la información catastrada de carácter relevante del área de influencia y toda la vialidad, intercomunal, comunal y local,

debidamente identificada con su nombre y rol. La representación deberá ser a la escala que corresponda según el nivel de análisis.

Las láminas insertas en el texto de los informes se realizarán en tamaño A3 o carta, según corresponda y se incluirán en un anexo todos los productos cartográficos. Sin perjuicio de lo señalado, el Proponente podrá incluir una propuesta distinta y/o complementaria, indicando las razones técnicas que fundamentan el cambio previa aprobación de la contraparte técnica del Estudio Territorial con PAC.

Las obras propuestas deberán graficarse en fotografía aérea, escala 1:5.000, identificándose con sus nombres y kilometraje, de acuerdo con la Guía Básica para la Confección de Cartografía Temática, versión vigente disponible en:

http://www.dirplan.cl/sit/acercadesitmop/Documents/Guia_Cartografia_MOP_v2.pdf.

Las obras propuestas a graficar, si correspondiera al tipo de proyecto, son:

- Edificaciones
- Espacio público y áreas verdes
- Intersecciones desniveladas.
- Intersecciones a nivel
- Atraviesos
- Variantes a áreas urbanas o sectores poblados
- Pasarelas peatonales.
- Paraderos de buses
- Calles de servicio
- Ciclovías
- Pasadas de ganado.
- Pasadas en corredor ecológico
- Miradores
- Puentes
- Otras

2.8. ESTUDIO AMBIENTAL

2.8.1. INTRODUCCION

La necesidad de proveer infraestructura necesaria para el desarrollo del país, hace que se promuevan diferentes instrumentos financieros y de gestión para desarrollarla en plazos adecuados a las necesidades del país. Entre esos instrumentos se encuentra la política de concesiones. Por ello, de acuerdo a dicha política del Ministerio de Obras Públicas, basada en la Ley de Concesiones y su Reglamento, se estudian y ejecutan en el país diferentes iniciativas, tanto públicas como privadas, tendientes a incrementar y mejorar diversos tipos de infraestructura existente y a construir otras obras.

Entre la infraestructura necesaria de ser desarrollada, se encuentran obras tales como, obras de edificación pública, vías de comunicación del país, carreteras interurbanas longitudinales y transversales, aeropuertos, ferrocarriles urbanos y suburbanos y las vías urbanas, entre otras.

Dadas las características de las obras, se hace necesario, de acuerdo a las condiciones de sustentabilidad del proyecto, realizar un Estudio Ambiental que identifique los impactos del área de influencia y los efectos sobre las personas, los usuarios y el medioambiente y sus interdependencias, durante el período de construcción y posterior operación del proyecto, de manera integral y considerando el ciclo del proyecto, con el fin de construir un documento que, en una perspectiva sostenible, pueda determinar áreas vulnerables, identificar impactos, proponer un Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación junto con un Programa de Seguimiento Ambiental, estimación de costos asociados, procesos de participación ciudadana, y, a la vez, ser un documento que pueda ser sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Para este proyecto, deben ser estudiados con acuciosidad los efectos integrales durante la construcción y operación, sobre las zonas habitacionales e industriales adyacentes al proyecto, la conectividad transversal, los problemas de ruido durante las etapas de construcción y operación, los efectos sobre el patrimonio cultural y natural que pudiera verse afectado, así como tener en consideración los efectos sobre las diferentes etnias del país que pudieran verse afectadas. Especialmente se debe considerar la dependencia de los grupos afectados, de los servicios de carácter local o regional que se verán afectados por la ejecución de las obras y la operación del proyecto.

A la vez, se deberán considerar medidas de seguimiento con sus respectivos indicadores, junto con establecer periodos para estudios nuevos o periódicos durante la vigencia de los impactos generados por el proyecto o bien el surgimiento de nuevos efectos. El documento, por ello, debe establecer sus propios alcances y el horizonte temporal en el que se apoyan sus conclusiones y medidas. Especialmente, esto se debe considerar para la situación del medio humano afectado por los proyectos.

Será Contraparte Técnica el Departamento de Medio Ambiente, Territorio y Asuntos Indígenas de la División de Participación, Medio Ambiente y Territorio de la Dirección General de Concesiones de Obras Públicas del Ministerio de Obras Públicas.

Tabla 4. Descripción de Informe Ambientales

Fase	Descripción y Contenido
II	Informe Ambiental N°1: Antecedentes y Descripción del Proyecto Caracterización del Área de Influencia y Línea de Base Análisis de Pertinencia de Ingreso al SEIA
	Informe Ambiental N°2: Predicción y Evaluación del Impacto Ambiental del Proyecto Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable Permisos Ambientales Sectoriales
	Informe Ambiental N°3: Plan de medidas de Mitigación, Reparación y Compensación Valorización de Costos de Medidas Ambientales

	Informe Final Ejecutivo: Informe: Todos los contenidos indicados en los Términos de Referencia.
--	---

2.8.2. MATERIAS DEL ESTUDIO AMBIENTAL (E.A.)

Los contenidos del Estudio Ambiental deberán ser aquellos especificados en los Párrafos 1° y 2° del Título III del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (DS N° 40/2012 MMA), en todo cuanto corresponda, con los énfasis que el Proponente estime necesarios y aquellos que se señalan en los presentes Términos de Referencia. Los estudios e informes deben ser exhaustivos y suficientes, en cuanto al ámbito y profundidad de éstos, para dar cuenta de la magnitud y expresión de los mismos. El alcance de los trabajos está determinado por la integralidad en el análisis de los efectos, el carácter fundado de los antecedentes incluidos en los estudios y la acuciosidad en el análisis de los efectos, impactos y consecuencias en el equilibrio de los ecosistemas y de las comunidades afectadas, tanto en la construcción como en el tiempo de operación del proyecto objeto de los análisis.

Entre otros, se deberán considerar, cuando se trate proyectos viales o lineales, los efectos en los sistemas de vida de las comunidades aledañas, los efectos de la modificación de los circuitos peatonales y del transporte público, los impactos en las costumbres y hábitos culturales y religiosos de las comunidades, y la alteración de sistemas económico - productivos asociados, entre otros.

Para tales efectos se entenderá por comunidades humanas o grupos humanos a todo conjunto de personas que comparte un territorio, en el que interactúan permanentemente, dando origen a un sistema de vida formado por relaciones sociales, económicas, y culturales, que eventualmente tienden a generar tradiciones, intereses comunitarios y sentimientos de arraigo.

Asimismo, a objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, se considerará el cambio producido en las siguientes dimensiones que caracterizan dicho sistema de vida:

- a) Dimensión geográfica, consistente en la distribución de los grupos humanos en el territorio y la estructura espacial de sus relaciones, considerando la densidad y distribución espacial de la población; el tamaño de los predios y tenencia de la tierra; y los flujos de comunicación y transporte;
- b) Dimensión demográfica, consistente en la estructura de la población local por edades, sexo, rama de actividad, categoría ocupacional y status migratorio, considerando la estructura urbano rural; la estructura según rama de actividad económica y categoría ocupacional; la población económicamente activa; la estructura de edad y sexo; la escolaridad y nivel de instrucción; y las migraciones;
- c) Dimensión antropológica, considerando las características étnicas; y las manifestaciones de la cultura, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias y mercados;
- d) Dimensión socio-económica, considerando el empleo y desempleo; y la presencia de actividades productivas dependientes de la extracción de recursos naturales por parte del grupo humano, en forma individual o asociativa;
- e) Dimensión de bienestar social básico, relativo al acceso del grupo humano a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y sanitarios”.

Tal como dispone el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se deberá realizar la predicción y evaluación de los impactos ambientales considerando los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, atinentes al proyecto o actividad, y considerará, según corresponda, los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos.

Se deberá elaborar un catastro de las viviendas que se encuentran en el área de influencia del proyecto, con su respectiva descripción cualitativa y cuantitativa, así como características poblacionales de las comunas y zonas más vulnerables en relación con el proyecto y sus actividades, entregando antecedentes de la población tales como:

- i. Demografía: población, densidad (hab/km²), crecimiento demográfico, movimientos migratorios y otros de las entidades pobladas existentes en el área de influencia, que indique las características relevantes de estos. Se trata de información relacionada de manera directa con el proyecto.
- ii. Descripción sintética de los indicadores económicos relevantes, tales como: P.E.A., población ocupada por rama de actividad económica, tasa de desocupación e índices de pobreza. Asimismo, deberán señalarse los indicadores sociales relevantes, tales como índices de escolaridad, analfabetismo, acceso a salud, vivienda y acceso a servicios básicos, etc.
- iii. Identificación y descripción de las formas de organización social y/o comunitaria, sistemas de vida y costumbres de los asentamientos ubicados en el área de influencia del proyecto. Esta información deberá estar debidamente fundamentada en antecedentes locales y estar contrastado en terreno.
- iv. Identificación y caracterización sociocultural de las comunidades que reciben los efectos e impactos del proyecto. En caso de existir, se entregará información en detalle sobre aquellas comunidades que se encuentren protegidas por leyes especiales, tales como comunidades indígenas, comunidades agrícolas, etc. Este capítulo deberá ser complementado con la información recopilada en el Estudio de Asuntos Indígenas, de manera de dar cumplimiento al Convenio 169 de la OIT y evaluar además el nivel de impacto identificado en la Minuta de procedencia del Estudio asociado.

2.8.3. Viviendas afectadas por las expropiaciones y asentamientos de escasos recursos

En el caso de existir viviendas en cualquier situación y/o asentamientos de escasos recursos, ya sean propietarios, allegados, arrendatarios y/o ocupantes, dentro de la faja requerida por el proyecto o en los terrenos a ser expropiados, el Proponente deberá desarrollar:

- a) Con base en los antecedentes obtenidos en el estudio del medio humano, se deberá desarrollar una propuesta de medidas que considere de manera integral todos los efectos e impactos generados por las obras del proyecto para el caso de las viviendas expropiadas y las familias que requieran ser relocalizadas. Entre ellas se deberá considerar:

- i. Términos de acuerdo:

Investigación en terreno de las condiciones y exigencias ante las cuales los ocupantes y propietarios esperan se desarrolle del proceso de relocalización al que estarán afectos.

- ii. Dependencia de servicios locales o regionales:

Se deberá determinar los recursos de servicios y asistenciales que son afectados por el desplazamiento de las familias o conjuntos barriales para disponer de los terrenos para la construcción de las obras.

- iii. documentos que acreditan la condición vulnerable de las familias afectadas.

- iv. Se considerará, según corresponda, los impactos directos, indirectos, especialmente acumulativos y sinérgicos, de las familias afectadas, tomando en consideración, a modo de ejemplo, años de permanencia en el lugar, número de integrantes, integrantes en edad escolar, colegios a los que asisten, subsidios de carácter local o regional, etc., en general todos los antecedentes que permitan determinar los efectos acumulativos y sinérgicos generados por la relocalización.
 - v. Antecedentes y valorización de los recursos familiares, incluyendo los subsidios recibidos.
 - vi. Valorización de los impactos determinados con el fin de establecer el monto del bono de relocalización.
- b) Un catastro específico que deberá fundarse en antecedentes municipales y generados por el propio estudio, el que deberá ser coordinado con la respectiva municipalidad, que considere los siguientes aspectos:

2.8.3.1. Preparación del catastro

La actividad de preparación del catastro tiene por finalidad:

- Revisar la información disponible, ya sea en poder del MOP o la empresa que desarrolle el proyecto de ingeniería.
- Realizar el contacto con municipalidades, a fin de informar acerca del trabajo que se realizará y por otro lado solicitar su presencia y apoyo en el período de levantamiento de la información.
- Determinar las áreas o zonas sensibles, con el fin de preparar la documentación gráfica y escrita, que permita facilitar y hacer más expedito el trabajo en terreno.
- Confección de ficha (la ficha será propuesta por el Proponente y deberá contar con la aprobación de la Contraparte Técnica del Estudio).

2.8.3.2. Aplicación de la encuesta catastral

Las actividades que se contemplan son:

- Coordinación del Catastro; esta actividad se relaciona con el apoyo logístico y operativo para la realización del catastro.
- Planificación del trabajo de terreno, definición de rutas y calendario del catastro.
- Selección y capacitación de los encuestadores.
- Contratación movilización y alimentación encuestadores.
- Recogida de la información por parte de los encuestadores en conjunto con un representante del municipio respectivo y la Contraparte Técnica.
- Supervisión en terreno del trabajo de los encuestadores.

La encuesta a utilizar es la que se señala en el Anexo N° 1 Encuesta Catastro de viviendas afectadas por las expropiaciones, incluida en la Resolución Exenta DGC N°1786 de 15 de septiembre de 2020.

2.8.3.3. Procesamiento y análisis de la información

Las actividades que se contemplan son:

- Elaboración base de datos encuesta. Para estos efectos se confeccionará una base de datos que permita a futuro el trabajo del área de expropiaciones.
- Digitación.
- Análisis descriptivo de datos. Los datos recolectados serán analizados y jerarquizados de manera tal de facilitar la propuesta de soluciones.
- Elaboración de reporte. Este incluirá la base de datos, el análisis realizado y las propuestas o recomendaciones de solución para cada una de las tipologías detectadas.

2.8.4. Aspectos socioeconómicos locales

Se describirá las condiciones locales del área de influencia directa de las obras de construcción, considerando los siguientes contenidos:

i. Red Vial:

Se deberá realizar una identificación y descripción de la vialidad que será afectada por las obras, diferenciando aquella que será directamente intervenida, de aquella que será afectada por desvíos o circulación de camiones y/o maquinaria.

ii. Socioeconómico:

Se deberá identificar y caracterizar cualitativa y socio-económica la población existente en el área de influencia directa.

iii. Circuitos y Accesos Peatonales:

Se deberá catastrar todos aquellos circuitos y accesos peatonales a viviendas, equipamiento y servicios que serán afectados directamente por las obras y que sean susceptibles de ser alterados (cierre o restricción de acceso).

iv. Accesos Vehiculares:

Se deberá catastrar todos aquellos accesos vehiculares a viviendas, equipamiento y servicios, que serán afectados directamente por las obras y que sean susceptibles de ser alterados (cierre o restricción de acceso).

v. Accesos Especiales:

Se deberá catastrar todos aquellos accesos especiales que serán afectados directamente por las obras, que sean susceptibles de ser alterados (cierre o restricción de acceso), como por ejemplo, accesos a hospitales, compañías de bomberos, postas, escuelas, jardines infantiles, iglesias u otros.

vi. Cruces peatonales regulados:

Se deberá catastrar aquellos cruces peatonales regulados establecidos en el área de influencia directa, tales como cruces semaforizados, pasarelas u otros.

vii. Áreas verdes:

Se deberá catastrar todas aquellas especies y superficies que deberán ser eliminadas producto de las obras o de las medidas que deberán ser implementadas para minimizar sus efectos.

viii. Infraestructura y Equipamiento:

Se deberá catastrar toda aquella infraestructura y/o mobiliario urbano que sea intervenido por las obras y que deban ser repuestos una vez finalizadas éstas.

Toda esta información deberá estar identificada en tablas en donde se indique materia, ubicación, caracterización, fotografía, etc. Además, deberá estar graficada en cartografía adecuada o sobre fotografías aéreas.

2.8.5. Medidas básicas relacionadas con aspectos socioeconómicos locales

Durante la construcción de obras, se verá afectada la circulación peatonal y vehicular local, ya sea por el sistema constructivo empleado, la falta de espacio para la circulación de maquinaria, la utilización de caminos públicos por parte de camiones y maquinarias o por el cierre de muchos de ellos por espacios de tiempo prolongado para lograr la construcción de diversas obras (cambios de servicio, trincheras, etc.).

Todo ello, afectará el funcionamiento local peatonal y/o vehicular, ya sea por el cierre de dichas calles que generan modificaciones en los recorridos de locomoción colectiva, mayor desplazamiento para cruces, inseguridad u otros.

Específicamente, para la implementación de los circuitos peatonales que garanticen el seguro desplazamiento de los peatones, el Proponente deberá entregar la siguiente información:

- Proponer la ubicación y materialidad de pasadas provisionales (pasarelas, pasillos u otros), cuando las obras requieran la interrupción prolongada de cruces de peatones hacia centros de educación, centros de salud u otros de afluencia considerable de personas (barrios industriales, servicios públicos, equipamiento) y/o el ingreso y egreso de personas y vehículos hacia viviendas, de manera de garantizar el desplazamiento seguro.
- Proponer circuitos peatonales y/o vehiculares para el tránsito de ambulancias, transporte escolar, bomberos, carabineros seguridad ciudadana, basureros, entre otros, de manera segregada de las obras de construcción y segura para los vecinos.
- Definir programas de información específicos de nuevas formas de acceso a centros de educación, centros de salud u otros de afluencia considerable de personas (barrios industriales, servicios públicos, equipamiento) y/o el acceso directo de personas y vehículos a viviendas, cuando estos se vean afectados. Ello tiene especial relevancia en funciones críticas como ambulancias, bomberos, basureros, seguridad ciudadana, carabineros entre otros.
- Definir la necesidad de implementar, señalando ubicación y capacidad, de estacionamientos provisionales para los vecinos con automóviles con las medidas de seguridad mínimas que permitan, en la medida de lo posible, garantizar la integridad de aquellos vehículos que deban permanecer en éstos recintos, cuando la ejecución de las obras impidan a los vehículos de propiedad privada colindantes a las obras, estacionarse en sus respectivos estacionamientos.
- Definir los circuitos segregados de circulación pública (vecinos) de personas y vehículos, así como los estacionamientos provisionales que se habiliten, y las condiciones de seguridad necesarias para mantener las condiciones previas a la intervención. Ello

se debe traducir en señalización adecuada, implementación de luminarias adicionales, paraderos provisorios, etc.

- Definir los circuitos segregados de circulación de la obra (trabajadores) de personas y vehículos de construcción (maquinarias y camiones), así como los estacionamientos provisorios que se habiliten, y las condiciones de seguridad necesarias para mantener las condiciones previas a la intervención. Ello se debe traducir en señalización adecuada, implementación de luminarias adicionales, paraderos provisorios, etc.
- Definir la ubicación y características de cierros perimetrales para segregar la circulación pública (vecinos) de la de la construcción (obra) en las áreas donde se ejecuten las obras a fin de evitar accidentes hacia terceros.
- Proponer medidas de reforzamiento en aquellos inmuebles que se haya identificado como susceptibles de sufrir daños por la ejecución de la obra y/o modificación de los métodos constructivos que eviten las alteraciones previstas.
- Proponer un protocolo de acción ante la denuncia de daños en inmuebles de manera de garantizar la reparación de los daños que se originen producto de la ejecución de las obras.
- Proponer medidas de acción en caso de accidentes de personas por accidentes en la construcción ocasionados por una inadecuada condición de segregación de la construcción.

2.8.6. Participación Ciudadana durante el Desarrollo del EA

El Proponente realizará una descripción y presentará todos los antecedentes de las acciones realizadas previamente a la presentación del Estudio Ambiental, con relación a las actividades de participación ciudadana desarrolladas durante las fases I y II de los estudios mínimos que debe desarrollar el proponente, incluyendo los resultados obtenidos de dichas reuniones. El estudio deberá incluir y reflejar la percepción de la población local respecto del proyecto y de los alcances de estas opiniones en los cambios o acciones realizadas.

2.8.7. Estudio de Asuntos Indígenas durante el Desarrollo del EA

El Proponente además deberá considerar los antecedentes que presenta el Estudio de Asuntos Indígenas, considerando la presencia de pueblos originarios y los impactos identificados dentro del mismo estudio de manera de incorporarlos según corresponda en el desarrollo del EA.

3. FASE I: ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

3.1. Informe 1 Diagnóstico, Recomendaciones y Elaboración de Alternativas de Proyecto.

3.1.1. Territorio

Este informe contendrá un análisis y diagnóstico del sistema territorial desde la perspectiva de la inserción territorial del proyecto.

El análisis territorial se debe orientar a comprender el modelo territorial, la expresión del sistema constituido por las características naturales, los procesos económicos, sociales, culturales, políticos y ambientales, junto con sus repercusiones económicas. El diagnóstico territorial, permitirá la interpretación de dicho modelo, expresado en términos de problemas y oportunidades actuales o potenciales. Se deberá orientar, en la identificación, caracterización, análisis y priorización de componentes, relativos con los problemas del territorio. De acuerdo a las características del proyecto, se deberá desarrollar el análisis y diagnóstico del sistema territorial según lo que se indica:

a) Medio físico y medio biótico

De acuerdo a las características del proyecto, se deberá desarrollar el análisis y diagnóstico según los componentes, aspectos y/o elementos, utilizando antecedentes bibliográficos y trabajos de terreno.

- Geomorfología y geología. Características y unidades geomorfológicas del territorio, tales como el relieve, cauces, quebradas, conos de deyección, etc. que permitan identificar áreas y/o tipos de intervención.
- Clima: Indicadores meteorológicos (viento, humedad, precipitaciones, zonas de neblinas, temperaturas, etc.).
- Aguas (subterráneas y superficiales): Caracterización de las cuencas, humedales, caudales, eventos críticos y calidad del agua.
- Aire: Calidad (emisiones, zonas declaradas saturadas o latentes por contaminación del aire, Planes y Programas de descontaminación, gases de efecto invernadero).
- Suelo: Calidad del suelo y capacidad de uso de suelo, proceso de cambio de uso de suelo, concesiones mineras.
- Flora, vegetación y fauna (principales ecosistemas y especies en algún nivel de riesgo y/o en categoría de conservación).
- Riesgos naturales y desastres socio naturales. Inundaciones, erosión, áreas de remoción en masa, aumento del nivel del mar, etc. Levantamiento de información histórica de la comunidad sobre eventos catastróficos y mapa de ubicación de estos.
- Áreas de valor natural, áreas de protección o conservación.
- Cambio Climático: Riesgos asociados a factores del cambio climático que generan impactos potenciales en el medio.

A partir del análisis de los componentes del medio físico y biótico, el Proponente deberá enfocar el estudio en la identificación, caracterización, análisis y priorización de componentes, y/o elementos ambientales, relativos con los problemas del territorio. Se deberá presentar como producto una síntesis territorializada o unidades territoriales homogéneas. Toda la información levantada deberá ser vertida en el SIG.

b) Medio humano

El Estudio deberá desarrollar el análisis y diagnóstico, según los componentes del medio humano y su caracterización general, según pueden ser afectados por las características del proyecto, donde interesan a modo indicativo, especialmente los que a continuación se indican:

- i. Sistema socioeconómico y componentes productivos (actividades productivas, circuitos de comercio y servicios).

- ii. Sistema demográfico (estructura poblacional según indicadores convencionales, tales como sexo, grupos etarios, distribución de los grupos socioeconómicos, ingresos, tasas de ocupación y participación laboral).
- iii. Sistema sociocultural y organizacional (patrimonio cultural, monumentos históricos, monumentos públicos, monumentos arqueológicos, zonas típicas, zonas de conservación histórica, lugares de interés histórico, sitios del patrimonio mundial de la humanidad, fiestas y tradiciones, asuntos indígenas, territorio de pueblos indígenas, organizaciones territoriales y funcionales).
- iv. Incluir la información del Estudio de Asuntos Indígenas: población indígena y su condición socioeconómica, propiedades indígenas, comunidades indígenas, territorios indígenas, áreas de desarrollo indígena, sitios de significación cultural, organizaciones indígenas representativas de la zona. Esta información debe ser actualizada por el proponente.
- v. Comportamientos comunitarios tradicionales, sus hábitos de vida y en general la movilidad de las diferentes comunidades, según corresponda a cada proyecto.
- vi. Sistema de centros poblados (configuración espacial de los asentamientos poblados, del sistema de servicios e infraestructura relacionada (en particular la de transportes), tamaños, roles, jerarquías, relaciones funcionales, tendencias de desarrollo, etc. Identificación de los asentamientos urbanos y rurales en el área de influencia).
- vii. Efectuar distinción a lo menos, los siguientes usos de suelo formales e informales: residencial, comercial, industrial, turístico y recreativo, áreas verdes, agrícola, ganadero, forestal y vegetación natural, sin uso y la restricción de las líneas férreas, servicios diversos (venta de productos de alimentación, venta de combustible, estacionamiento de camiones (diferenciando áreas para cargas peligrosas), áreas de servicio, reparación de vehículos, etc.).
- viii. Desplazamiento obligado de la población residente: Catastro de los sectores y la población que se verá afectada, diferenciando a los residentes propietarios y no propietarios (arrendatarios, allegados, ocupantes, otros).
- ix. Catastro de las actividades comerciales locales que se verán afectadas por el proyecto identificando el tipo de comercio o actividad.
- x. Se deberá presentar como producto una síntesis territorializada o unidades homogéneas. Toda la información levantada deberá ser vertida en el SIG.

c) Infraestructura pública y privada, programas y proyectos de inversión

Se deberá realizar la identificación y caracterización de la infraestructura (distinguiendo entre la pública y la privada), planes y programas y proyectos de inversión, concernientes a lo siguiente:

- i. Infraestructura de servicio (sanitaria, energética, telecomunicaciones).
- ii. Infraestructura de actividades productivas y/o industriales (agropecuaria, acuícola, pesquera, forestal, minera, etc.).
- iii. Infraestructura de transporte y de movilidad.

Se deberá incluir, según sea la tipología de proyecto, lo siguiente:

- Catastro de los predios colindantes y sus accesos, donde se identifique el equipamiento e infraestructura existentes (productivo, comercial, salud, educación, cultural y culto, comunitario, recreativo-deportivo, de seguridad, de servicios) o proyectados (con permiso o en proceso de aprobación municipal o por la instancia competente), incluyendo los proyectos de desarrollo productivo e inmobiliarios de relevancia, distinguiendo el grado de afectación.

- Catastro de las obras de infraestructura cuyos servicios pueden ser alterados (aguas lluvias, agua potable, alcantarillado, electricidad, obras de riego, drenaje, de transporte, ductos y otros).
- Catastro del equipamiento comunal y áreas verdes, junto con identificar la administración de dichas áreas.
- Catastro de la infraestructura productiva, según tipo, características y ubicación (industrial, agrícola, ganadera y forestal, minera, turística, otra.).
- Catastro de los establecimientos comerciales y de servicios, según tipo de establecimiento, características y ubicación con relación al proyecto. Incluir actividades comerciales permanentes o de temporada, instalaciones asociadas a actividades irregulares de venta de productos en la faja, comercio de tipo tradicional y/o especializado formal e informal.
- Catastro y localización del equipamiento de nivel comunal. Distinguir con su nombre: escuelas, centros de salud, de seguridad, recreación, culto, animitas, cementerios, etc. Análisis de accesibilidad.
- Catastro de proyectos industriales, inmobiliarios, residenciales, turísticos, industriales, de equipamiento o de infraestructura, que puedan significar requerimientos especiales al proyecto: Identificar los requerimientos de tránsito vehicular, peatonal y de ciclistas, incluidos el sistema de transporte público que pudiera verse afectado por el proyecto.
- Tránsitos locales: Sobre la base de la localización de actividades productivas, de equipamiento y de los servicios deberán identificarse los recorridos de los tránsitos locales cotidianos, permanentes y de temporada o eventuales en el área de influencia, señalando los motivos de viaje, origen y destino y el modo de transporte empleado.
- Tránsitos no motorizado: Sobre la base de la localización de las actividades que generan empleo y de la localización de las viviendas, deberán estudiarse y señalarse los traslados en bicicletas y a pie, identificando los caminos, o las calles locales en las áreas urbanas o rurales, que forman parte de estos recorridos.
- Sistema vial y de infraestructura de transporte en general, situación actual y proyectos relevantes en curso. Identificación de las vías transversales y paralelas (nombre, código o rol, jerarquía, función, perfil) proyectos de vialidad en curso; trazados y fajas del ferrocarril y características del funcionamiento actual. Zonas de restricción por la presencia de obras de infraestructuras de transporte u otras (aeródromos, líneas de alta tensión, ductos, áreas de protección, u otros). Identificación y descripción de cruces y accesos (según diferentes usos, regulados y no regulados).

A partir del análisis de estos componentes, el Proponente deberá presentar como producto una síntesis territorializada. Toda la información levantada deberá ser vertida en el SIG.

d) Marco legal, normativa e instrumentos de planificación territorial y ordenamiento territorial.

Se deberán identificar y analizar los planes de desarrollo y de los instrumentos de planificación territorial con relación al proyecto. Específicamente se deberá realizar el análisis de coherencia y compatibilidad del proyecto con los instrumentos de planificación territorial (IPT) que rigen en el área de influencia y/o aquellos que se encuentran en proceso de aprobación para su actualización o modificación. El análisis incluirá, si corresponde según tipología de proyecto, lo siguiente:

- Compatibilidad con la red vial estructurante definida en los IPT en sus distintas escalas, considerando al menos lo siguiente:
 - Coherencia y compatibilidad entre los emplazamientos propuestos para las obras del proyecto de concesión, con relación al trazado, anchos de faja, perfil propuesto y perfil normado de la vialidad estructurante del IPT.
 - Compatibilidad de las intersecciones, atravesos y solución de las obras de conectividad del proyecto de concesión con la vialidad existente y proyectada y de los IPT.

- Correspondencia y compatibilización entre las características de diseño y estándar de las obras propuestas y sus emplazamientos, con relación a la jerarquía y rol de la vialidad estructurante proyectada o propuesta en el IPT.
 - Identificación de la vialidad estructurante del IPT que tengan calidad de camino público (nombre y rol de Vialidad).
- ii. Zonificación y usos de suelo: Se deberá identificar las distintas zonas y usos de suelo establecidos en los IPT asociados a los sitios de emplazamiento de la iniciativa privada y su entorno, y analizar las condiciones que se establecen y que afecten el emplazamiento o que condicionen la definición del diseño de las obras proyectadas o las características de la operación del proyecto, tales como:
- Uso residencial
 - Equipamiento
 - Actividades productivas
 - Infraestructura
 - Áreas verdes y recreación.
 - Áreas de valor natural y/o de interés silvoagropecuario.
 - Áreas de resguardo y/o protección de infraestructura.
 - Áreas de riesgo de origen natural o por emplazamiento de actividades peligrosas.
 - Otros usos de relevancia, que condicionen la definición del diseño y características de operación del proyecto.
- iii. Factibilidad normativa: De acuerdo con los resultados del análisis de compatibilidad de las obras propuestas y su emplazamiento con las normativas y el IPT, el Proponente deberá pronunciarse sobre la factibilidad normativa del Proyecto o alternatively proponer las adecuaciones que se requieren a nivel de diseño o las modificaciones requeridas a incorporar en el o los instrumentos normativos para generar la condición de factibilidad.

Según tipología de proyecto, se deberá analizar la factibilidad del MOP de ejecutar obras en las fajas viales urbanas o interurbanas, e indicar las gestiones necesarias antes de la ejecución, tales como convenios mandatos, declaratorias de caminos públicos u otras. Si las modificaciones propuestas para el proyecto no son compatibles y requieren de modificaciones en los IPT, se deberá identificar el procedimiento, instancias involucradas y plazos estimados para su resolución, señalando los antecedentes técnicos necesarios para ese efecto, teniendo en cuenta, al menos, los siguientes aspectos:

- Modificaciones de los IPT con relación a la vialidad estructurante o los usos de suelo. Se deberá elaborar un listado con la documentación necesaria que requiera el municipio o la SEREMI MINVU, según corresponda, para someter a trámite su aprobación.
- En el caso que las modificaciones y procedimientos de compatibilización importen plazos fuera del alcance temporal del estudio y en acuerdo con el Inspector Fiscal formen parte de las obligaciones de la declaración de interés público, se deberá elaborar un programa detallado de estudios, procedimientos, actores institucionales, costos estimados y plazos involucrados en las modificaciones requeridas.
- El proponente deberá gestionar y obtener el pronunciamiento documentado de la División de Desarrollo Urbano de la SEREMI MINVU respectiva y del municipio, si corresponde, de la compatibilidad del proyecto con el IPT.

Se deberá adjuntar, los antecedentes originales de los instrumentos de planificación territorial: Plano a escala original, memoria y ordenanza. Se incluirán los ejemplares tanto de los instrumentos vigentes como de las propuestas de actualización o de modificación de los mismos.

Los Planos Reguladores Comunes deberán incluirse en la representación gráfica del área de influencia. El emplazamiento o trazado según su tipología de proyecto, límites comunales, zonificación y usos de suelo, áreas de restricción, vialidad estructurante con su nombre y código (rol en el caso de los caminos públicos). Se presentará la información en fotografía aérea escala 1:5.000 o menor.

3.1.2. Diagnóstico

Sobre la base de la información levantada se realizará el Diagnóstico de las variables territoriales analizadas tendiente a definir la mejor alternativa de proyecto propuesta. Este primer informe deberá presentar conclusiones y recomendaciones. Complementariamente, como parte del Diagnóstico se incluirá lo siguiente:

- Diagnóstico sobre problemas funcionales actuales. Identificar los casos principales: Relación del proyecto con otras iniciativas de carácter residencial, turístico, industrial, de equipamiento o de infraestructura, que puedan significar requerimientos especiales al proyecto. Se deberá estimar, según tipología, el flujo vehicular que el proyecto generará y los requerimientos de nueva accesibilidad.
- Conflictos con campamentos, personas en situación de calle en el área de influencia del proyecto.
- Conflictos entre las obras del proyecto y las necesidades relativas a género.

3.1.3. Cartografía

La cartografía deberá reflejar la síntesis de las variables estudiadas y las unidades territoriales identificadas.

El Plano de Diagnóstico incluirá la representación gráfica del área de estudio sobre fotografía aérea, Google Earth o IPT, según corresponda. Deberá contener como información base el emplazamiento de las alternativas de proyecto y su kilometraje, si correspondiera a un trazado según tipología, y los límites administrativos. El plano deberá incluir la siguiente información de los Planos Reguladores Comunes: límite urbano, zonificación y usos de suelo, áreas de restricción, vialidad estructurante con su nombre y código (además del rol en el caso de los caminos públicos).

El Diagnóstico Territorial incluirá la representación en KMZ y comprenderá el emplazamiento del proyecto y sus obras y las referencias de su ubicación según el tipo de proyecto (km o coordenadas).

3.1.4. Programa de Participación Ciudadana

El proponente debe enfocarse en la obtención de los siguientes componentes metodológicos descritos en el presente documento:

- a) Plan de trabajo
- b) Mapa de actores con componente indígena
- c) Recopilación y revisión de antecedentes y ordenamiento de demandas existentes
- d) Antecedentes territoriales para construir el Programa PAC
- e) Estrategia de Participación Ciudadana
- f) Estrategia Comunicacional
- g) Diseño del Programa PAC, con componente indígena

h) Registro Pormenorizado de Actividades PAC

3.1.5. Estudio de Asuntos Indígenas

Durante esta fase se deberá dar inicio a lo indicado en el Numeral 2.5 Estudio de Asuntos Indígenas. El Proponente deberá levantar, analizar y entregar los antecedentes generales y de pertinencia de afectación indígena por parte del proyecto.

3.1.6. Determinación del área de influencia

A partir del diagnóstico territorial, ambiental y los objetivos de la Iniciativa, junto con el análisis de los factores, patrones y procesos principales que configuran la dinámica del territorio de emplazamiento se deberá definir el área de influencia del Proyecto. La cartografía deberá reflejar la síntesis de las variables estudiadas (SIG) en formato y versión compatible con los sistemas y software MOP, delimitándose las áreas de influencia respectivas.

3.2. Informe 2 : Evaluación de Alternativas de Proyecto

3.2.1. Determinación de los condicionantes territoriales

Se requiere que el análisis se aborde en términos prospectivos (escenario de desarrollo tendencial, con y sin la Iniciativa), la influencia de la iniciativa como factor de inducción o aceleración de cambios en la dinámica territorial en donde se emplazará la obra, en un horizonte de mediano y largo plazo, si corresponde, con énfasis en las eventuales demandas que puedan surgir.

El análisis deberá enfocarse en establecer, identificar, caracterizar y calificar, las coherencias o compatibilidades e incompatibilidades de los factores o componentes de los subsistemas del Sistema Territorial que puedan condicionar la inserción del proyecto, según el diagnóstico realizado en la etapa anterior.

Se deberá hacer una síntesis planimétrica territorializada del análisis anterior, presentada en SIG según la simbología DGC, tablas resumen y cartografía adecuada a la escala y tipología del proyecto.

3.2.2. Determinación de los efectos territoriales

Sobre la base de la identificación de los componentes del sistema territorial que condicionan la inserción de cada alternativa de la Iniciativa, se deberá establecer los efectos territoriales – problemas o conflictos, ventajas y oportunidades- que podría generar esta iniciativa en su área de influencia. Dicho análisis deberá tener un especial énfasis en los sectores poblados aledaños, en la conectividad, accesibilidad y en las dinámicas de movilidad peatonal (cruce y traslados longitudinales), vehicular y flujos vinculados a las actividades productivas y de la población.

A partir de los criterios metodológicos que proponga el Proponente, se deberá, al menos, considerar en el análisis, los efectos territoriales y urbanos, positivos y negativos que tendrá el proyecto en los siguientes aspectos:

- i. En la vialidad estructurante.
- ii. En la conectividad, y accesibilidad, con relación a las personas, a los asentamientos de población, y las actividades.
- iii. En los tránsitos locales cotidianos (transporte público y/o privado, bicicleta o peatonal,), permanentes y de temporadas o eventuales (vacacional, fiestas religiosas, cívicas, deportivas, etc.) en el área de influencia identificando la situación, relevancia, etc.
- iv. Afectación de equipamiento y usos existentes o proyectados en el territorio.
- v. Afectación de comercio informal (caso a caso).
- vi. Efectos de la iniciativa sobre proyectos de transporte, deportivos, inmobiliarios (actuales y futuros), residenciales, turísticos, industriales, de equipamiento o de infraestructura, que puedan significar requerimientos especiales al proyecto.
- vii. Afectación de áreas, usos y actividades por la materialización de la Iniciativa obligando al retiro, reubicación, pérdida de superficie o modificación de usos, de la estructura de edificaciones o de la infraestructura complementaria y edificaciones susceptibles de daño estructural por efecto de la gestión y/o método constructivo.
- viii. Afectación a las áreas modificadas o susceptibles de cambio en sus condiciones o potencialidades de uso del suelo por las alteraciones que pueda establecer el proyecto.
- ix. Afectaciones a las condiciones de seguridad ciudadana (respecto de iluminación, capacidad de control visual, etc.) que presentan las soluciones de conectividad, tanto peatonal como vehicular, u otras.
- x. Afectación por reasentamiento de población.
- xi. Afectación a los recursos culturales con valor patrimonial.

3.2.2.1. Referentes

Análisis de casos nacionales e internacionales que sean referencia para el proyecto.

3.2.3. Conclusiones y propuestas territoriales

El Proponente deberá entregar las conclusiones y propuestas territoriales para considerar en el diseño de la Iniciativa.

Las propuestas deben considerar alternativas y un análisis comparativo de costos estimados, plazos de ejecución estimados, complejidad del diseño, otras variables incidentes. Se deben presentar mediante planimetría e imágenes objetivo.

3.2.4. Participación Ciudadana.

El Proponente deberá contemplar lo siguiente:

- a) Implementación del Programa PAC, Planificación de Actividades
- b) Levantamiento de observaciones y requerimientos institucionales y ciudadanos
- c) Registro Pormenorizado de Actividades PAC.
- d) Registro sistemático de las actividades

3.2.5. Estudio de Asuntos Indígenas

El Proponente deberá entregar un informe de avance de las acciones que se lleven a cabo en el marco de los Estudios de Asuntos Indígenas.

3.3. Informe 3 de la Fase I: Conclusiones y Propuestas para la Alternativa Definitiva a Nivel Preliminar

El desarrollo del estudio para el informe N°3 debe establecer las conclusiones y recomendaciones para el diseño conceptual de la alternativa final seleccionada:

- a) Conclusiones generales para la definición de la alternativa.
- b) Conclusiones específicas por componente.
- c) Propuestas y Recomendaciones al diseño conceptual de modificaciones de emplazamiento y nuevas obras propuestas.

El Proponente deberá presentar las conclusiones, a partir de las cuales, se propondrán nuevas obras a la Iniciativa según los problemas identificados en el diagnóstico del sistema territorial. Se espera que el Proponente, a partir de una descripción detallada del proyecto de ingeniería, establezca el grado de resolución de impactos detectados e internalización que a nivel de diseño presenta la Iniciativa frente a los requerimientos de carácter normativo, demandas del territorio (de accesibilidad y conectividad local y predial, diseño e integración al paisaje y entorno urbano, de las actividades colindantes, etc.) y la identificación de aspectos y sectores sensibles en función de la etapa de construcción u operación de la iniciativa.

3.3.1. Programa de Participación Ciudadana

El Proponente deberá entregar lo siguiente:

- a) Planificación y coordinación de instancias de participación
- b) Proceso de Retroalimentación (presentación de alternativa)

3.3.2. Registro Pormenorizado de Actividades PAC. Estudios de Asuntos Indígenas

El Proponente deberá entregar un informe de avance de las acciones que se lleven a cabo en el marco del Estudios de Asuntos Indígenas descrito en el Numeral 2.5.

3.3.3. Informe Ejecutivo e Informe Consolidado de la Fase I

En el Informe Ejecutivo de la Fase I, el Proponente entregará una síntesis de lo analizado y estudiado con relación al Análisis y Diagnóstico Territorial, a la Participación Ciudadana y asuntos indígenas, presentando la planimetría, para cada alternativa propuesta, de los principales impactos o antecedentes relevantes que llevaron a definir la alternativa seleccionada.

4. FASE II: ANTEPROYECTO

Considerando que esta segunda fase (FASE II) tiene como objetivo elaborar un proyecto a nivel de prediseño, en base a la alternativa de proyecto seleccionada en la fase anterior, para efectos de la continuidad del estudio y de las reuniones de participación ciudadana que se desarrollaron durante la Fase I, donde se requiere continuar con esas reuniones, e iniciar las actividades con la ciudadanía o actores sociales relevantes.

Asimismo, para el caso de los estudios ambientales requeridos, y también en base a la alternativa de emplazamiento seleccionada, el Proponente deberá definir el área de influencia de cada componente ambiental que será analizado y elaborar la línea base correspondiente, según los criterios establecidos en el RSEIA y los instructivos y manuales que para este objeto haya publicado el SEA.

4.1. Informe Territorial N° 1.

Para el desarrollo de la Fase II, el Proponente deberá estudiar en detalle la alternativa seleccionada en la fase anterior, para lo cual deberá considerar el desarrollo de las siguientes actividades:

4.1.1. Actualización del área de influencia en base a un análisis sistémico

A partir del diagnóstico territorial y ambiental realizado y la información obtenida del Programa de Participación Ciudadana de la Fase I, se deberá definir el área de influencia de la alternativa seleccionada.

4.1.2. Actualización de Condicionantes y Efectos Territoriales en el Área de Influencia

Se deberá analizar los aspectos o componentes que condicionan la inserción territorial de las obras, sobre la base del Diagnóstico del Sistema Territorial y la Participación Ciudadana realizada en los informes anteriores, identificando los condicionantes territoriales relevantes.

Se requiere que el análisis aborde en términos prospectivos (escenario de desarrollo tendencial, con y sin las obras), previendo la influencia del proyecto como factor de inducción o de cambios en la dinámica territorial, en un horizonte de mediano y largo plazo, si corresponde, incorporando las demandas que puedan surgir.

El análisis deberá enfocarse en identificar, caracterizar y calificar, las coherencias o compatibilidades e incompatibilidades de los factores o componentes de los subsistemas del sistema territorial y del proceso de participación ciudadana y el modo de transporte seleccionado que puedan condicionar la inserción de las obras.

Sobre la base de la identificación de los componentes del Sistema Territorial que condicionan la inserción de las obras, se deberá establecer los efectos territoriales – problemas o conflictos - que podrían generar las obras en su área de influencia en las etapas de construcción y operación. Especial importancia tiene para este estudio, que el Proponente identifique, ¿qué obras, medidas o gestiones se debieran incorporar en el diseño del proyecto?, ¿cuáles de ellas se deben planificar en el tiempo?, o ¿en qué condiciones, para ser incorporadas al proyecto? y en última instancia, identificar las repercusiones que atraerá al Ministerio, la no incorporación de dichas medidas, gestiones u obras. Uno de los aspectos que deberá considerar el Proponente en el ámbito de la gestión constructiva, es valorar los impactos negativos que estas medidas ocasionan si no son implementadas, incluyendo la elaboración de una guía de criterios respecto a la secuencia de actividades constructivas (orden temporal de ejecución de los ítem o partidas) de manera de generar el menor impacto territorial, particularmente en el ámbito de la conectividad y accesibilidad predial e intrapredial y circulación peatonal.

A partir de los criterios metodológicos que proponga el Proponente, se deberá incluir en el análisis, al menos lo siguiente:

- Los efectos en la forma de vida de los habitantes del sector y usuarios del transporte público y privado.
- Los efectos territoriales urbanos/rurales –positivos y negativos-, la accesibilidad, conectividad, tránsitos locales cotidianos permanentes y de temporadas o eventuales, afectación de equipamiento y usos existentes o proyectados, seguridad y accidentabilidad generado por el cruce de peatones del área de influencia, otros.
- Afectación a proyectos de transporte, industriales, inmobiliarios, residenciales, turísticos, industriales, de equipamiento o de infraestructura, que puedan significar requerimientos especiales.
- Las áreas, usos y actividades afectadas directamente por la materialización de las obras obligando al retiro, reubicación, pérdida de superficie, o modificación de usos, de la estructura de edificaciones o de la infraestructura complementaria y la identificación de edificaciones susceptibles de daño estructural por efecto de la gestión y/o método constructivo.
- Afectación a los pueblos originarios identificados en el Estudio de Asuntos Indígenas del numeral 2.5.
- Condiciones de seguridad ciudadana (iluminación, capacidad de control visual, etc.) que presentan las soluciones de conectividad, tanto peatonal como vehicular, u otras.
- Afectación por reasentamiento de población.
- Afectación actividades comerciales locales.

A partir de la identificación en detalle de los efectos territoriales, que a juicio del Proponente y en acuerdo con la Contraparte Técnica, no sean factibles de solucionar, en una primera etapa, mediante la modificación del diseño o mediante la incorporación de nuevas obras por efecto de restricciones técnicas y/o, económicas, el Proponente deberá elaborar y someter a aprobación de la Contraparte Técnica, un plan referencial y preliminar que establezca los momentos y condiciones en las cuales se deberán ejecutar o implementar.

4.1.3. Conclusiones, propuesta de soluciones y recomendaciones de mejoramiento de diseño

Las conclusiones y recomendaciones para el diseño conceptual deberán contener, al menos, lo siguiente:

- Conclusiones generales.
- Conclusiones específicas por componente.
- Recomendaciones al diseño conceptual.
- Síntesis de impactos y medidas de compensación para la construcción y explotación (tabla resumen).
- Síntesis de las demandas o nuevas obras para el mejoramiento de la ruta que no estén contempladas en las obras a licitar.
- Además, se deberá entregar una propuesta señalando las obras que, de acuerdo a los resultados del estudio, resuelvan los problemas detectados de la movilidad peatonal y tránsito vehicular, de conectividad del sistema de centros poblados y su red vial, y de accesibilidad de la población y de las actividades locales.

Como base, la propuesta deberá contener lo siguiente:

- a) Propuestas de localización de:
 - Accesibilidad peatonal al transporte público en sectores urbanos y no urbanos.

- Movilidad peatonal y ciclista en faja vial.
- Paraderos de locomoción pública
- Conectividad y accesibilidad de los sectores poblados y de las actividades: Mejoramientos y emplazamiento de nuevas estructuras (atravesado o retorno), calles de servicio, accesos prediales. Conjuntamente, se deberá incluir:
 - i. Criterios y recomendaciones de diseño para el tránsito peatonal y de bicicletas: Mejoramiento del estándar de pasarelas, paraderos de buses y refugios peatonales, veredas peatonales, ciclovías, otros.
 - ii. Circuitos peatonales que conecten los refugios peatonales de paraderos de buses con los accesos a las pasarelas peatonales que se proyecten.
 - iii. Pasarelas peatonales y sus accesos, teniendo en consideración la seguridad del usuario, su protección de la intemperie (viento, lluvia, radiación solar) y el contexto patrimonial donde se encuentra inserto.
 - iv. Refugios peatonales que tengan en consideración la protección de los usuarios de la intemperie y la variabilidad climática estacional; la visibilidad plena de los usuarios hacia la carretera y a su entorno; el equipamiento y mobiliario adecuado para la espera y permanencia; y un diseño acorde a la imagen contemporánea y patrimonial que se espera de este tipo de obras.
- b) Identificación de los riesgos previsibles, en caso que no se incluyeran las obras propuestas descritas en los puntos anteriores.

4.1.4. Programa de Participación Ciudadana

El proponente deberá contemplar lo siguiente:

- a) Plan de trabajo, actualización de antecedentes recopilados de demandas sociales y ciudadanas de la fase anterior y área de influencia actualizada
- b) Actualización del mapa de actores, con componente indígena, si corresponde.
- c) Estrategia de Participación Ciudadana
- d) Estrategia Comunicacional
- e) Diseño del Programa PAC
- f) Registro Pormenorizado de Actividades PAC
- g) Planificación de instancias de participación.

4.2. Informe Territorial N° 2.

El Proponente incluirá en este informe una síntesis actualizada de las conclusiones, propuesta de soluciones y recomendaciones de mejoramiento de diseño que faciliten al futuro Concesionario contar con una base técnica que le contribuya para el desarrollo de un proyecto ejecutable.

4.2.1. Programa de Participación Ciudadana

El Proponente deberá contemplar lo siguiente:

- a) Implementación del Programa PAC.
- b) Planificación y coordinación de instancias de participación institucionales y ciudadanas.
- c) Levantamiento de observaciones y requerimientos institucionales y ciudadanos.
- d) Registro Pormenorizado de Actividades PAC.

4.2.2. Informe Ambiental N° 1

Se deberán desarrollar los siguientes contenidos del Estudio Ambiental en conformidad al RSEIA:

4.2.2.1. Antecedentes y Descripción del Proyecto

- a) **Índice:** tabla de contenidos que enumerará los capítulos, temas, tablas, figuras, planos, cartografía, fotografías y anexos.
 - b) **Introducción:** describir en forma sintética los principales contenidos tratados en el Estudio Ambiental describiendo brevemente cada uno de los temas que se abordarán en los distintos capítulos.
 - c) **Enfoque Metodológico:** desarrollar la metodología general del Estudio Ambiental que será utilizada para la elaboración de los capítulos del estudio.
 - d) **Antecedentes Generales:** incorporar toda aquella información del proyecto en estudio que sea considerada como importante para la realización del Estudio Ambiental. Las secciones mínimas a considerar serán:
 - i. **Identificación del titular y su sociedad matriz o representante legal, indicando su domicilio.**
 - Antecedentes generales: Nombre del proyecto, descripción breve del proyecto, objetivo general, tipología del proyecto, monto estimado y vida útil del proyecto
 - Localización: División político administrativo a nivel regional, provincial y comunal, representación cartográfica en Datum WGS84, superficie total y plano a escala adecuada y georreferenciada (deben ser coordenadas UTM, con Datum WGS84 o similar) del emplazamiento del Proyecto en Estudio y sus obras asociadas.
 - ii. **Descripción de las partes, acciones y obras físicas que lo componen.**

Se deberá realizar una descripción, según tipología del proyecto, considerando:

 - El diseño del proyecto por sectores homogéneos, indicando perfiles tipo (por ejemplo, en un caso de obra vial, anchos de faja, zonas de restricción, obras conexas y otros), velocidad de operación, pendientes, tipos de taludes cuando corresponda, entre otras.
 - Las obras de ingeniería, terraplenes, cortes, pasos a desnivel, pasarelas peatonales, puentes, defensas fluviales y obras de saneamiento.
 - Se deberá indicar la ubicación exacta del sistema de cobro propuesto, si correspondiera.
 - Los servicios obligatorios, complementarios y las medidas de seguridad que se incluirán en el Proyecto de Concesión.
 - Flujos estimados.
- La información general deberá presentarse en mapa o plano a una escala adecuada y georreferenciada.
- e) **Cartografía descripción del proyecto:** se deberá elaborar una cartografía general a escala 1:20.000 con todas las obras del Proyecto en Estudio sobre imágenes Google Earth Pro o similar. Para esto, el Consultor deberá obtener los derechos que sean necesarios para adquirir las imágenes de mejor resolución que entregue el sistema Google Earth Pro o similar.

4.2.2.2. Caracterización del Área de Influencia y Línea de Base

4.2.2.2.1. Determinación y Justificación del Área de Influencia

Determinar y justificar el área de influencia del proyecto o actividad, incluyendo una descripción general de la misma. El área de influencia se definirá y justificará para cada elemento afectado del medio ambiente, tomando en consideración los impactos ambientales potencialmente significativos sobre ellos, así como el espacio geográfico en el cual se emplazan las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad.

4.2.2.2.2. Línea de Base

La línea de base debe describir el Área de Influencia del Proyecto en Estudio, a objeto de evaluar posteriormente los impactos que pudieren generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente por la ejecución de actividades u obras.

Se deberá determinar y justificar el Área de Influencia, incluyendo una descripción general de la misma. El Área de Influencia se definirá y justificará para cada elemento afectado del medio ambiente y se caracterizarán sus componentes ambientales físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales a fin de establecer su situación actual y la proyección futura.

Toda fuente de información deberá estar plenamente identificada y para efectos de asegurar la precisión y representatividad de la línea base a desarrollar, la campaña de terreno se registrará por lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el D.S. N°40 de 2012 del MMA.

El uso de procedimientos y metodologías necesarias para describir, caracterizar y analizar la línea de base deberán estar debidamente justificadas.

A continuación, se señalan los componentes del medio ambiente a analizar describiendo brevemente los alcances del Estudio Ambiental.

4.2.2.3. Análisis de Pertinencia de Ingreso al SEIA

Realizar un análisis de pertinencia de ingreso al SEIA de acuerdo a lo señalado en el artículo 8 de la Ley N°19.300, considerando las tipologías de proyectos o actividades señalados en el artículo 10 de la referida ley, que sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental. Se deberá analizar tanto tipologías primarias como secundarias asociadas al proyecto.

El análisis de pertinencia deberá concluir, en base a la normativa aplicable y a la documentación estudiada por el Consultor (descripción de las obras), si el Proyecto en Estudio se encuentra en el listado de proyectos o actividades descritos tanto por el artículo 10 de la Ley N°19.300 como por el artículo 3 del Reglamento del SEIA, lo que implicaría que su titular tiene la obligación legal de someterlo al SEIA. En caso de que el proyecto deba ingresar al SEIA, el Proponente deberá indicar cuál será la vía de ingreso (Declaración de Impacto Ambiental o Estudio de Impacto Ambiental).

4.2.3. Informe Ambiental N°2

4.2.3.1. Predicción y Evaluación del Impacto Ambiental del Proyecto

La predicción y evaluación de los impactos ambientales considerará los efectos atinentes al proyecto o actividad y además los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos, según corresponda.

La evaluación de los impactos ambientales consistirá en la determinación de si éstos constituyen impactos significativos en base a los criterios establecidos en los artículos 5, 6, 7, 8, 9 y 10 del D.S. N°40 de 2012 del MMA:

- i. Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos;
- ii. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire;
- iii. Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos;
- iv. Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar;
- v. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona; y
- vi. Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, el Proponente deberá evaluar y determinar lo siguiente:

a) Calidad de Aire

Para la Etapa de Construcción se deberá evaluar principalmente la emisión de material particulado por el movimiento de material en los distintos frentes de trabajo y los niveles de emisión esperados en los lugares de inmisión, en función de la distancia en que se encuentran dichas fuentes de emisión Todo lo anterior de acuerdo a la normativa ambiental vigente.

Para la Etapa de Explotación se deberá determinar las emisiones contaminantes (PM10, PM2, CO, NOx, COV y SOx) de la red vial circundante al Proyecto en Estudio, considerando 2 (dos) escenarios: situación base y situación con proyecto (a lo menos dos cortes temporales para cada una de ellas).

Se deberá identificar el potencial impacto de las emisiones (aumento o disminución) en unidades de toneladas por año (ton/año).

b) Ruido

Para la Etapa de Construcción se deberá evaluar el ruido de acuerdo al D.S. N°38 de 2011 del MMA. La evaluación se realizará mediante la identificación de los niveles máximos de ruido permitidos para las faenas de construcción (transporte, movimiento de tierras, etc.) y los niveles de ruido esperados en los lugares de inmisión, en función de la distancia en que se encuentran los receptores sensibles.

Las emisiones podrán estimarse considerando bibliografía, certificación de maquinarias, mediciones realizadas según normas técnicas estandarizadas, como por ejemplo las ISO (International Organization of Standardization) y emisiones de referencia, esto es, aquellas que han sido estimadas y caracterizadas a partir de mediciones de ruido obtenidas de fuentes existentes o ejecución.

Para la Etapa de Explotación se deberá evaluar de acuerdo lo indicado en el párrafo anterior, debiendo considerar distintos cortes temporales. Sin perjuicio de ello, deberá considerar todo el periodo de Explotación de la concesión.

Finalmente, se deberá elaborar una tabla comparativa que muestre los niveles calculados para la Etapa de Explotación “con y sin proyecto” y un análisis de los resultados.

Además, el Proponente tendrá que entregar mapas con curvas isofónicas de las diferentes situaciones del Proyecto en Estudio.

Según la tipología de proyecto, se deberá justificar la elección de los días y horarios de medición (diurno y nocturno) a partir de la estacionalidad del flujo vehicular, de modo de asegurar que se ha caracterizado el menor ruido de fondo (condición más desfavorable).

Para evaluar la emisión de ruidos generada por fuentes móviles, se deberá utilizar la guía "Transit Noise and Vibration Impact Assessment", de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos, en su versión vigente.

c) Vibraciones

De acuerdo a la norma de referencia, se deberán simular las vibraciones que se producirán en las Etapas de Construcción y Explotación e identificar las situaciones que puedan determinar la presencia de un impacto significativo.

d) Geomorfología

Se entregará una tabla con la identificación de los lugares que serán intervenidos mediante cortes de laderas o construcción de terraplenes, señalando entre otros aspectos, ubicación, altura, composición, observaciones, u otros similares.

e) Flora y vegetación

Cuando corresponda, se identificarán las zonas que requerirán de Planes de Manejo Forestal en caso de afectar bosque nativo además de Planes de Manejo de Preservación, si corresponde, para aquellas especies clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300 y su reglamento. Se deberán identificar los planes de vegetación nativo y plantaciones para cada una de las zonas, para lo cual se deberá revisar la superficie a ser afectada por las obras del Proyecto de Concesión.

Deberá identificar la flora en categoría de conservación, superficie involucrada y su localización exacta. El Proponente deberá entregar una tabla que identifique la vegetación nativa que se verá afectada directamente por el proyecto. Esta tabla deberá contener lo siguiente: N° de individuos, identificación de la especie, km. del proyecto, coordenada UTM y comentario u observaciones.

f) Fauna

Deberá indicar los corredores transversales a la vía más probable y su fundamentación.

g) Hidrogeología

Deberá identificar el efecto del proyecto en las aguas subterráneas que son utilizadas por los habitantes que circundan el proyecto.

h) Aspectos socioeconómicos locales

Se identificarán y evaluarán los impactos que ocasionarán las distintas actividades de la obra a ejecutar, principalmente, en la etapa de construcción, sobre la circulación peatonal, vehicular, accesos, áreas verdes y muebles o inmuebles que pudieran verse afectados.

Para las etapas de construcción y explotación, se deberá evaluar la manera en que se verán afectados los inmuebles cercanos al proyecto, ya sea por los métodos constructivos a utilizar o por la operación del proyecto.

- i) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

El Proponente deberá realizar dicho análisis poniendo énfasis en la identificación de comunidades afectadas por el proyecto y la alteración a los sistemas de vida.

Se identificarán y evaluarán los impactos que ocasionarán las distintas actividades de la obra a ejecutar, principalmente en la Etapa de Construcción, sobre la circulación peatonal, vehicular, accesos, áreas verdes y muebles o inmuebles que pudieran verse afectados.

Para las Etapas de Construcción y Explotación, se deberá evaluar la manera en que se verán afectados los inmuebles cercanos al Proyecto de Concesión, ya sea por los métodos constructivos a utilizar o por su operación.

- j) Cartografía

Se deberá desarrollar una cartografía de impactos, medidas de mitigación, reparación y/o compensación y planes de seguimiento en donde se identifiquen los principales elementos definidos por componente ambiental, para lo cual deberá representar la planta geométrica a escala 1:10.000 sobre imagen Google Earth Pro o similar.

4.2.3.2. Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable

El Proponente deberá elaborar un Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable que deberá incluir al menos lo siguiente:

- a) La identificación de las normas ambientales aplicables al proyecto o actividad;
- b) La descripción de la forma y etapas en las que se dará cumplimiento a las obligaciones contenidas en la normativa ambiental, incluyendo indicadores de cumplimiento;
- c) El listado de los permisos y pronunciamientos ambientales sectoriales aplicables al Proyecto de Concesión. La secuencia de permisos deberá ser presentada en forma tabulada y deberá identificar los siguientes aspectos: Identificación del permiso, autoridad que lo otorga, oportunidad procesal para solicitarlo, pre-requisitos y plazos de otorgamiento. Aquellos permisos sectoriales que no sean aplicables al Proyecto de Concesión, deberán ser identificados y justificados técnicamente.
- d) Los contenidos técnicos y formales que acrediten el cumplimiento de los requisitos de otorgamiento de los respectivos permisos y pronunciamientos ambientales sectoriales, según lo dispuesto en el Título VII del Reglamento del SEIA, incluyendo indicadores de cumplimiento, si corresponde.

4.2.3.2.1. Permisos Ambientales Sectoriales

El Proponente deberá identificar todos los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) asociados al proyecto y diseñará un Plan de Permisos y Autorizaciones que deriven de las actividades del Proyecto de Concesión en cada una de sus etapas.

La secuencia de permisos deberá ser presentada en forma tabulada y deberá identificar los siguientes aspectos: identificación del permiso, autoridad que lo otorga, oportunidad procesal para solicitarlo, pre-requisitos y plazos de otorgamiento.

4.2.4. Informe Ambiental N°3

El Proponente deberá entregar la totalidad de los contenidos que requiere un EIA, de acuerdo a lo establecido en el RSEIA.

El Proponente deberá elaborar un Plan de Manejo Ambiental, con su respectiva valorización económica, a partir de los impactos que se identifiquen y de la correspondiente definición de las medidas de prevención, mitigación, reparación y compensación por tipo de componente ambiental y de las medidas de prevención de riesgos y contingencias que se propongan para la protección y conservación del medio ambiente y el resguardo de la calidad de vida de los vecinos, considerando en particular los impactos generados durante la etapa de construcción de las obras, con el correspondiente plan de seguimiento de la eficacia de las medidas propuestas para la etapa de construcción y explotación si fuera pertinente, y el cumplimiento de la normativa ambiental y territorial vigente.

El Proponente deberá incluir en los estudios desarrollados, la consideración del uso de botaderos debidamente y las medidas de manejo ambiental para la instalación de faenas y explotación de empréstitos de acuerdo a la normativa vigente y lo señalado en el documento Plan de Manejo Ambiental para Obras Concesionadas, última versión a la fecha de los presentes Términos de Referencia.

Por otra parte deberá incluir además todas las consideraciones relacionadas con el cumplimiento de los aspectos de construcción, vale decir, restricciones en el uso de materiales contaminantes, recomendación para el uso de materiales biodegradables y planes de manejo necesarios, si es que procede.

4.2.4.1. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación

El Proponente deberá describir las medidas que se adoptarán para eliminar o minimizar los efectos adversos del proyecto o actividad y las acciones de reparación y/o compensación que se realizarán, cuando ello sea procedente. Para tal efecto, dicho Plan estará compuesto, cuando corresponda, por un plan de medidas de mitigación, un plan de medidas de reparación y un plan de medidas de compensación.

El Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación deberá contener para cada Etapa del Proyecto de Concesión la indicación del componente ambiental; el impacto ambiental asociado; el tipo de medida; nombre, objetivo, descripción y justificación de la medida correspondiente; lugar, forma y oportunidad de implementación; y el indicador de cumplimiento.

Se deberá tener presente que el solo cumplimiento de la normativa ambiental aplicable no constituye una medida de mitigación, reparación o compensación.

Los efectos de las medidas de mitigación y reparación deberán producirse en las áreas o lugares en que se presenten o generen los impactos significativos sobre los elementos del medio ambiente para todo el período que dure la concesión.

Las medidas de compensación se llevarán a cabo en las áreas o lugares en que los impactos significativos se presenten o generen o, si no fuera posible, en otras áreas o lugares en que resulten efectivas.

Se deberán proponer medidas ambientales que se hagan cargo de los impactos sobre la alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, si corresponde, dado que la compensación económica (Decreto Ley N°2.186 de 1978) no es una medida ambiental.

Además, se deberán proponer medidas de compensación de la vegetación y flora a ser afectadas en categoría de conservación y para la componente arqueológica cuando proceda.

4.2.4.2. Forma de presentación del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación

El Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación deberá describir por separado en forma clara y concreta las medidas de mitigación, reparación y/o compensación. Se deberán representar los impactos identificados en la etapa de evaluación y las medidas propuestas en el Plan. Cada una de las medidas propuestas, para corregir o minimizar un impacto identificado, deberán estar claramente cartografiadas en un mapa a escala adecuada y georreferenciada en la cual deberán figurar, entre otros: topónimos, las obras proyectadas, curvas de nivel, presencia de vegetación, poblados o viviendas, cursos de aguas, u otros atingentes.

Cuando las medidas propuestas se relacionen con la implementación de algún tipo de infraestructura, aplicación de una técnica o tecnología tales como: barreras acústicas, construcción de taludes, u otros, éstas propuestas deberán ser acompañadas de la descripción técnica de la manera más precisa posible, adjuntando un diseño conceptual preliminar o algún tipo de folleto ilustrativo.

4.2.4.3. Plan de Rescate Arqueológico

Se deberá proponer, en caso que se requiera, todas aquellas acciones que exige el Consejo de Monumentos Nacionales para el adecuado rescate de restos arqueológicos que el Proponente haya identificado como necesarios.

Este plan deberá considerar en forma detallada la manera y condiciones técnicas y legales que permitan realizar el rescate arqueológico que debiera efectuarse durante la Etapa de Construcción del Proyecto de Concesión o actividad, debiendo especificar la metodología a utilizar, personal a emplear, tiempo de duración, costos de realizar dicha excavación y todos aquellos antecedentes necesarios y suficientes que permitan efectuar dicha labor.

4.2.4.4. Tratamiento de Residuos Sólidos y Líquidos

Se deberá señalar la forma de almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos líquidos o sólidos que se generen en las Etapas de Construcción y Explotación del Proyecto de Concesión.

4.2.4.5. Plan de Manejo Ambiental

El Proponente deberá elaborar un Plan de Manejo Ambiental el que deberá describir por separado en forma clara y concreta, las medidas de mitigación, reparación, compensación y el Plan de Rescate Arqueológico. Para efectos de lo anterior:

- Se representarán los impactos identificados en la evaluación y las medidas propuestas en el Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación. Cada una de las medidas propuestas para corregir o minimizar un impacto identificado, deberá estar en una cartografía clara en un mapa a una escala adecuada y georreferenciada, en la cual deberán figurar entre otros: topónimos, las obras proyectadas, curvas de nivel, presencia de vegetación, poblados o viviendas, cursos de aguas u otros atingentes.
- Cuando las medidas propuestas se relacionen con la implementación de algún tipo de infraestructura, aplicación de una técnica o tecnología, tales como: barreras acústicas,

construcción de taludes u otros, éstas propuestas deberán ser acompañadas con un diseño conceptual o algún tipo de folleto ilustrativo.

4.2.4.6. Valorización de Costos de Medidas Ambientales

El Proponente deberá elaborar una estimación de los costos económicos de las medidas de mitigación, reparación y compensación propuestas. Para tal efecto, debe describir cada medida y justificará detalladamente la valoración estimada para su aplicación así como el momento en que corresponda ejecutarla (Etapa de Construcción y/o Etapa de Explotación).

Se debe concluir con una tabla resumen con cada medida, una descripción resumida de la misma, etapa del proyecto en que se deba ejecutar y su costo estimado. Además una tabla con el costo total de las medidas para las Etapas de Construcción y de Explotación.

4.2.5. Informe de Cierre de Participación Institucional y Ciudadana

El Proponente deberá entregar un informe consolidado del proceso PAC y un Informe Verifica PAC.

4.2.6. Informe Final Ejecutivo Fase II

El Proponente entregará una breve memoria de lo ejecutado, adjuntando una síntesis de los antecedentes del proyecto, junto con las principales demandas de las autoridades y ciudadanía. Entregará, además una opinión técnica relativa al proyecto, las obras, gestiones y medidas implementadas con relación al proyecto original.

Adicionalmente, con respecto a la Fase II, el Proponente entregará la planimetría esquemática de las obras y su emplazamiento, listado de obras y presupuesto estimativo, así como una síntesis y las conclusiones de los estudios Territorial con Participación Ciudadana, Ambiental y de Asuntos Indígenas.

4.2.7. Otros aspectos

Se realizarán reuniones con la contraparte técnica y presentaciones del proponente:

- Para el ajuste metodológico, al inicio y término de cada Fase (2).
- Presentación previa de la formulación de alternativas (1).
- Presentaciones de los Informes de cada Fase (7).
- Presentación del análisis de procedencia indígena (1).
- Presentación del Informe Final consolidado (1).

Sin perjuicio de lo anterior, el Inspector Fiscal podrá solicitar reuniones de coordinación o trabajo según requerimiento del estudio.

4.2.8. Cartografía

El Proponente deberá desarrollar un Sistema de Información Geográfico (SIG) en formato y versión compatible con los sistemas y software MOP, con la información territorial y el análisis espacial que se realice con esta herramienta. Se deberá representar a lo menos, los límites comunales, provinciales y regionales señalando los centros cabecera de comunas y el nombre

de las localidades pobladas, representándose a la escala que corresponda según el nivel de análisis.

Las láminas insertas en el texto de los informes se realizarán en tamaño A3 o A4, según corresponda y se incluirán en un anexo todos los productos cartográficos. Sin perjuicio de lo señalado, el Proponente podrá incluir una propuesta distinta y/o complementaria, indicando las razones técnicas que fundamentan el cambio.

Las obras propuestas deberán graficarse en fotografía aérea, escala 1:5.000, identificándose con sus nombres y kilometraje si corresponde. Deberá incluirse toda la información catastrada de carácter relevante del área de influencia y toda la vialidad, intercomunal, comunal y local debidamente identificada con su nombre y rol.

Las obras propuestas a graficar (si corresponde según tipología) son:

- Edificaciones
- Espacio público y áreas verdes
- Intersecciones desniveladas.
- Intersecciones a nivel.
- Atraviesos.
- Variantes a áreas urbanas o sectores poblados.
- Pasarelas peatonales.
- Paraderos de buses.
- Calles de servicio.
- Ciclovías.
- Pasos de ganado.
- Pasadas en corredores ecológicos.
- Puentes.
- Línea férrea.
- Otras.

4.2.9. Cartografía de Síntesis (SIG)

En el plano se graficarán los principales contenidos del diagnóstico y el detalle de las disposiciones de los IPT que afecten a la Iniciativa Privada y sus accesos (límite urbano, límite comunal, vialidad estructurante, ancho de faja de la ruta, usos de suelo, zonas de restricción, afectación a utilidad pública). Debe incluirse los límites comunales y la vialidad local identificada con sus nombres.

4.2.10. Presentación en Diapositivas (Tipo Power Point)

El Proponente deberá entregar al Inspector Fiscal, para su revisión y aprobación, una presentación técnica explicativa sobre el proyecto y los resultados del Estudio Territorial, para utilizar en las reuniones u otras presentaciones públicas. La presentación deberá incluir imágenes y videos y maquetas 3D de situaciones particulares y relevantes, y estar expresada en un lenguaje claro y comprensible para la comunidad. Se deberá elaborar el material de apoyo gráfico sobre el proyecto, planos y presentaciones en formato tipo ppt o equivalente, adecuado para mostrar en el programa de participación ciudadana e institucional.

5. PARTICIPANTES

Para la elaboración del Estudio Territorial con Participación Ciudadana, Estudio Asuntos Indígenas y Estudio Ambiental se recomienda considerar Consultores inscritos en el Registro de Consultores del MOP que se encuentren en categoría 1ª o Superior, especialidad 9.1.

Se exigirá la participación de un Jefe de Proyecto, quien deberá ser un profesional universitario, con al menos 10 años de experiencia en dirección o coordinación de proyectos ejecutados al sector público, con capacidad de liderazgo en trabajo en equipos, con una dedicación mínima de un 30% a lo largo de todo el periodo que dure el estudio.

Además, debe incluir en su equipo, personal con experiencia en las siguientes materias y con las siguientes dedicaciones mínimas mensuales durante todo el período que dure el estudio:

Estudio Territorial con Participación Ciudadana

- a) Coordinador Estudio Territorial: Arquitecto o ingeniero con a lo menos 10 (diez) años en el ejercicio de la profesión, y con experiencia profesional de a lo menos 8 (ocho) años en proyectos de infraestructura y edificación pública, planeamiento urbano, de ordenamiento territorial y en la elaboración de instrumentos de planificación territorial.
- b) Profesional Estudio Territorial: Arquitecto o geógrafo con a lo menos 5 (cinco) años en el ejercicio de la profesión, y con a lo menos 3 (tres) años de experiencia profesional en elaboración de instrumentos de planificación territorial con procesos de Evaluación Ambiental Estratégica y de cartografía temática.
- c) Cartógrafo o geógrafo con 5 (cinco) años de experiencia profesional en cartografía temática y manejo del Sistema de Información Geográfico.
- d) Coordinador PAC: Antropólogo o licenciado en Antropología, Sociólogo o licenciado en Sociología, Psicólogo, Profesor en Educación de Asignaturas Científico Humanista, Trabajador Social, Geógrafo, Abogado, Periodista o Cientista Político con, a lo menos, 5 (cinco) años de experiencia profesional en actividades de participación ciudadana (informativa, consultiva o empoderamiento comunitario).
- e) Encargado PAC: Antropólogo o licenciado en Antropología, Sociólogo o licenciado en Sociología, Psicólogo, Profesor en Educación de Asignaturas Científico Humanista, Trabajador Social, Geógrafo, Abogado, Periodista o Cientista Político con, a lo menos, 3 (tres) años de experiencia profesional en actividades de participación ciudadana.
- f) Apoyo PAC: Antropólogo o licenciado en Antropología, Sociólogo o licenciado en Sociología, Psicólogo, Profesor en Educación de Asignaturas Científico Humanista, Trabajador Social, Geógrafo, Abogado, Periodista o Cientista Político con, a lo menos, 3 (tres) años de experiencia profesional en actividades de participación ciudadana.

Estudio de Asuntos Indígenas

- a) Coordinador Asuntos Indígenas: Antropólogo o licenciado en Antropología, Sociólogo o licenciado en Sociología, Psicólogo, Profesor en Educación de Asignatura Científico Humanista, Trabajador Social o Asistente Social, Geógrafo, Abogado, Periodista o Cientista Político con, a lo menos, 4 (cuatro) años de experiencia profesional en trabajos con comunidades indígenas.
- b) Especialista en Asuntos Indígenas: Antropólogo o licenciado en Antropología, Sociólogo o licenciado en Sociología, Psicólogo, Profesor en Educación de Asignaturas Científico Humanista, Trabajador Social o Asistente Social, Geógrafo, Abogado, Periodista o Cientista Político con, a lo menos, 3 (tres) años de experiencia profesional en trabajos con comunidades indígenas.
- c) Facilitador Intercultural: Especialista que deberá acreditar el dominio de la lengua originaria del área de estudio.

El Coordinador de Asuntos Indígenas podrá ser el mismo profesional que el Coordinador PAC, siempre y cuando cumpla con los requisitos establecidos en las presentes Bases de Concurso. En caso que el MOP desestime la realización de un proceso de Consulta indígena, los profesionales y especialista indicados previamente solo se exigirán durante el desarrollo del

Estudio Ambiental

El Estudio Ambiental deberá ser desarrollado por un Consultor inscrito en el Registro de Consultores del MOP que se encuentre en el Área de Medio Ambiente (9), en la especialidad de Estudios de Impacto Ambiental (9.1) y en categoría Primera Superior, para lo cual el Consultor podrá subcontratar empresas que cumplan con lo establecido precedentemente.

5.1. Equipo Profesional y Técnico

La conformación de un equipo de trabajo debe ser emprendido por un grupo interdisciplinario de personas que cuente con los conocimientos técnicos y profesionales apropiados, con experiencia en las materias específicas como planificación territorial, SIG, participación, asuntos indígenas, etc., para asegurar que se cuenta con el capital humano adecuado. Este equipo debe mantener una visión común del proceso de trabajo y el compromiso para llevarlo a cabo, mediante un flujo permanente de información.

En caso que la idea de iniciativa privada sea declarada de interés público, el Proponente deberá presentar, el número y perfil de profesionales que incorporará en los equipos técnicos de los estudios Territoriales, Ambientales, de Participación Ciudadana y de Asuntos Indígenas, los cuales deberán ser aprobados por el Inspector Fiscal.

- 3. **PUBLÍQUESE** el formato del formulario de presentación y los Anexos en el sitio web de la Dirección General de Concesiones de Obras Públicas, para conocimiento y utilización de los postulantes y proponentes en el marco la tramitación de una Idea de Iniciativa Privada.
- 4. **COMUNÍQUESE** la presente Resolución a la División Jurídica, a la División de Desarrollo y Licitación de Proyectos, a la División de Estudios y Análisis Financiero, a la División de Participación, Medioambiente y Territorio, al Departamento de Iniciativas Privadas, al Departamento de Ingeniería, al Departamento de Expropiaciones, a la Unidad de Demanda y Evaluación Social, a la Unidad de Proyectos Especiales, todos de la DGC, y a la Oficina de Partes de la DGC.

ANÓTESE, PUBLÍQUESE Y COMUNÍQUESE



GBS/JSM/PQB/FPD
FPD
Visaciones electrónicas
N° de proceso: 15721735



PQB



JSM



GBS