REX. N° 665 / 01.04.2025

MAT.: Aprueba Instructivo de Postulación de Circular 33 Activos No Financieros – Glosa 09 común a los Gobiernos Regionales Ley 21.722

CONCEPCIÓN,

RESOLUCION EXENTA Nº: _____/

CONSIDERANDO:

1. Que, de conformidad al artículo 16 letra a) de la Ley 19.175 es función del Gobierno Regional, Diseñar, elaborar, aprobar y aplicar las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo de la región en el ámbito de sus competencias, los que deberán ajustarse al presupuesto de la Nación; a la estrategia regional de desarrollo y a los instrumentos de planificación comunal. Agrega además el mismo artículo en su letra e) que es función del Gobierno Regional, Administrar fondos y programas de aplicación regional.

2. Que, la glosa 09 - común para todos los programas 02 de los Gobiernos Regionales – de la Ley de Presupuestos del sector público N°21.722, año 2025, dispone que se podrán financiar la adquisición y reposición de Activos No Financieros para las instituciones y en las condiciones que allí se indican, lo que debe ser imputado al subtítulo 29 – Adquisición de Activos No Financieros.

3. Que, a fin de asegurar la correcta aplicación de la norma indicada, es necesario contar con un instrumento que establezca los procedimientos y condiciones bajo los cuales se efectuará la aplicación de los recursos que se transfieren.

VISTOS:

Ley Nº 18.575 Orgánica Constitucional Sobre Bases Generales de Administración del Estado; Ley Nº 19.175 Orgánica Constitucional Sobre Gobierno y Administración Regional; Ley 21.722, de Presupuestos del Sector Público para el año 2025; Resolución Nº36 de 2024, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón; Sentencia de Calificación y Proclamación del Tribunal Calificador de Elecciones de fecha 13 de diciembre de 2024, publicada en el diario oficial de fecha 14 de diciembre de 2024.

RESUELVO:

APRUÉBASE el Instructivo de Postulación de Circular 33 Activos No Financieros, regulados por la Glosa 09 común a los Gobiernos Regionales, Ley N°21.722, presupuesto del sector público para el año 2025

ANÓTESE Y COMUNÍQUESE

FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA · GOBIERNO DE CHILE

Firmado por:
Sergio Alejandro Giacaman García
Gobernador Regional
Fecha: 01-04-2025 08:32 CLT
Gobierno Regional de la Región Bío Bío

Distribución:
- Administrador Regional
- Departamento de Inversión y Municipalidades
- División de Presupuesto e Inversión Regional
- Unidad Jurídica
- Of. de Partes

CAMM(S) ÁHRM JCVS JSMS JPJBA

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

INSTRUCTIVO CIRC-33 ACTIVOS NO FINANCIEROS

GOBIERNO REGIONAL DE LA REGIÓN DEL BIOBÍO

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

1. ÁMBITO DEL INSTRUCTIVO

El presente documento es aplicable a las postulaciones que se enmarcan en el Oficio Circular 33 para la adquisición de activos no financieros de la Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda.

2. MARCO NORMATIVO

- Ley N°21.722 presupuesto del sector público correspondiente al año 2025.
- DFL 1-19.175 Fija el texto refundido, coordinado, sistematizado y actualizado de la Ley N°19.175, Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional.
- Ley N°19.799, sobre Documentos electrónicos, firma electrónica y servicios de certificación de dicha firma.
- Oficio circular N°33 del 2009 de la Dirección de Presupuesto.

3. DEFINICIONES

ACTIVOS NO FINANCIERO (ANF): Recurso cuya propiedad tiene un valor monetario como bienes inmuebles, vehículos, maquinaria, equipos tecnológicos, entre otros.

ADMISIBILIDAD: Proceso donde se velará que la iniciativa cumpla con la documentación técnica y administrativa mínima para ser evaluada por el analista correspondiente.

ADQUISICIÓN: Consiste en la adquisición de nuevos elementos en un servicio o infraestructura existente.

ANALISTA DE PREINVERSIÓN: Profesional del Departamento de Inversiones y Municipalidades del Gobierno Regional del Biobío, encargado de analizar y emitir el resultado del análisis técnico-económico de cada iniciativa.

POSTULACIÓN: Proceso iniciado por el postulante mediante el cual solicita recursos al Gobierno Regional del Biobío para la ejecución de una iniciativa de inversión específico. La forma de postulación se detalla en el presente instructivo.

REPOSICIÓN: Renovación parcial o total de un bien o servicio ya existente, con o sin cambio de la capacidad y/o calidad de este

RECOMENDACIÓN TÉCNICA FAVORABLE (RTF): documento interno del servicio, elaborado por el Departamento de Inversiones y Municipalidades, que da cuenta que el programa postulado cumple con los requerimientos técnicos y económicos para ser financiado por el Gobierno Regional del Biobío. Dicho documento será suscrito por el analista de preinversión asignado a la iniciativa y por su superior jerárquico

REVISIÓN TÉCNICA: Proceso de evaluación que considera la revisión de los antecedentes técnicos y económicos que justifican la pertinencia y necesidad de la iniciativa. La evaluación constará de una pauta única que será aplicada por los Analistas de preinversión.

4. ENTIDADES QUE PUEDEN POSTULAR

Las habilitadas por la ley de presupuestos vigente al momento de la postulación.

5. CRITERIOS GENERALES

i. Coherencia con instrumentos de planificación regional: Estrategia Regional de Desarrollo, Políticas y Planes Regionales.
ii. Solo se aceptarán firmas en fresco (manuscritas) o documentos firmados a través de firma electrónica certificada (debe contener código de validación). No se permitirán capturas digitales de firmas.
iii. Todo documento que lo requiera debe ser presentado con nombre y código BIP de la iniciativa indicado en ficha IDI.
iv. La alternativa seleccionada debe siempre corresponder a aquella que presenta el menor CAE.
v. Los valores en divisas extranjeras deben ser convertidos a peso chileno (CLP$) del día de la formulación, o un promedio de los últimos seis meses, no pudiendo

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

sobrepasar bajo ningún motivo estos dos valores.

6. PROCESO DE POSTULACIÓN

El proceso de postulación para el financiamiento de activos no financieros consta de las siguientes etapas:

1. Ingreso. Ingreso de la solicitud de financiamiento para la iniciativa por parte de la unidad formuladora, mediante oficio conductor dirigido al Gobernador Regional. El oficio de postulación deberá ingresarse en forma presencial en la Oficina de Partes del Gobierno Regional del Biobío o mediante la Ventanilla Única https://ventanillaunica.gorebiobio.cl/login. El ingreso del oficio antes mencionado será requisito obligatorio para avanzar a las siguientes etapas del proceso. La documentación que da soporte a la postulación deberá ingresarse exclusivamente en la plataforma informática vigente, no siendo procedente su ingreso en formato papel.

2. Análisis de admisibilidad: El análisis de admisibilidad de las iniciativas ingresadas lo realizará el Departamento de Inversiones y Municipalidades y se revisará que el proyecto tenga los antecedentes obligatorios para la revisión técnico-económica. Si la iniciativa cumple con los requisitos formales, será declarado admisible y avanzará al proceso de selección; en su defecto, se comunicará vía plataforma virtual y correo electrónico a la unidad formuladora que su programa no es admisible y que debe resolver las observaciones presentadas. Las instituciones postulantes dispondrán de un plazo máximo de 10 días hábiles para dar respuesta a las observaciones, el que puede ser prorrogado a solicitud fundada del postulante. Vencido el plazo inicial, sin que haya sido solicitada la prórroga por el postulante, la iniciativa podrá declararse inadmisible.

   Asimismo, si se hubiese otorgado una prórroga y no se hubiese dado respuesta a las observaciones de admisibilidad una vez vencido el plazo de esta, la iniciativa será declarada inadmisible.

   La declaración de inadmisibilidad de una iniciativa significa que la entidad formuladora debe iniciar un nuevo proceso de postulación, en el caso que desee continuar el proyecto.

   Tanto las observaciones como la respuesta a aquellas se realizarán exclusivamente en la plataforma virtual

3. Selección de iniciativas: las iniciativas postuladas a esta tipología y que hayan sido declaradas Admisibles serán informados a la jefatura de la División de Planificación y Desarrollo Regional, para que la autoridad regional, con base en los criterios que estén vigentes a la fecha de la admisibilidad, seleccione aquellas iniciativas que podrán iniciar su proceso de revisión técnico-económica. Asimismo, en esta instancia se podrá desestimar cualquier postulación por motivos debidamente fundados.

   Las iniciativas que sean desestimadas, cualquiera sea el motivo, serán declaradas inadmisibles, dejando registro de aquello en la plataforma informática vigente e informando a la entidad postulante a través de correo electrónico.

4. Análisis técnico de preinversión: se procede a la revisión de la coherencia y pertinencia técnico-económica de la iniciativa, por parte del Departamento de Inversiones y Municipalidades. En esta etapa, el analista podrá realizar observaciones o solicitar antecedentes adicionales a la unidad formuladora, asignando a la iniciativa alguno de los siguientes resultados:

   FI: Falta Información. El proyecto se encuentra formulado de acuerdo con las
   metodologías pertinentes, sin embargo, presenta información insuficiente para tener

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

una cabal comprensión de este. Pueden ser causales de la asignación de este resultado, entre otras, las siguientes:

- Requiere actualización de la información contenida en la formulación.
- Faltan antecedentes, tales como cotizaciones que superen la fecha máxima valida o que no cuente con especificaciones técnicas.
- La información presentada no es suficiente, presenta errores de cálculo, errores de estimación u otras observaciones que deben ser subsanadas.

OT: Objetado Técnicamente. La iniciativa tiene una formulación inadecuada, que no se ajusta a las metodologías consideradas para ello. La asignación de este resultado implica, necesariamente, una reformulación completa de la iniciativa. Pueden ser causales de la asignación de este resultado, entre otras, las siguientes:

- La postulación posee falencias técnicas estructurales en su formulación
- La postulación no utiliza la metodología de formulación solicitada en el presente instructivo.
- La postulación no es técnicamente y/o legalmente viable
- La información presentada no respalda adecuadamente la cuantificación y/o valoración de costos.

Las comunicaciones formales aclaratorias y/u observaciones del analista y las respuestas de los formuladores se realizarán mediante la plataforma informática del Gobierno Regional.

Una vez resueltas la totalidad de las observaciones, la iniciativa obtendrá su **Recomendación Técnica Favorable (RTF)** y el analista emitirá el Certificado de Recomendación Técnica Favorable, el que será suscrito, igualmente, por su superior jerárquico.

La vigencia de la RTF es para el año presupuestario en que se obtiene y los dos años presupuestarios siguientes, siempre y cuando la naturaleza de la iniciativa recomendada originalmente no haya sufrido cambios significativos, los montos hayan sido correctamente actualizados y no existan variaciones de oferta, demanda y/o nuevas normativas.

7. FECHAS Y PLAZOS DE POSTULACIÓN

La autoridad regional definirá el o los llamados a postulación de iniciativas cada año, a través de la página web www.gorebiobio.cl, indicando los plazos de postulación.

Las iniciativas que no obtuviesen Recomendación Técnica Favorable dentro de un año presupuestario, necesariamente, deberán repostularse al año siguiente, actualizando los antecedentes que lo requieran. Lo anterior, siempre y cuando la ley de presupuestos vigente permita el financiamiento de la iniciativa de que se trate.

8. ANTECEDENTES OBLIGATORIOS

La postulación formal se realizará mediante oficio firmado por el Jefe Superior del Servicio dirigido al Gobernador Regional, el que debe ser ingresado a la oficina de partes del Gobierno Regional del Biobío, ubicada en A. Prat N° 525, Concepción, en forma física o a través de Ventanilla única (https://ventanillaunica.gorebiobio.cl/login).

El oficio debe indicar nombre de la iniciativa de inversión, código BIP, monto de recursos FNDR solicitados. Los documentos de carácter obligatorio que deberán adjuntarse en la Plataforma informática vigente son los siguientes dependiendo de cada solicitud y tipo de postulante.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

9. ADQUISICIÓN

DOCUMENTACIÓN REQUERIDA	DETALLE
Oficio de postulación	Debe ser dirigido del jefe superior del Servicio de la entidad postulante al Gobernador Regional.
Ficha IDI	Debe ser generada en el Banco Integrado de Proyectos del Sistema Nacional de Inversiones (https://bip.ministeriodesarrollosocial.gob.cl).
Cotizaciones	Mínimo de 3 cotizaciones, por cada tipo de activo postulado. Excepcionalmente, se aceptará un número menor de cotizaciones, acompañando un certificado de la unidad formuladora que acredite, fundadamente, que no existen otros proveedores en el mercado. Las cotizaciones deberán tener una antigüedad máxima de seis meses desde su fecha de emisión. Las características detalladas en punto 11 de la ficha IDI. Descripción de la etapa programada deben estar presentes en todas las cotizaciones para ser consideradas válidas. Las cotizaciones adjuntadas deben ser de marca y/o modelo distinto.
Estudio técnico	Se debe indicar, expresamente, que todos los costos de mantención y operación serán asumidos por unidad formuladora. Indicar oferta con proyecto: el cálculo debe ser realizado dentro del formulario de postulación indicando solo el resultado en el Estudio Técnico. Indicar disminución de déficit en situación con proyecto. El cálculo debe ser realizado dentro del formulario de postulación indicando solo el resultado en el Estudio Técnico. Incluir justificación de cada característica mínima indicada en descripción de Ficha IDI. Mencionar el lugar físico donde permanecerá el activo cuando no se encuentre en funcionamiento. Debe ser firmado por un profesional competente en el área según corresponda la iniciativa, además del formulador.
Certificado de inventario o Certificado de Dotación Vehicular	El certificado debe ser atingente al proyecto.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

	Debe estar firmado por encargado de administración y finanzas, encargado de inventario o similar.
Certificado de compromiso de costos de operación y mantención	En el caso de que la entidad postulante sea un municipio, debe ser aprobado por el Concejo Municipal. En el caso de que la entidad postulante sea otra institución pública debe ser suscrito por el Jefe Superior del Servicio. En el caso de Bomberos de Chile el certificado debe ser suscrito por el Superintendente del Cuerpo de Bomberos respectivo.
Certificado de pertinencia, si corresponde	En el caso de que la entidad postulante sea una institución correspondiente a las Fuerzas de Orden y Seguridad Publica, debe contar con un certificado de pertinencia del respectivo proyecto, en el que se valide la concordancia de este con los planes estratégicos de desarrollo policial, siendo emitido por el Ministerio del Interior y Seguridad Publica. En el caso de que el activo sea para Bomberos de Chile, se debe adjuntar un certificado de pertinencia técnica emitido por la Junta Nacional de Bomberos de Chile. En el caso de que la iniciativa corresponda a un activo para la Atención Primaria de Salud, se deberá adjuntar un certificado de pertinencia técnica suscrito por el Director/a del Servicio de Salud correspondiente. En el caso de que la iniciativa corresponda a un activo para la Red Hospitalaria de Salud, se deberá adjuntar un certificado de pertinencia técnica emitido por la Subsecretaría de Redes Asistenciales.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

Certificado de disponibilidad presupuestaria	Este certificado deberá ser emitido por el Ministerio o la Subsecretaría respectiva. En el caso de servicios descentralizados o municipios, este certificado deberá ser emitido por la respectiva autoridad superior. El documento debe contener como mínimo lo siguiente: • Nombre de la iniciativa idéntico a Ficha IDI. • Código de la iniciativa. • Cuenta(s) presupuestaria(s) donde se imputará el costo de mantención y operación indicando los montos respectivos presentados en la formulación. • El nombre del certificado debe ser "Certificado de Disponibilidad Presupuestaria."

La postulación deberá completarse a través de los formularios digitales dispuestos en la plataforma informática del Gobierno Regional.

10. REPOSICIÓN

DOCUMENTACIÓN REQUERIDA	DETALLE
Oficio de postulación	Debe ser dirigido del Jefe Superior del Servicio de la Unidad Formuladora al Gobernador Regional
Ficha IDI	Debe ser generada en el Banco Integrado de Proyectos del Sistema Nacional de Inversiones (https://bip.ministeriodesarrollosocial.gob.cl).
Cotizaciones	Mínimo de 3 cotizaciones, por cada tipo de activo postulado. Excepcionalmente, se aceptará un número menor de cotizaciones, acompañando un certificado de la unidad formuladora que acredite, fundadamente, que no existen otros proveedores en el mercado. Las cotizaciones deberán tener una antigüedad máxima de seis meses desde su fecha de emisión. Las características detalladas en punto 11 de la ficha IDI. Descripción de la etapa programada deben estar presentes en todas las cotizaciones para ser consideradas válidas. Las cotizaciones adjuntadas deben ser de marca y/o modelo distinto

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

Estudio técnico	Se debe indicar, expresamente, que todos los costos de mantención y operación serán asumidos por unidad formuladora. Indicar oferta con proyecto: el cálculo debe ser realizado dentro del formulario de postulación indicando solo el resultado en el Estudio Técnico. Indicar disminución de déficit en situación con proyecto. El cálculo debe ser realizado dentro del formulario de postulación indicando solo el resultado en el Estudio Técnico. Incluir justificación de cada característica mínima indicada en descripción de Ficha IDI. Mencionar el lugar físico donde permanecerá el activo cuando no se encuentre en funcionamiento.
	Debe ser firmado por un profesional competente en el área según corresponda la iniciativa, además del formulador.
Certificado de inventario o Certificado de Dotación Vehicular	El certificado debe ser atingente al proyecto. Debe estar firmado por encargado de administración y finanzas, encargado de inventario o similar.
Certificado de compromiso de costos de operación y mantención	En el caso de que la entidad postulante sea un municipio, debe ser aprobado por el Concejo Municipal. En el caso de que la entidad postulante sea otra institución pública debe ser suscrito por el Jefe Superior del Servicio. En el caso de Bomberos de Chile el certificado debe ser suscrito por el Superintendente del Cuerpo de Bomberos respectivo.
Certificado de compromiso de baja	Debe estar firmado por el jefe superior del Servicio o director(a)/jefatura de administración y finanzas de la institución. El certificado deberá indicar, a lo menos, la marca, modelo, año de adquisición y patente (en caso de corresponder) del activo que se dará de baja.
Certificado técnico de mal estado	Debe ser firmado por un profesional competente en el área según corresponda la iniciativa.

La postulación deberá completarse a través de los formularios digitales dispuestos en la plataforma informática vigente.

Sin perjuicio de lo indicado precedentemente, los analistas del Departamento de Inversiones y Municipalidades podrán solicitar documentos que complementen la postulación, aun cuando estos no se encuentren mencionados expresamente en este instructivo.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

11. COMPRA DE TERRENO

Estos solo se podrán realizar en coordinación con el SERVIU de la región del Biobío. Para esta tipología de proyectos se deberán considerar los siguientes documentos obligatorios:

i) Oficio conductor del Jefe Superior del Servicio dirigido al Gobernador Regional del Biobío.
ii) Informe del Serviu Región del Biobío, donde se indique la conformidad técnica de dicho servicio con la adquisición del terreno y el proyecto a desarrollar en este.
iii) Ficha IDI de la iniciativa.
iv) Escritura de la propiedad.
v) Certificado de dominio vigente, con una antigüedad no superior a 30 días al momento de la postulación.
vi) Certificado de Informaciones Previas, con una antigüedad no superior a 30 días al momento de la postulación
vii) Certificado de no expropiación municipal y/o Serviu, con una antigüedad no superior a 30 días al momento de la postulación.
viii) Certificado de hipotecas, gravámenes y prohibiciones, con una antigüedad no superior a 30 días al momento de la postulación.
ix) Descripción detallada del proyecto a desarrollar en el terreno.
x) Un mínimo de tres tasaciones comerciales.

Las iniciativas que no presenten alguno de los documentos precedentes no podrán avanzar a la etapa de revisión técnica. El plazo para subsanar observaciones de admisibilidad será el indicado en el punto 6.2 de este instructivo.

Con todo, si el documento faltante es el indicado en el punto ii (Informe del Serviu Biobío), la iniciativa será declarada inadmisible. Si la institución formuladora desea continuar con la iniciativa, deberá iniciar un nuevo proceso de postulación. Si la iniciativa es nuevamente postulada y, por segunda vez, no se adjunta el Informe del Serviu Biobío, esta será declarada inadmisible y la institución formuladora no podrá iniciar un nuevo proceso de postulación dentro del año presupuestario en curso.

12. SOBRE LOS CONTENIDOS DE LA POSTULACIÓN

Para completar la información se debe tener en consideración, lo siguiente:

1. Antecedentes Generales. Antecedentes que considere relevante que permita contextualizar el problema.

2. Identificación del problema con enfoque de género.

Debe ser formulado en forma literal y breve (“El problema consiste en…”) y en un estado negativo que afecte a la población. No confundir el problema con la falta de una solución. Se debe identificar el problema principal definiendo sus causas y efectos.

En toda iniciativa se debe realizar un análisis de género, indicando cómo el proyecto puede ayudar a disminuir brechas existentes en la comunidad.

3. Identificación del área de estudio y área de influencia.

Área de estudio: Área geográfica que da contexto al problema en estudio.

Área de influencia: Área geográfica donde se ubica la población afectada por el problema. Muchas veces puede coincidir con el Área de Estudio.

Ejemplo:

Área de estudio: Comuna de Tome.

Área de influencia: Localidad de Dichato.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

4.Población objetivo (beneficiarios) de la iniciativa

Para el análisis de la población se deben considerar las siguientes definiciones.

1. Población de referencia: Es una cifra de población global, considerada como un
   marco de referencia para el cálculo, comparación y análisis de la demanda.
2. Población afectada: Es el segmento de la población de referencia que requiere de los bienes y/o servicios del programa para satisfacer la necesidad identificada. También llamada población carente.
3. Población objetivo: Es aquella parte de la población afectada a la que el programa, una vez examinados los criterios y restricciones, está en condiciones reales de atender. También llamados beneficiarios.

5. Oferta y demanda actual y proyectada

En este apartado se debe describir los requerimientos de la población (las necesidades, cubiertas y no cubiertas) y la capacidad de la institución (Municipio, Servicio de Salud, Cuerpo de Bomberos etc.) de cubrir esos requerimientos.

Es necesario definir el servicio a prestar como unidades de servicio por unidad de tiempo, por ejemplo:

- Número de traslados diarios
- m^3 de agua potable distribuida al día
- Km de camino mantenido al día.

Solo para efectos de la formulación de la iniciativa, se debe considerar como oferta inexistente cuando los activos se encuentren fuera de servicio, fuera de normativa o prestando un servicio bajo estándares establecidos. En esos casos, se debe considerar una oferta igual a cero.

6. Optimización de la situación base.

Tiene por objetivo identificar medidas de bajo costo que permitan eliminar el problema o reducirlo considerablemente.

13. EVALUACIÓN ECONÓMICA

Análisis financiero basado en el cálculo del Costo Anual Equivalente (CAE), indicador que permite determinar cuál alternativa es la más eficiente. La evaluación se realiza en base a los costos de inversión (cotizaciones), costos de operación y costos de mantención de los activos, siendo siempre seleccionada la alternativa que presente el menor CAE.

Siempre se deben verificar los precios sociales vigentes al momento de la postulación, en la página web https://sni.gob.cl/.

Inversión: valor del activo, con IVA incluido (para el cálculo del CAE no se debe considerar IVA)

Costos de operación: gastos necesarios para el funcionamiento del activo: Por ejemplo: recursos humanos, combustible, insumos, electricidad, internet, etc.

Costos e mantención: gastos necesarios para conservar en condiciones óptimas de funcionamiento el activo. Por ejemplo: repuestos, mantenciones preventivas, neumáticos, etc.

14. ANÁLISIS POR EL CONSEJO REGIONAL PARA APROBACION DE RECURSOS

El Gobernador Regional del Biobío, en uso de las facultades que la Ley le otorga, definirá, de entre aquellas iniciativas que han obtenido su recomendación técnica favorable, cuáles serán puestas en conocimiento del Consejo Regional para su sanción. Para ello, si fuese necesario, se solicitará a la unidad formuladora asistir a la comisión del Consejo Regional que corresponda, para exponer los aspectos relevantes de su proyecto.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

Asimismo, el Gobernador Regional del Biobío podrá hacer uso de su facultad de aprobar directamente aquellas iniciativas que tengan un costo total inferior a 7.000 UTM, considerando su valor a enero del año en curso.

15. REEVALUACIÓN

La reevaluación será necesaria en los siguientes casos: cuando sea necesario modificar las características técnicas indicadas en el convenio o cuando la o las ofertas más convenientes de él o los procesos licitatorios efectuados superen el porcentaje indicado en el instructivo respectivo, en relación con el monto indicado en el certificado de recomendación técnica favorable (RTF).

La documentación a ingresar para cada tipo de reevaluación será la que se indica a continuación:

TIPO REEVALUACIÓN	**DOCUMENTACIÓN**
Modificación de descripción de la etapa programada (características técnicas de los ANF)	Oficio de solicitud de reevaluación dirigido al Gobernador Regional del Biobío
	Ficha IDI actualizado
	Anexo 1 actualizado
	Estudio técnico actualizado
	Informe licitación, si corresponde.
Reevaluación de monto	Oficio de solicitud reevaluación dirigido al Gobernador Regional del Biobío
	Ficha IDI actualizada
	Anexo 1 actualizada
	Cotizaciones actualizadas
	Ficha C-33 actualizada
	Planilla CAE actualizada
	Informe de licitación

En aquellos casos en que la reevaluación verse sobre ambos parámetros, se deberán adjuntar todos los documentos antes indicados.

La solicitud de reevaluación será, inicialmente, revisada por el Departamento de Inversiones FNDR de la División de Presupuesto e Inversión Regional. Una vez validada por dicha unidad, será remitida al Departamento de Inversiones y Municipalidades para su evaluación técnico-económica.

Obtenida la RTF, la iniciativa será devuelta al Departamento de Inversiones FNDR de la División de Presupuesto e Inversión Regional para su tramitación posterior.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

CÓDIGO BIP

ANEXO N° 1
FICHA RESUMEN

IDENTIFICACIÓN ADQUISICIÓN / REPOSICIÓN ACTIVO NO FINANCIERO
(Nombre del Proyecto: Adquisición o Reposición + Activo No Financiero+ Comuna) idéntico a Ficha IDI

LOCALIZACIÓN (*Región, Provincia y Comuna)*

BENEFICIARIOS DIRECTOS (*idéntico a Ficha IDI)*

HOMBRES	MUJERES		TOTAL

JUSTIFICACIÓN DE LA ADQUISICIÓN / REPOSICION ACTIVO NO FINANCIERO
(Indicar en forma clara y precisa. Esta justificación debe ser idéntica a la presentada en la Ficha IDI)

DESCRIPCIÓN DE LA ADQUISICIÓN / REPOSICION ACTIVO NO FINANCIERO
(Indicar en forma clara y precisa las cantidades y especificaciones técnicas del activo a adquirir, cuidando de no ser tan especifico, utilice la expresión "a lo menos.". No señalar marcas ni modelos. Esta descripción debe ser idéntica a la presentada en la Ficha IDI)

ALTERNATIVAS ESTUDIADAS PARA ACTIVOS NO FINANCIEROS
(Optimización de la situación actual--adquirir o reponer, idéntico a Ficha C-33)

1.-Optimizar:
2.-Justificacion de adquisición y/o reposición:

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

RESUMEN COSTO ANUAL EQUIVALENTE

(Idéntico a Tabla N°1. Cálculo de Costo Anual Equivalente (CAE), en Ficha C-33 ***4.4. Cálculo de CAE para cada oferta)****.*

Características Técnicas	OFERTA 1	OFERTA 2	OFERTA 3
	[Marca]	[Marca]	[Marca]
	[Modelo]	[Modelo]	[Modelo]
[Característica 1 ej. Capacidad]	✓	✓	✓
[Característica 2 ej. Potencia]	✓	✓	✓
[Característica 3 ej. Tracción]	✓	✓	✓
...	✓	✓	✓
Inversión sin IVA			
CAE			
Inversión con IVA			

ALTERNATIVA SELECCIONADA ACTIVO NO FINANCIERO *(adquirir o reponer, se pide identificar número de oferta seleccionada, indicando su monto de inversión con IVA y monto del CAE correspondiente)*

FINANCIAMIENTO *en Miles de $. (Si existiese otra fuente de financiamiento que complemente al de FNDR debe incluirse en una fila adicional en el recuadro siguiente)*

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	SOLICITADO AÑO 2025	SOLICITADO AÑO SIGUIENTE	SALDO POR INVERTIR	COSTO TOTAL M$
FNDR				

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

FECHA PROBABLE DE LICITACIÓN (mes, año)

FECHA PROBABLE DE ADJUDICACIÓN (mes, año)

FECHA PROBABLE INICIO ADQUISICIÓN (mes, año)

RESPONSABLE DE LA INFORMACIÓN	**REPRESENTANTE INSTITUCIÓN**
Firma y Timbre	**Firma y Timbre**
Nombre	**Nombre**
Teléfono	**Teléfono**
Correo Electrónico	**Correo Electrónico**

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

FICHA PROYECTO
ACTIVOS NO FINANCIEROS
CIRCULAR 33

NOMBRE INICIATIVA	
MONTO (M$)	
CODIGO BIP	
PROVINCIA	
COMUNA	

1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACION ACTUAL

1.0. Antecedentes generales

Breve descripción comunal, y antecedentes relacionados con el problema a solucionar que considere relevante y que permita contextualizar el problema de mejor forma.

1.1. Identificación del problema con enfoque de género

Debe ser formulado en forma literal y breve ("El problema consiste en…") y en un estado negativo que afecte a la población. No confundir el problema con la falta de una solución. Se debe identificar el problema principal definiendo sus causas y efectos.
En toda iniciativa se debe realizar un análisis de género, indicando cómo el proyecto puede ayudar a disminuir brechas existentes en la comunidad.

1.2. Identificación del área de estudio y área de influencia

Área de estudio: Área geográfica que da contexto al problema en estudio.
Área de influencia: Área geográfica donde se ubica la población afectada por el problema. Muchas veces puede coincidir con el Área de Estudio.

Ejemplo:
Área de estudio: Comuna de Tome.
Área de influencia: Localidad de Dichato.

1.3. Población objetivo (beneficiarios) de la iniciativa

Para el análisis de la población se deben considerar las siguientes definiciones.
Población de referencia: Es una cifra de población global, considerada como un marco de referencia para el cálculo, comparación y análisis de la demanda.
Población afectada: Es el segmento de la población de referencia que requiere de los bienes y/o servicios del programa para satisfacer la necesidad identificada. También llamada población carente.
Población objetivo: Es aquella parte de la población afectada a la que el programa, una vez examinados los criterios y restricciones, está en condiciones reales de atender. También llamados beneficiarios.

2. ANALISIS DE LA OFERTA Y LA DEMANDA.
(En este apartado se debe describir los requerimientos de la población (las necesidades, cubiertas y no cubiertas) y la capacidad de la institución (Municipio, Servicio de Salud, Cuerpo de Bomberos etc.) de cubrir esos requerimientos.
Es necesario definir el servicio a prestar como unidades de servicio por unidad de tiempo, por ejemplo:

- Número de traslados diarios
- M^3 de agua potable distribuida al día
- Km. de camino mantenido al día.

Se sugiere utilizar tablas, gráficos u otros elementos visuales que faciliten la organización y ejemplificación del contenido a presentar, además se pide que todos los datos e información utilizados estén respaldados.

Nota: puede encontrar ejemplos detallados de cálculo de la oferta y la demanda en la ***Guía Metodológica Para La Preparación y Evaluación de ANF Ficha Circular – 33****, disponible en el sitio web del gobierno regional.*

2.1.1. Análisis de la Oferta Actual

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

En la definición de la oferta debe presentar la cantidad de activos disponibles y sus características (años de vida útil y estado), la cantidad de recursos humanos y su calificación. Con esto, utilizando coeficientes de rendimiento y tiempo de utilización se estima la capacidad de producción en términos de flujo (servicio por unidad de tiempo). Cualquiera sea la unidad de tiempo que se utilice se debe estimar la oferta anual.
Solo para efectos de la formulación de la iniciativa, se debe considerar como oferta inexistente cuando los activos se encuentren fuera de servicio, fuera de normativa o prestando un servicio bajo estándares establecidos. En esos casos, se debe considerar una oferta igual a cero.

2.1.2. Análisis de la Oferta Proyectada (SIN PROYECTO)

Se debe tener presente que la Oferta depende de la cantidad de recursos y no de población. Si la cantidad de recursos, los rendimientos y la utilización no cambia, la oferta no tendría por qué cambiar. Lo que si cambia con el tiempo es el estado de los activos, desgaste propio por el uso. Por tanto, manteniendo todo lo demás constante, la proyección de la oferta debiera ser decreciente. Se debe estimar un porcentaje dependiendo de la vida útil de los activos.

2.1.3. Conclusión análisis de la Oferta

Emitir una conclusión de los datos presentados en oferta actual y oferta proyectada sin proyecto.

2.2.1. Análisis de la Demanda Actual

La demanda se define como el requerimiento que realiza la población afectada sobre el conjunto de servicios, por unidad de tiempo, para cubrir una necesidad. Es relevante enfatizar que la unidad de medida de la demanda debe ser igual a la unidad de medida definida en la oferta.
La estimación de la demanda debe basarse en un consumo individual y luego extrapolar a la población total, ajustando la unidad de tiempo al periodo anual.
Ejemplos:

a. Recolección de Basura. Se estima producción individual de residuos sólidos por día y luego se extrapola a toda la población y para el año, estimando así la necesidad de recolección de basura.
b. Mantención de Alumbrado Público. Se estima el tiempo requerido para mantener o reparar una luminaria y luego se extrapola al total de luminarias y de acuerdo con la frecuencia de mantención en el año se estima el requerimiento total anual.

2.2.2. Análisis de la Demanda Proyectada (SIN PROYECTO)

Para la proyección de la demanda se debe tener presente la forma de cálculo de la demanda, si se calculó en base a la población para la proyección debe utilizarse las tasas de crecimiento proyectadas para la población. Si la estimación de la demanda fue en base a otra variable, ej. N.º de luminarias, Km de caminos, cantidad de viviendas etc., es posible utilizar otras tasas de crecimiento, por ejemplo, tasas intercensales de viviendas.

2.2.3. Conclusión análisis de la Demanda

Emitir una conclusión de los datos presentados en la demanda y demanda proyectada sin proyecto.

2.3 Calculo Déficit Actual y Proyectado: Balance Oferta- Demanda

Se calcula como la diferencia entre la demanda y la oferta. Por lo anterior es necesario que la oferta y demanda estén en la misma unidad de medida.
El cálculo de este déficit es crucial para el proyecto, sin déficit no hay necesidad insatisfecha, por tanto, no se justifica la inversión. La magnitud del déficit y su proyección en el tiempo es el insumo básico para el estudio técnico, en base a esta información, se define el tamaño de la inversión y las características técnicas mínimas exigibles. Si un proyecto no presenta déficit o es mínimo, el proyecto no justifica inversión.

2.4. Análisis de la Oferta Proyectada (CON PROYECTO)

Considerando que el nuevo activo se incorpora en un periodo siguiente, se solicita identificar en una tabla proyectada, según los años de vida útil del activo, cuál será el aporte de la iniciativa a la oferta futura.

2.5. Análisis del Déficit Proyectado (CON PROYECTO)

Generar una tabla con déficit proyectado CON PROYECTO utilizando la oferta proyectada CON PROYECTO y la demanda proyectada SIN PROYECTO. Esto permitirá identificar el beneficio del proyecto a largo plazo.

3. ANALISIS DE ALTERNATIVAS DE SOLUCION.

3.1. Optimizar la situación base

La optimización de la situación Sin Proyecto tiene por objetivo identificar medidas de bajo costo que permitan eliminar el problema o reducirlo considerablemente.

3.2. Adquirir y/o Reponer

Se pide identificar y fundamentar por qué se opta por adquisición, reposición o ambas si fuese el caso. La elección entre

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

adquisición y reposición debe considerar factores como los costos de operación y mantención, la vida útil de los activos, el impacto en la productividad, entre otros.

Tomar en consideración lo siguiente:

Se habla de Adquisición cuando no se cuenta anteriormente con el mismo activo que se está solicitando, esto puede ser a causa de un nuevo servicio que prestará la institución o bien porque ha aumentado la demanda de un servicio que ya presta y por tanto debe aumentar la dotación de activos. En cambio, la Reposición se da cuando se está reemplazando un activo que se dará de baja por tanto en este caso, la dotación no aumenta, sino que se mantiene constante. En este último caso se debe acompañar un certificado de mal estado emitido por un técnico calificado y un certificado de baja donde se indica que el activo será dado de baja en cuanto se incorpore la nueva unidad.

4. EVALUACIÓN ECONOMICA

4.1. Análisis de Costos de cada Oferta

Desarrollar y justificar cada uno de los costos de operación y mantención asociados al activo no financiero (remuneraciones, combustibles, mantenciones, etc.)

4.2. Cálculo de CAE para cada oferta.

- En la siguiente tabla, indicar las tres alternativas cotizadas de ACTIVO NO FINANCIERO a evaluar, preferentemente de distinta marca y proveedor. En el estudio técnico se establecen las características técnicas mínimas que debe tener el activo para cumplir su función; todas ellas deben listarse obligatoriamente en la tabla. El criterio de Mínimo Costo exige que las alternativas sean comparables, es decir, que presten la misma función.
- El orden de las ofertas debe ser idéntico a la posición indicada en la Planilla CAE.
- Los ejemplos presentados en el recuadro son solo referenciales y pueden ser modificados o eliminados según la cantidad de características mínimas identificadas en el Estudio Técnico.

Tabla N°1. Cálculo de Costo Anual Equivalente (CAE)

Características Técnicas	**OFERTA 1**	**OFERTA 2**	**OFERTA 3**
	[Marca]	[Marca]	[Marca]
	[Modelo]	[Modelo]	[Modelo]
[Característica 1 ej. Capacidad]			
[Característica 2 ej. Potencia]			
[Característica 3 ej. Tracción]			
...			
Inversión sin IVA			
CAE			
Inversión con IVA			

4.3. Elección Mejor Oferta, Menor CAE

Identificar número de oferta seleccionada, indicando su monto de inversión con IVA y monto del CAE correspondiente)

5. CONCLUSIONES

Se debe concluir brevemente la presentación del proyecto.

DOCUMENTOS ADJUNTOS (indicar todos los documentos adicionales adjuntados en la postulación y solicitados por analista)	**Adjunta (si/no/no corresponde)**
COTIZACIONES	
Cotización adquisición o reposición alternativa 1	
Cotización adquisición o reposición alternativa 2	

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

Cotización adquisición o reposición alternativa 3	
CERTIFICADOS	
De costos de operación y mantención	
Certificado de pertinencia (si corresponde)	
Certificado de disponibilidad presupuestaria (solo para adquisición)	
De compromiso de baja (solo para reposición)	
Técnico de mal estado activo (solo para reposición)	
Dotación vehicular municipal o de inventario	
INFORME TECNICO	
Informe técnico	

RESPONSABLE DE LA INFORMACIÓN
Firma y Timbre
Nombre
Teléfono
Correo Electrónico

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

OFERTA 1	INGRESAR NOMBRE OFERTA	
Tasa descuer	5,5%	
Inversión	$ -	
Costo Operac	$ -	
Vida Útil	0	Valor a ingresar

Año	Costo Operación	Costo de Mantención	Total Costo Anual	Valor Actual de Costos (VAC)	CAE
1	$ -	$ -	$ -		
2	$ -	$ -	$ -		
3	$ -	$ -	$ -		
4	$ -	$ -	$ -		
5	$ -	$ -	$ -		
6	$ -	$ -	$ -		
7	$ -	$ -	$ -		
8	$ -	$ -	$ -		
9	$ -	$ -	$ -		
10	$ -	$ -	$ -		
11	$ -	$ -	$ -		
12	$ -	$ -	$ -		
13	$ -	$ -	$ -		
14	$ -	$ -	$ -		
15	$ -	$ -	$ -		

CAE Min	$0

COSTOS DE OPERACIÓN

Costos de Mano de Obra y Otros			
Item	Costo Privado	Factor de Corrección (*)	Costo Social
[Costo de operación 1]		0,97	$0
[Costo de operación 2]		0,95	$0
[Costo de operación 3]		0,84	$0
			$0
			$0
			$0

Costos de Consumos				
Item	1: Gasolina 2: Diesel	Consumo	Precio Social	Costo Social
Consumo por Km	1	0	804	$ -
Cosumo por Horas	2	0	855	$ -
				$ -
				$ -
				$ -
TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN $				$ -

(*) Utilizar Precios Sociales Vigentes
(**) Justificar consumo

Datos de Consumos

Consumos Kilómetros		
Estimación distancia recorrida (KM)		
Rendimiento (Km/lt)	12,5	Valores a ingresar
Litros de Combustible	-	
Consumos Horas		
Horas de Funcionamientc	-	
Consumo (Lt/hora)	4,8	Valores a ingresar
Litros de Combustible	-	

Precio Social de la Gasolina	804
Precio Social Diésel	855
Precio Social Mano Obra Calificada	0,97
Precio Social Mano Obra Semi Calificada	0,95
Precio Social Mano Obra No Calificada	0,91
Precio Social de la Divisa	1

COSTOS DE MANTENCION			
Item	Precio Privado	Factor de Corrección (*)	Precio Social
[Costo de mantencion 1]		0,97	$ -
[Costo de mantencion 2]		0,84	$ -
[Costo de mantencion 3]		0,84	$ -
[Costo de mantencion 4]		0,84	$ -
			$ -
			$ -
			$ -
			$ -
			$ -
			$ -
			$ -
			$ -
TOTAL COSTOS DE MANTENCIÓN			$ -

Tasa Crecimiento — Tasa a definir por el Formulador

Año	Costo Mantención
1	$ -
2	$ -
3	$ -
4	$ -
5	$ -
6	$ -
7	$ -
8	$ -
9	$ -
10	$ -
11	$ -
12	$ -
13	$ -
14	$ -
15	$ -

Inversión Inicial $		
Item	Valor	CUANDO CORRESPONDA
Precio Neto (Sin IVA)	$ -	Ingresar cotización en $ sin IVA

Inversión Inicial US$		
Item	Valor	
Precio Neto (Sin IVA)		Ingresar Cotización en US$
Tipo Cambio		Ingresar tipo e cambio vigente
Precio Social Divisa	1,00	
Inversión Social	0	

Inversión Social	$ -

375

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

OFERTA 1	INGRESAR NOMBRE OFERTA	
Tasa descuer	5,5%	
Inversión	$ -	
Costo Operac	$ -	
Vida Útil		Valor a ingresar

Año	Costo Operación	Costo de Mantención	Total Costo Anual	Valor Actual de Costos (VAC)	CAE
1	$ -	$ -	$ -		
2	$ -	$ -	$ -		
3	$ -	$ -	$ -		
4	$ -	$ -	$ -		
5	$ -	$ -	$ -		
6	$ -	$ -	$ -		
7	$ -	$ -	$ -		
8	$ -	$ -	$ -		
9	$ -	$ -	$ -		
10	$ -	$ -	$ -		
11	$ -	$ -	$ -		
12	$ -	$ -	$ -		
13	$ -	$ -	$ -		
14	$ -	$ -	$ -		
15	$ -	$ -	$ -		

CAE Min	$0

COSTOS DE OPERACIÓN

Costos de Mano de Obra y Otros			
Item	Costo Privado	Factor de Corrección (*)	Costo Social
[Costo de operación 1]		0,97	$0
[Costo de operación 2]		0,95	$0
[Costo de operación 3]		0,84	$0
			$0
			$0
			$0

Costos de Consumos				
Item	1: Gasolina 2: Diesel	Consumo	Precio Social	Costo Social
Consumo por Km	1	0	804	$ -
Cosumo por Horas	2	0	855	$ -
				$ -
				$ -
				$ -
TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN $				$ -

(*) Utilizar Precios Sociales Vigentes
(**) Justificar consumo

Datos de Consumos

Consumos Kilómetros		
Estimación distancia recorrida (KM)		
Rendimiento (Km/lt)	13,0	Valores a ingresar
Litros de Combustible	-	
Consumos Horas		
Horas de Funcionamient	-	
Consumo (Lt/hora)	4,8	Valores a ingresar
Litros de Combustible	-	

Precio Social de la Gasolina	804
Precio Social Diésel	855
Precio Social Mano Obra Calificada	0,97
Precio Social Mano Obra Semi Calificada	0,95
Precio Social Mano Obra No Calificada	0,91
Precio Social de la Divisa	1

COSTOS DE MANTENCION			
Item	Precio Privado	Factor de Corrección (*)	Precio Social
[Costo de mantencion 1]		0,97	$ -
[Costo de mantencion 2]		0,84	$ -
[Costo de mantencion 3]		0,84	$ -
[Costo de mantencion 4]		0,84	$ -
			$ -
			$ -
			$ -
			$ -
			$ -
			$ -
			$ -
TOTAL COSTOS DE MANTENCIÓN			$ -

Tasa a definir por el Formulador

Tasa Crecimiento

Año	Costo Mantención
1	$ -
2	$ -
3	$ -
4	$ -
5	$ -
6	$ -
7	$ -
8	$ -
9	$ -
10	$ -
11	$ -
12	$ -
13	$ -
14	$ -
15	$ -

Inversión Inicial $		
Item	Valor	CUANDO CORRESPONDA
Precio Neto (Sin IVA)		Ingresar cotización en $ sin IVA

Inversión Inicial US$		
Item	Valor	
Precio Neto (Sin IVA)	0	Ingresar Cotización en US$
Tipo Cambio		Ingresar tipo e cambio vigente
Precio Social Divisa	1,00	
Inversión Social	0	

Inversión Social	$ -

375

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

OFERTA 1	INGRESAR NOMBRE OFERTA	
Tasa descuen	5,5%	
Inversión	$ -	
Costo Operac	$ -	
Vida Útil		Valor a ingresar

Año	Costo Operación	Costo de Mantención	Total Costo Anual	Valor Actual de Costos (VAC)	CAE
1	$ -	$ -	$ -		
2	$ -	$ -	$ -		
3	$ -	$ -	$ -		
4	$ -	$ -	$ -		
5	$ -	$ -	$ -		
6	$ -	$ -	$ -		
7	$ -	$ -	$ -		
8	$ -	$ -	$ -		
9	$ -	$ -	$ -		
10	$ -	$ -	$ -		
11	$ -	$ -	$ -		
12	$ -	$ -	$ -		
13	$ -	$ -	$ -		
14	$ -	$ -	$ -		
15	$ -	$ -	$ -		

CAE Min	$0

COSTOS DE OPERACIÓN

Costos de Mano de Obra y Otros			
Item	Costo Privado	Factor de Corrección (*)	Costo Social
[Costo de operación 1]		0,97	$0
[Costo de operación 2]		0,95	$0
[Costo de operación 3]		0,84	$0
			$0
			$0
			$0

Costos de Consumos				
Item	1: Gasolina 2: Diesel	Consumo	Precio Social	Costo Social
Consumo por Km	2	0	855	$ -
Cosumo por Horas	2	0	855	$ -
				$ -
				$ -
				$ -
TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN $				$ -

(*) Utilizar Precios Sociales Vigentes
(**) Justificar consumo

Datos de Consumos

Consumos Kilómetros		
Estimación distancia recorrida (KM)		
Rendimiento (Km/lt)	14,0	Valores a ingresar
Litros de Combustible	-	
Consumos Horas		
Horas de Funcionamiento	-	
Consumo (Lt/hora)	4,8	Valores a ingresar
Litros de Combustible	-	

Precio Social de la Gasolina	804
Precio Social Diésel	855
Precio Social Mano Obra Calificada	0,97
Precio Social Mano Obra Semi Calificada	0,95
Precio Social Mano Obra No Calificada	0,91
Precio Social de la Divisa	1

COSTOS DE MANTENCION			
Item	Precio Privado	Factor de Corrección (*)	Precio Social
[Costo de mantencion 1]		0,97	$ -
[Costo de mantencion 2]		0,84	$ -
[Costo de mantencion 3]		0,84	$ -
[Costo de mantencion 4]		0,84	$ -
			$ -
			$ -
			$ -
			$ -
			$ -
			$ -
			$ -
			$ -
TOTAL COSTOS DE MANTENCIÓN			$ -

Tasa a definir por el Formulador

Tasa Crecimiento

Año	Costo Mantención
1	$ -
2	$ -
3	$ -
4	$ -
5	$ -
6	$ -
7	$ -
8	$ -
9	$ -
10	$ -
11	$ -
12	$ -
13	$ -
14	$ -
15	$ -

Inversión Inicial $		
Item	Valor	CUANDO CORRESPONDA
Precio Neto (Sin IVA)	$ -	Ingresar cotización en $ sin IVA

Inversión Inicial US$		
Item	Valor	
Precio Neto (Sin IVA)		Ingresar Cotización en US$
Tipo Cambio		Ingresar tipo e cambio vigente
Precio Social Divisa	1,00	
Inversión Social	0	

Inversión Social	$ -

375

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

Resumen de Alternativas (no modificar, resultados automaticos)

	Oferta 1	Oferta 2	Oferta 3
CAE	$0	$0	$0
Inversión	$0	$0	$0
Inversión C/IVA (Monto Solicitado)	$0	$0	$0

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

CERTIFICADO DISPONIBILIDAD PRESUPUESTARIA

[Nombre autoridad superior del servicio], [cargo] certifico que existe disponibilidad presupuestaria año para solventar los gastos necesarios para el correcto funcionamiento del proyecto “[nombre del proyecto]”, código BIP [XXXXXXXX-X], durante el presente año.

Se extiende el presente Certificado de Disponibilidad Presupuestaria para ser presentado al Gobierno Regional del Biobío.

[Nombre, firma y timbre]

[Cargo]

[Comuna], [Fecha de emisión]

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

GOBIERNO REGIONAL

REGION DEL BIOBIO

ESTUDIO TÉCNICO CIRCULAR 33

ACTIVOS NO FINANCIEROS

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

Este estudio tiene como propósito estudiar la solución técnica al problema planteado en la Ficha C-33, el cual se justifica mediante el Análisis de Oferta y Demanda, específicamente por medio del Déficit estimado para la situación sin proyecto. La solución propuesta debe necesariamente ser respaldada por un profesional técnico responsable, con formación en el área de la iniciativa.

1. Descripción del Problema.

En este apartado se debe incluir un breve resumen del problema presentado en la Ficha C-33

2. Resumen de Oferta y Demanda

De acuerdo a lo presentado en la Ficha C-33, los requerimientos que realiza la población objetivo no están siendo cubiertos, total o parcialmente, debido a que la oferta del servicio suministrada en el área de influencia no es la suficiente para satisfacer totalmente lo requerido por la población, produciéndose una brecha entre oferta y demanda, es decir, un déficit en la provisión del servicio. La existencia de este déficit justifica la Adquisición o Reposición de un Activo No Financiero.

En este punto se debe incluir un resumen del estudio de oferta y demanda, haciendo énfasis en el déficit actual y proyectado.

No se debe repetir el estudio de oferta y demanda presentado en la Ficha C-33, solo es necesario un resumen, en el cual se debe especificar claramente la unidad de medida y la temporalidad de la oferta y demanda.

A continuación, se presenta como ejemplo el caso sobre Recolección de Basura incluido en la Metodología para la Preparación y Evaluación de Activos No Financieros.

Servicio: Recolección de Basura, medido en kg de basura por unidad de tiempo.
Oferta Actual: La oferta actual corresponde a la utilización de camión recolector con capacidad de 10m^3 que puede realizar dos recorridos diarios de lunes a viernes. Con esto la capacidad de recolección seria 20.000 kg diarios, 100.000 kg a la semana y 5.200.000 kg al año.
Demanda Actual: La demanda actual corresponde a los requerimientos de la población beneficiaria que alcanza a 29.224 habitantes, que en promedio generan 0.75 kg de basura por día, considerando 365 días al año, la demanda anual seria 8.000.070 kg de basura.
Déficit Anual: Con esto, el déficit en la Situación Sin Proyecto sería de 2.800.070 kg de basura.

Para la proyección de la oferta se considera un decrecimiento de 10% anual, dada la vida útil de 10 años; y para la demanda, dado que está asociada a la población se considera la tasa de crecimiento intercensal de 1% anual.

En la Tabla N°1 se muestra el resumen de oferta, demanda y déficit actual y proyectado para la situación **Sin Proyecto**, déficit que justifica la necesidad de evaluar la compra de un activo adicional.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

Tabla N°1. Déficit Actual y Proyectado Sin Proyecto. (Kg de basura anual)

Periodo	Oferta	Demanda	Déficit
Actual	5.200.000	8.000.070	2.800.070
1	4.680.000	8.080.071	3.400.071
2	4.212.000	8.160.871	3.948.871
3	3.790.800	8.242.480	4.451.680
4	3.411.720	8.324.905	4.913.185
5	3.070.548	8.408.154	5.337.606
6	2.763.493	8.492.236	5.728.743
7	2.487.144	8.577.158	6.090.014
8	2.238.429	8.662.929	6.424.500
9	2.014.587	8.749.559	6.734.972
10	1.813.128	8.837.054	7.023.926

3. Solución Técnica al Problema.

De acuerdo con el déficit estimado en la situación Sin Proyecto (2.800.070 kg de basura sin recoger), y considerando que otras alternativas, como, por ejemplo, un tercer recorrido o ampliar a sábado y domingo, no son factibles, se debe proponer la mejor solución técnica al problema, considerando la magnitud del déficit, capacidad y rendimiento.

Actualmente la oferta semanal es de 100.000 kg de basura recolectada y por su parte la demanda semanal es de 153.426 kg de basura, por tanto, este déficit podría ser cubierto con un camión recolector adicional con una capacidad de 10m^3, considerando que puede realizar dos recorridos diarios1.

A continuación, se deben describir detalladamente las características técnicas del camión que se propone adquirir. Es necesario y obligatorio incorporar la justificación de por qué se elige este tipo de bien con dichas características que se solicitan como mínimo.

Por ejemplo, los siguientes podrían ser aspectos que considerar:

- Descripción de su función
- Capacidad y rendimiento aproximado.
- Características del motor
- Vida útil.
- Dimensiones.
- Peso.

Sin embargo, todo queda sujeto al activo que se requiere.

Estas características mínimas deben ser las que se indican en Ficha IDI además de estar presentes en todas las cotizaciones para ser estas validas.

4. Estimación Situación Con Proyecto.

En la Tabla N°2 se muestra la situación Con Proyecto, considerando que el nuevo activo se incorpora el próximo año (periodo 1). Con esto se observa, que en él primer año de operación habría un superávit, es decir la capacidad existente de recolección de basura es

[1] Se debe verificar que existe el personal necesario para esta operación

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

superior a la demanda. Este superávit es decreciente, para nuevamente convertirse en déficit a partir del año 3.

Tabla N°2. Déficit Actual y Proyectado Situación Con Proyecto. (Kg de basura anual)

Periodo	Oferta S/P	Oferta C/P	Demanda	Déficit C/P
Actual	5.200.000	5.200.000	8.000.070	2.800.070
1	4.680.000	**9.880.000**	8.080.071	**-1.799.929**
2	4.212.000	**8.892.000**	8.160.871	**-731.129**
3	3.790.800	**8.002.800**	8.242.480	**239.680**
4	3.411.720	**7.202.520**	8.324.905	**1.122.385**
5	3.070.548	**6.482.268**	8.408.154	**1.925.886**
6	2.763.493	**5.834.041**	8.492.236	**2.658.194**
7	2.487.144	**5.250.637**	8.577.158	**3.326.521**
8	2.238.429	**4.725.573**	8.662.929	**3.937.356**
9	2.014.587	**4.253.016**	8.749.559	**4.496.543**
10	1.813.128	**3.827.714**	8.837.054	**5.009.340**

La estimación de la situación Con Proyecto permite evaluar si la capacidad del activo en evaluación es suficiente para satisfacer el déficit proyectado en la provisión del servicio y por cuanto periodo de tiempo. También es útil para no sobredimensionar la capacidad con relación al déficit a cubrir.

5. Gestión del Activo

Es necesario revisar que otros activos, o personal especializado requiere la operación del activo solicitado. El servicio que postula el proyecto debe certificar que cuenta con estos requerimientos y cumples las normativas especiales para su funcionamiento cuando corresponda.
Esto es de vital importancia cuando corresponde a una Adquisición, dado que el activo no existe y significa a una adición de activo, por ejemplo, se debe acreditar que existe un lugar para su disposición en los tiempos de no funcionamiento.

También se debe indicar, expresamente, que todos los costos de mantención y operación serán asumidos por unidad formuladora.

6. Firmas obligatorias

FORMULADOR	EXPERTO EN EL ÁREA DE LA INICIATIVA
Firma y Timbre	**Firma y Timbre**
Nombre	**Nombre**

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

GOBIERNO REGIONAL

REGION DEL BIOBIO

GUÍA METODOLÓGICA PARA LA PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE ANF

FICHA CIRCULAR 33

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

Introducción.

La Ficha C-33 corresponde al documento para la formulación de iniciativa de inversión, en la cual se presenta el problema, alternativas de solución. De acuerdo a la información presentada en la ficha se evalúa técnica y económicamente, cuál es la mejor alternativa de solución.

La formulación del proyecto comienza con los conocimientos previos de la comuna en la cual se realizará la iniciativa, dando paso a la identificación del problema que afecta a la población. La preparación del proyecto consiste en diferentes etapas, como la recopilación, procesamiento y análisis de los antecedentes en relación con el problema. Para esto, se realiza un diagnóstico de la situación actual, utilizando un modelo económico de oferta y demanda para determinar el comportamiento de quienes ofrecen el servicio y aquellos que lo requieren, identificando una brecha entre oferta y demanda, justificando el origen de la iniciativa. Además, se realiza la búsqueda de distintas alternativas de solución y finalmente la evaluación económica del activo a adquirir.

1. Diagnóstico de la Situación Actual.

Su principal objetivo es presentar la problemática o necesidad que da origen al proyecto, a través del análisis de los principales aspectos que se relacionan con el problema y con la población.

El estudio de la situación actual sirve para identificar claramente el escenario al cual se enfrenta la población objetivo de la zona de influencia sin la intervención del proyecto. Se refiere a la información de la comuna que corresponde a la descripción de sus características propiamente tal, lo cual, **debe estar relacionado directamente con el problema en cuestión**. Esto indica que deben ser antecedentes que ayuden a contextualizar la problemática que afecta a la población objetivo. Estos datos deben ser de tipo cuantitativo y cualitativo, los cuales dependerán necesariamente del problema a solucionar.

A continuación, se mencionan algunas características utilizadas para la elaboración deldiagnóstico:

- Principales actividades económicas.
- Condiciones climáticas.
- Caracterización de la infraestructura y servicios disponibles.
- Conectividad.
- Condiciones socioeconómicas de la población.
- Aspectos culturales y sociales
- Institucionalidad y administración sectorial y/o local
- Aspectos relevantes, relacionados con la iniciativa (ver ejemplo Tabla N.°1)

Tabla N.°1: "Ejemplo Para Desarrollar el Diagnostico.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

Tipo Activo NoFinanciero	Ejemplo de datos relevantes, relacionados con la iniciativa
• Retroexcavadora	• Referencia al plan regulador • Plan maestro • Red caminera • Ejecución de proyectos comunales • Porcentaje de urbano-rural • Geografía de la comuna • Tipo de transporte • Tipología de camino

1.1 Identificación del Problema con enfoque de género

En esta sección, se debe plantear y explicar el problema que da origen a la iniciativa, para esto primero se debe expresar en un estado negativo o de insatisfacción en una frase, señalando de qué modo afecta a la población objetivo, quienes no pueden resolver problema en forma independiente, mostrando su vulnerabilidad y necesidad no cubierta, no como una falta de un activo.

Para facilitar la compresión de la formulación del problema en la Tabla Nº2, se plantean ejemplos de cómo se debe desarrollar, así como también, ejemplos de problema mal planteado:

Tabla N°2: Ejemplos de Planteamiento de Problemas

Tipo Activo NoFinanciero	Correcto	Incorrecto
Camión recolector	Alta acumulación de residuos sólidos domiciliarios de la comuna	Falta de camiones de recolección
Retroexcavadora	Red de caminos vecinales en mal estado, desbordes de ríos y esteros, terrenos desnivelados	Deficiente sistema de maquinaria pesada
Camión Hidroelevador	Deficiente estado de luminarias	Camión Hidroelevador en mal estado

En resumen, se debe realizar un análisis breve del problema, con perspectiva de género, señalando como afecta a mujeres y a hombres la falta del activo. Igualmente, se requiere que el problema sea respaldado, tanto por información de fuentes primarias o secundarias. Por lo tanto, la información puede provenir de cuestionarios o entrevistas a los afectados, a autoridades u otro actor relevante, de conclusiones de investigaciones anteriores que se relacionen con el problema o cualquier otra fuente de información verificable.

1.2 Identificación del área de estudio y área de influencia.

El **Área de Estudio** corresponde a la Zona geográfica que sirve de referencia para contextualizar el problema detectado y entrega los límites geográficos donde el problema afecta directa o indirectamente a la población.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

Su definición depende de:

- Límites relevantes
- Geográficos: ríos, lagos, montañas, quebradas.
- Administrativos: comunales, provinciales, Servicio de Salud.
- Otros: autopista, línea férrea, canal, aeropuerto, propiedad privada.
- Accesibilidad
- Red de servicios existente

Se debe recopilar información sobre:

- Tipo de zona (urbana, rural, mixta)
- Condiciones socio – económicas de la población
- Localización de la población por estrato socio-económico, por género y por rangos etarios
- Infraestructura de la zona
- Aspectos culturales
- Institucionalidad y administración sectorial

El **Área de Influencia** corresponde al área donde el problema afecta directamente a la población y donde deberá plantearse la alternativa de solución. Marca los límites dentro de los cuales un proyecto podría contribuir a la solución del problema detectado. Puede ser igual al área de estudio o un subconjunto de ella. Si bien el problema se puede contextualizar en toda el área de estudio, la solución puede tener alcance menor, por diversos motivos (socioculturales, distancias, recursos, entre otros).

Es relevante conocer bajo qué criterios se determina el área influencia, dentro de los cuales se pueden mencionar:

- Ubicación o procedencia de la población afectada
- Posibles localizaciones del proyecto
- Condiciones de accesibilidad
- Nivel socio-económico de la población afectada
- Aspectos administrativos e institucionales

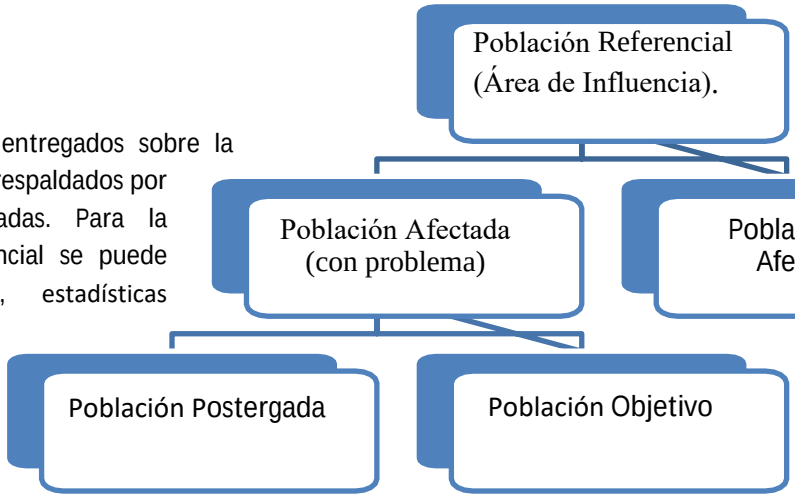
1.3 Identificación de la población objetivo.

La **Población Objetivo** es aquella que será beneficiada con el proyecto. Se puede obtener a partir de la población de referencia, definida como la población total del área de influencia. Existen dos subgrupos que nacen de la población de referencia: la población afectada por el problema y la no afectada, aquella a la cual el problema no le afecta de forma directa.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

Se espera que el proyecto le otorgue solución al total de la población afectada, o a una fracción de ella. En el caso que no se alcance a cubrir la necesidad de toda la población afectada, esta parte de la población recibe el nombre de población postergada, lo cual puede ocurrir debido a restricciones presupuestarias, factibilidades técnicas y/o normativas, entre otras razones. En la Figura N°1 se muestra esquemáticamente la población referencial y la población objetivo.

Figura N°1: Identificación de la Población Objetiva.



Los datos entregados sobre la población deben ser respaldados por fuente s actualizadas. Para la poblac ión referencial se puede utilizar el Censo, estadísticas munici pales u otros. La población objetivo puede ser identificada por estudios encuestas CASEN, previos relacionados con el problema bajo análisis o recopilación de información en terreno. En la Tabla N°3 se muestran ejemplos de focalización de población.

Tabla N°3. Focalización Población

Problema	Población de Referencia	Población Sin problema	Población Afectada
Mala salud dental población femenina en Chile	Población femenina total del país	Población femenina con buena salud dental	Población femenina con mala salud dental
Insuficiente conectividad terrestre Región de Aysén	Población total de la región de Aysén	Población que habita en capital regional (Coyhaique)	Población que habita otras ciudades y localidades de la Región de Aysén
Alta tasa de deserción escolar básica y media en Comuna Los Gavilanes	Niños entre 6 y 17 de la Comuna Los Gavilanes	Niños entre 6 y 17 años, que asisten a la escuela en la Comuna Los Gavilanes	Niños entre 6 y 17 años, que abandonaron la escuela en la Comuna Los Gavilanes
Inadecuado sistema de recolección de residuos domiciliarios en Unidad Vecinal N°42	Población total Unidad Vecinal N°42	--	Población total Unidad Vecinal N°42

En la Tabla N°4 se presenta un ejemplo relativo a la identificación de población objetivo que se beneficiará con un proyecto que corresponde a toda la población de la comuna, donde el último Censo arrojó que está compuesta por 400 habitantes, de los cuales el 40% corresponde a hombres y un 60% a mujeres. Los beneficiarios se

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

distribuyen en cuatro sectores, estos se detallan en la Tabla N°4 para explicar su composición.

Tabla N°4: Ejemplo Distribución de la Población Objetivo

Sectores	Femenina	Masculina
El Naranjo	65	50
La Rinconada	20	10
El Cruce	55	40
Yungay	100	60
Total	**240 (60%)**	**160 (40%)**

1.4 Proyección de la Población.

La población de referencia, afectada o no afectada no es estática, es dinámica y esta puede aumentar o disminuir. Estos cambios pueden ser por diferentes razones, si se tiene información específica sobre los cambios de población en el área se debiera usar esta información para realizar la proyección de la población, en caso contrario lo más recomendado es usar la información oficial dada por la tasa inter censal, que corresponde a la variación porcentual que ha sufrido la población entre dos censos.

2.4.1 Cálculo tasa inter censal.

Para el cálculo de la tasa inter censa se procede de la siguiente forma:

$$tc = \sqrt[n]{\frac{Poblaci\mathbf{Q}n\ Censo\ Vigente}{Poblaci\mathbf{Q}n\ Censo\ Anterior}} - 1$$

En donde:
Tc: Tasa de crecimiento anual
n: Número de años entre los dos últimos censos

Por ejemplo:
Población 2012: 5.300 hab.
Población 2017: 6.200 hab.
Número de años: 5

$$tc = \sqrt[5]{\frac{6200}{5300}} - 1 = 0{,}03187$$

De acuerdo con esto, la tasa de crecimiento anual de la población es de 3,19%. Por lo tanto, para proyectar la población del área de estudio en los próximos 10 años, el cálculo a realizar será el siguiente:

$$Pob_{2027} = 6\,.\,200 * (1 + 0\,,\,0319)^{10} = 8\,.\,487$$

De esta forma, la población proyectada para los próximos 10 años (2027) sería de 8.487 habitantes.

En el caso que la población entre ambos censos haya disminuido, entonces la tasa inter censal será negativa y el procedimiento es el mismo.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

Ejemplo:

Población 2012: 12.300 hab.
Población 2017: 11.200 hab.
Número de años: 5

$$tc = \sqrt[5]{\frac{11200}{12300}} - 1 = -0.01856$$

En este ejemplo la tasa de crecimiento anual es negativa e igual a -1,86% o bien directamente se habla de tasa de decrecimiento igual 1,86%. En este caso la proyección de población para los próximos 10 años seria la siguiente:

$$Pob_{2027} = 11.200 * (1 - 0,0186)^{10} = 9.283$$

Cuando se usa la tasa inter censal para realizar la proyección de la población, ya sea crecimiento o decrecimiento, se está suponiendo implícitamente que las condiciones del pasado se mantienen en el futuro, por ejemplo, si la tasa de crecimiento entre ambos censos fue de 2%, usar esta tasa para proyectar la población para los próximos 10 años es suponer que las condiciones del pasado se mantienen, pero que pasa si las condiciones cambian, por ejemplo, producto de las condiciones económicas de país una gran industria de la zona ha debido cerrar, esto provocará que mucha gente migre a otras zonas buscando oportunidades de trabajo y ya no será válido usar la tasa del 2%. Por otro lado, si tenemos una zona donde se ha estimado una tasa inter censal negativa de 1%, pero en la actualidad se está instalando en la zona una gran industria que generará muchos puestos de trabajo, ya no será válido usar la tasa de -1%.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

2. Análisis de la Oferta y la Demanda.

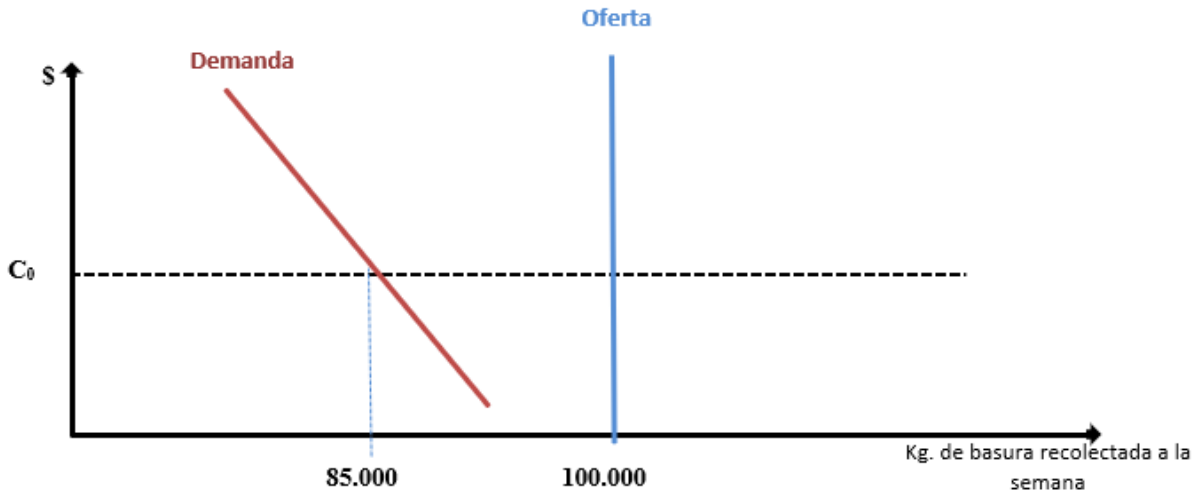
Se utiliza el modelo de **Oferta y Demanda** para explicar el comportamiento de los agentes involucrados. La demanda está definida por el servicio que requiere la población y estará referida por lo general a la satisfacción de una necesidad; por otro lado, la oferta tiene que ver con la provisión de ese servicio, con la capacidad de responder a los requerimientos de la población. Por lo general es la Municipalidad quien provee el servicio (oferta) y la población quien demanda.

Cuando la demanda (requerimiento) de un servicio está siendo ofrecido (provisto) en forma adecuada (optima), tanto en cantidad como en calidad, diremos que la demanda está cubierta, por lo tanto, no habría brechas entre oferta y demanda. El problema se presenta cuando la demanda no está cubierta, cuando los requerimientos de la población son superiores a la capacidad de proveer el servicio, es decir, cuando la demanda supera a la oferta. En este caso diremos que existe un Exceso de Demanda, un Déficit de Oferta o una Brecha por cumplir. De acá la importancia de estudiar la demanda y la oferta y poder verificar que existe una demanda insatisfecha.

Por ejemplo, supongamos que la necesidad de la población, de una determinada localidad, es la **recolección de basura** y está esta medida en kg de basura a la semana, digamos por ejemplo 85.000 kg a la semana y que la capacidad de recolección de basura a la semana, dada por la cantidad de camiones recolectores, personal contratado, etc., es de 100.000 kg a la semana. En este caso, y en este momento, la demanda estaría cubierta y no habría un problema por resolver**.**

En la Figura N°2 se muestra la situación de Superávit en el servicio de Recolección de Basura, es decir, que con la capacidad instalada (número de camiones recolectores, personal contratado, jornadas utilizadas, etc.) el servicio se lleva a cabo de manera satisfactoria. Sin embargo, esta situación no es estática, la demanda y oferta están referidas a un momento del tiempo, por ejemplo, año 2022, por lo tanto, ambas pueden cambiar por diversas razones, una de ellas es el crecimiento poblacional.

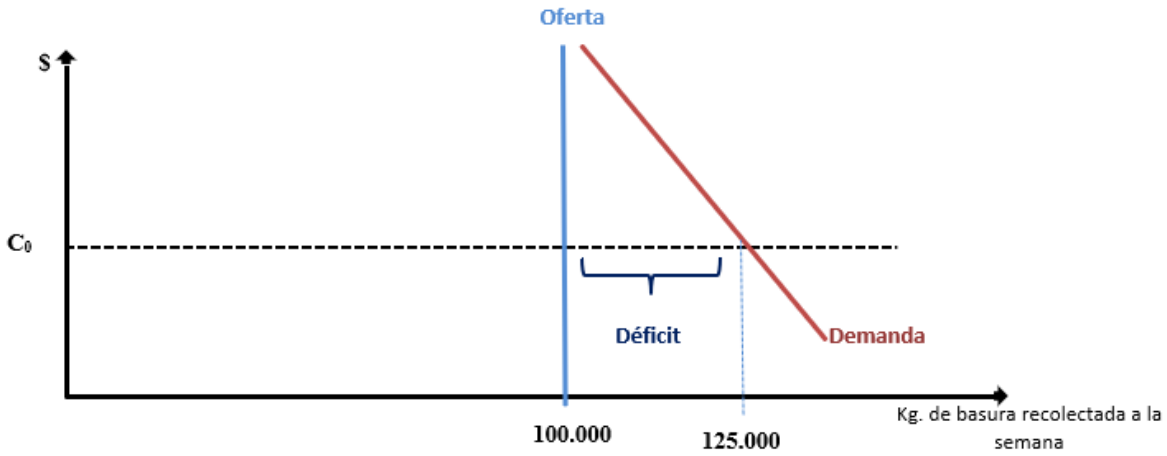
Figura N°2. Oferta y demanda por Servicios de Recolección de Basura. Superávit



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

Una situación inversa se muestra en la Figura N°3 donde los requerimientos de la población (demanda) s la capacidad de proveer el servicio (oferta), constituyéndose así un exceso de demanda en la recolección basura o un Déficit o Brecha que habría que cubrir.

Figura N°3. Oferta y demanda por Servicios de Recolección de Basura. Déficit

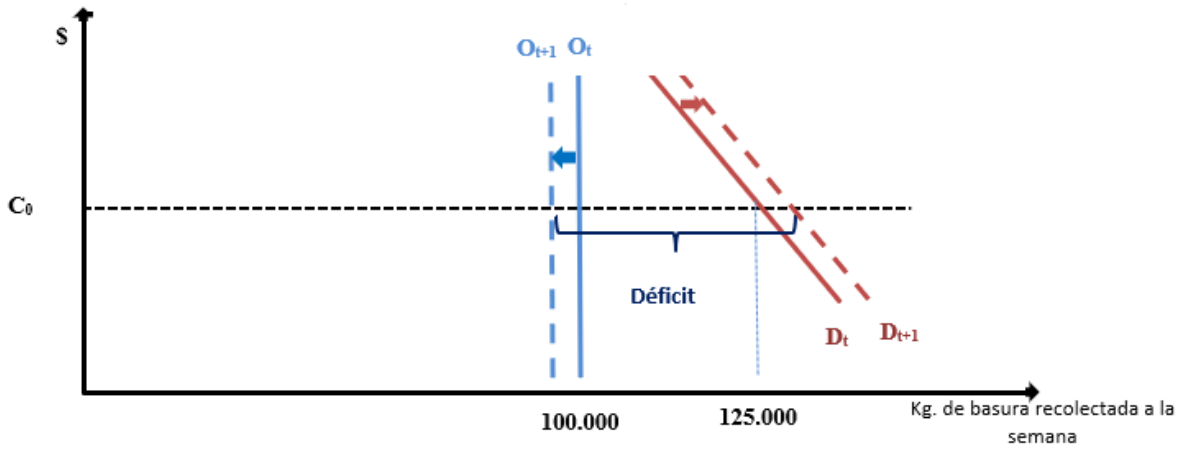


La Figura Nº3 muestra el déficit (demanda – oferta) en el servicio de Recolección de Basura, el cual corresponde a 25.000 kg. por semana, es decir, basura que no es recolectada, lo cual genera malestar e insatisfacción en la población, situación que el proyecto debiera revertir.

Tal como se mencionó más arriba, las ofertas y demandas son dinámicas, lo más probable es que la demanda aumente y la oferta disminuya, por lo tanto, el déficit aumentará y el problema se acrecentará con el tiempo. En la Figura N°4 se muestra esta situación.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

Figura N°4. Oferta y demanda por Servicios de Recolección de Basura. Proyección de Déficit



2.1 Análisis de la Oferta Actual y Proyectada.

En la mayoría de los proyectos de carácter social, la oferta de bienes y servicios se relaciona con una entidad pública, quien tiene como objetivo principal la entrega de un servicio para una población objetivo, con el propósito de satisfacer una necesidad. Por consiguiente, la oferta es la capacidad de servicio existente en el área de influencia. Para determinar la oferta se debe considerar por lo menos lo siguiente:

- Activos disponibles (Vehículos, Maquinas, Equipos etc.)
- Personal disponible
- Tiempo de utilización

Tener una maquina o cualquier activo, es una capacidad instalada, la producción de bienes y servicios va a depender del tiempo de utilización. Por lo tanto, tener una maquina es importante, pero más importante es cuánto tiempo trabaja esa máquina, es decir horas máquina. Lo mismo en el caso del recurso humano, lo importante son las horas-hombre (HH).

En el ejemplo de Recolección de Basura, supongamos que se tiene un camión recolector de basura con una capacidad de 10.000 kg (10 m3), un chofer y un auxiliar, que trabajando 8 horas diarias, de acuerdo a los recorridos y distancias, es posible realizar dos vueltas, por tanto, podría recolectar como máximo 20.000 kg diarios, si se trabaja de lunes a viernes, la oferta semanal sería 100.000 kg. por semana.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

Figura N°5. Proceso Recolección de Basura

De acuerdo a este ejemplo, la oferta estaría expresada como Kg. de basura recolectada por semana. En la definición de la oferta es de vital importancia la unidad de tiempo, unidades de servicio por unidad de tiempo, Kg de basura recolectada por día, oferta diaria, kg. de basura recolectada por semana, oferta semanal. En algunos casos, se requiere definir la oferta por unidad de tiempo y en un momento en el tiempo, esto es necesario cuando la producción del servicio es afectada por condiciones climáticas o de estacionalidad. Por ejemplo, si producto de las lluvias, el camión debe reducir la velocidad y el proceso de recolección se hace más engorroso, entones la oferta de servicio de recolección de basura en invierno sería menor que la oferta en verano.

Aun cuando la oferta debe estar relacionada con la capacidad que se tiene para producir el servicio, en algunos casos la oferta actual se mide por la cantidad del servicio que se está prestando el año base. Esto puede ser una buena aproximación de la capacidad, pero hay que tener cuidado que no sea la demanda la que se está midiendo. Por otro lado, también podría haber problemas de ineficiencia que este subestimando la verdadera oferta del servicio.

Se considera oferta actual la referida al periodo base, que por lo general corresponde al último periodo anual. Este escenario corresponde a la Situación Sin Proyecto, es decir, es lo que pasa y pasaría si no se ejecuta el proyecto, es decir si no se repone o adquiere el Activo No Financiero. Por esto es necesario proyectar la situación futura de la oferta en el escenario Sin Proyecto.

Para proyectar la oferta, en la Situación Sin Proyecto, se debe considerar la cantidad de recursos disponibles, su estado fundamentado por un profesional del área de la iniciativa (bueno, regular, malo) y la utilización de estos. Si esto no cambia, la oferta no tendría por qué cambiar. Sin embargo, el mismo uso del activo, hará que los rendimientos disminuyan producto de las mantenciones y reparaciones, por tanto, a medida que transcurre el tiempo, manteniendo todo lo demás constante, la producción de servicios (oferta) debiera disminuir. Por tanto, será necesario definir a que tasa decrecerá la oferta, para esto se deberá tener presente la vida útil restante del activo. Por ejemplo, si el activo es nuevo y tiene una vida útil de 10 años, el decrecimiento será más suave que si tiene 8 años de uso con la misma vida útil

En nuestro ejemplo del servicio de recolección de basura, la oferta actual es de 100.000 kg de basura recolectada por semana, si esto se extrapola a un año, la oferta anual (100.000 kg * 52 semanas) sería de **5.200.000 kg** de basura recolectada en el año.

Para la proyección se considerará el escenario que el camión esta nuevo y tiene una vida útil de 10 años, por tanto, se utilizará una tasa de decrecimiento de 10%.

En la Tabla N°5 se muestra la proyección de oferta para los próximos 10 años.

Tabla N°5: Oferta Proyectada Servicio Recolección de Basura

Periodo	Oferta Kg de basura recolectada
0	5.200.000

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

1	4.680.000
2	4.212.000
3	3.790.800
4	3.411.720
5	3.070.548
6	2.763.493
7	2.487.144
8	2.238.429
9	2.014.587
10	1.813.128

Otro Ejemplo. Siguiendo la problemática que se muestra en el punto 2.1 de la Preparación del Proyecto, se ejemplificará el cálculo de la oferta de los servicios del Camión Hidroelevador.

El Camión Hidroelevador se utiliza principalmente para podas y reparación de alumbrado público. En este ejemplo consideraremos que se utilizará en la reparación de alumbrado público, haciendo dos tipos de tareas, cambio de luminarias y reparación de fusible y ballast y que ambos servicios requieren la misma cantidad de recursos, por ejemplo **0.5 horas maquina por servicio.**

Si la dotación de recursos es la siguiente:

- Camión Hidroelevador con vida útil agotada (10 años)
- Chofer
- Ayudante

Para la estimación de la producción de servicios de reparación de alumbrado público se considerará que el tiempo de utilización del camión, dada su avanzada vida útil, es solo dos días a la semana, seis horas útiles. Por tanto, la cantidad de servicios que puede realizar es 24 servicios semanales (0.5 horas maquina por servicio * 12 horas semanales). Si no existe problemas de estacionalidad la proyección de oferta anual sería de 1.248 servicios anuales (24 servicios * 52 semanas).

Si la maquina presta muchos servicios y todos de distinto requerimiento en tiempo, se complejiza la estimación de oferta en términos de servicios prestados, **en ese caso se sugiere** realizar la estimación de oferta en horas maquinas disponibles, por tanto, para el ejemplo del Hidroelevador la oferta semanal sería de 12 horas y la oferta anual 624 horas. Esto implica que la demanda sea expresada en las horas requeridas para satisfacer los distintos servicios.

Para el cálculo de la oferta proyectada se debe tener en cuenta que el activo ya cumplió su vida útil, por tanto, la tasa de decrecimiento del 10% **ya no es válida**. En este caso se puede considerar una tasa de 50% y que a partir del cuarto año ya no preste servicio. Se sugiere considerar la opinión de un profesional técnico del área de la iniciativa.

Tabla N°6: Oferta Proyectada (horas máquina disponible) Camión Hidroelevador

Periodo	Oferta Servicios de Cambio de Luminarias y Reparación de Fusible y Ballast
0	**624**

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

1	312
2	156
3	**0**
4	**0**
5	**0**
6	**0**
7	**0**
8	**0**
9	**0**
10	**0**

2.2 Análisis de la Demanda Actual y Proyectada.

La demanda se define como el requerimiento que realiza la población afectada sobre el conjunto de servicios, por unidad de tiempo, para cubrir una necesidad. **Es relevante aclarar que la unidad de medida de la demanda debe coincidir con la definida en la oferta obligatoriamente**.

La estimación de la demanda se puede realizar partiendo de la estimación del consumo individual y posteriormente extrapolar a la Población Total a través de la siguiente ecuación.

Demanda Total = Consumo Individual * Población Objetivo.

Para obtener el consumo individual se puede utilizar registros históricos, investigaciones ya existentes relacionadas con el problema y también en algunos casos supuestos que se acerquen a la realidad.

Continuando con la recolección de la basura domiciliaria, la demanda total puede ser estimada de esta forma. utilizando como supuesto que existe respaldo estadifico que la producción de residuos sólidos por persona que oscila entre 0,5 y 1 kg por persona (la cual puede variar año a año), por lo tanto, la producción total de residuos sólidos, que requiere recolección será la producción individual por el total de la población del área de influencia.

La proyección de la demanda se origina a partir de la demanda actual, aplicándole un factor corrector que puede estar relacionado con el aumento o disminución de la población objetivo, o bien, con el consumo individual que igual puede sufrir cambios favorables o desfavorables.

Para realizar la estimación de la demanda por servicios de recolección consideraremos un promedio de 0.75 kg de residuos sólidos por habitante y una población beneficiaria de 29.224 habitantes. Con esto la demanda total seria de 21.918 kg diarios de residuos sólidos a recolectar. Para el cálculo de la demanda anual, la demanda diaria se multiplicará por 365, llegando a una estimación de la demanda actual de 8.000.070 kg de basura a recolectar en el año.
En este caso, la demanda está directamente relacionada con la población, por tanto, lo más correcto para la proyección de la demanda es utilizar la proyección de crecimiento de la población. Para tal efecto se utilizará una tasa de 1%. En la Tabla N°7 se muestra la demanda proyectada del servicio de recolección de basura.

Tabla N°7. Demanda Proyectada- Recolección de Basura

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

Periodo	Demanda Proyectada (kg. de basura a recolectar
0	**8.000.070 kg**
1	8.080.071
2	8.160.871
3	8.242.480
4	8.324.905
5	8.408.154
6	8.492.236
7	8.577.158
8	8.662.929
9	8.749.559
10	8.837.054

En el caso del servicio de Alumbrado Público, la unidad de medida será unidades de mantención y reparaciones del servicio de alumbrado en un periodo de tiempo (Cambio de Luminarias y/o Reparaciones de Fusibles y Ballast). Para realizar la estimación de este requerimiento es necesario entender el proceso de mantención y reparación del sistema de alumbrado municipal. Para esto supondremos lo siguiente: a) El cambio de Luminarias se realiza en promedio una vez al año y b) la Reparación de Fusibles y Ballast, en promedio cada dos años, es decir, el 50% de las instalaciones eléctricas se repara este año, el otro 50% se realiza el próximo año. Entonces, para la estimación de la demanda, primero se debe tener un registro de todas las luminarias del área de influencia En la Tabla N°8 se muestra la cantidad de luminarias por sector del área de influencia

TablaN°8: Total de Luminarias

Sectores	Femenina
El Naranjo	600
La Rinconada	800
El Cruce	565
Yungay	855
Total	**2.820**

Suponiendo que una operación optima corresponde en promedio a un cambio anual de luminaria, la demanda anual por este servicio sería de 2.820 cambios de luminarias al año. A su vez, se debe considerar el servicio de Reparación de Fusible y Ballast, para lo cual se ha considerado que corresponde en promedio al 50% de las luminarias en un año tipo. Con esta información se logra la estimación de la demanda, la cual se observa en la Tabla N°9.

Tabla N°9: Demanda Actual Servicios Camión Hidroelevador

Tipo de Mantención	Cantidad Promedio Anual
Cambio de Luminarias	2.820
Reparación de Fusibles y Ballast	1.410

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

Total	**4.230**

Por lo tanto, la demanda total por servicios de mantenciones es de 4.230 unidades de servicio al año.

Pero como hemos observado anteriormente, la demanda no es estática, va a depender del comportamiento de la población, ya que puede existir variaciones en ésta, como también en la cantidad de viviendas, por lo tanto, puede aumentar o disminuir el servicio de mantención de luminarias. En este caso, para la proyección de la demanda se utiliza la tasa de crecimiento de viviendas de la comuna o área de influencia. Esta se puede obtener como la tasa inter censal de los censos de viviendas. Para este ejemplo, asumamos que esta tasa es de 2%. En la Tabla N°10 se muestra la proyección de la demanda para los próximos 10 años:

Demanda Proyectada Servicios de mantención de Alumbrado Público .°Tabla N

Periodo	Demanda
0	**4.230**
1	4.315
2	4.401
3	4.489
4	4.579
5	4.671
6	4.764
7	4.859
8	4.957
9	5.056
10	5.157

2.3 Cálculo Déficit Actual y Proyectado: Demanda v/s Oferta

El déficit actual se calcula como la diferencia entre la Oferta y Demanda actual, esto es posible **solo si ambas están expresadas en la misma unidad de medida y referidas al mismo periodo**. Cuando existe un déficit, refleja que los requerimientos sobre el servicio son mayores a lo que alcanza a cubrir quien provee el servicio en cuestión. La existencia de este déficit es el indicador de la necesidad de una iniciativa que revierta tal situación. En contraste, cuando se da un superávit o la demanda y la oferta son iguales no existen fundamentos que justifiquen la inversión. El déficit proyectado no es más que la diferencia entre la Oferta y Demanda Proyectada en el transcurso del tiempo, comenzando el periodo siguiente a la oferta y demanda actual. En la Tabla N°10 se muestra el déficit actual y el proyectado para el Servicio de Recolección de Basura.

Tabla N°10. Déficit Actual y Proyectado.

Periodo	Oferta	Demanda	Déficit
0	**5.200.000**	**8.000.070**	**2.800.070**
1	4.680.000	8.080.071	3.400.071

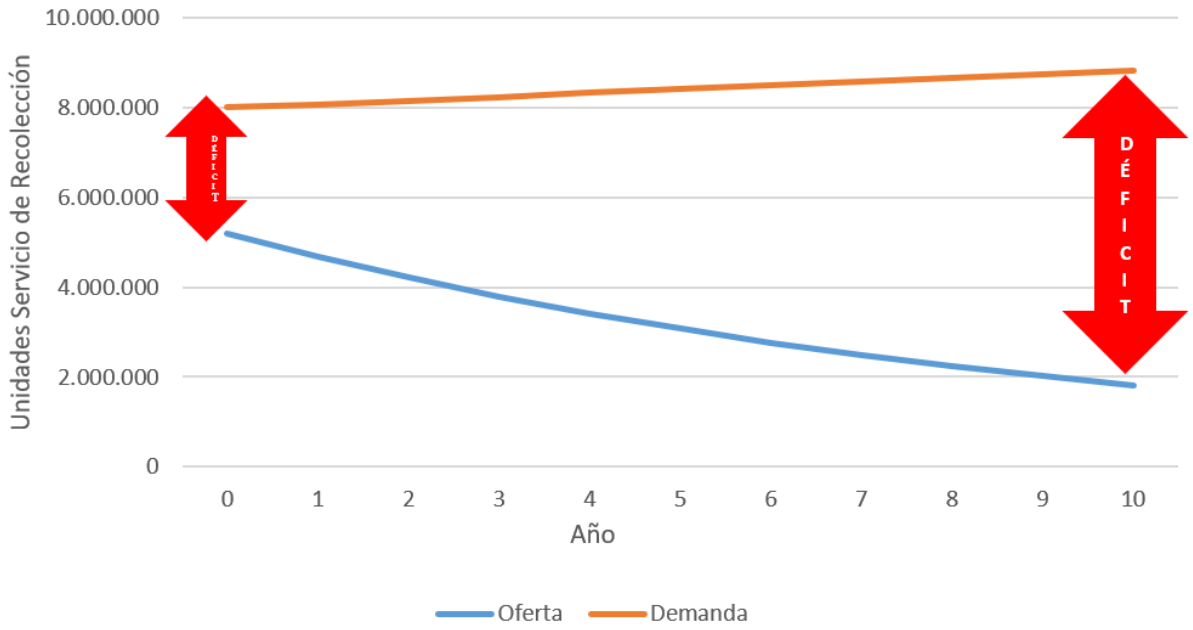
Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

2	4.212.000	8.160.871	3.948.871
3	3.790.800	8.242.480	4.451.680
4	3.411.720	8.324.905	4.913.185
5	3.070.548	8.408.154	5.337.606
6	2.763.493	8.492.236	5.728.743
7	2.487.144	8.577.158	6.090.014
8	2.238.429	8.662.929	6.424.500
9	2.014.587	8.749.559	6.734.972
10	1.813.128	8.837.054	7.023.926

De acuerdo con la Tabla N°10 el Déficit actual en el servicio de recolección es de 2.800.070 kg. de basura al año, es decir, se están dejando de recoger 2.800.070 kg de basura, cifra que irá aumentando en el tiempo, tal como se ilustra en la Figura N°6.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

Figura N°6. Déficit Actual y Proyectado en el Servicio de Recolección de Basura



En el caso del servicio de mantención de alumbrado público, el déficit actual y proyectado se muestra en la Tabla N°11.

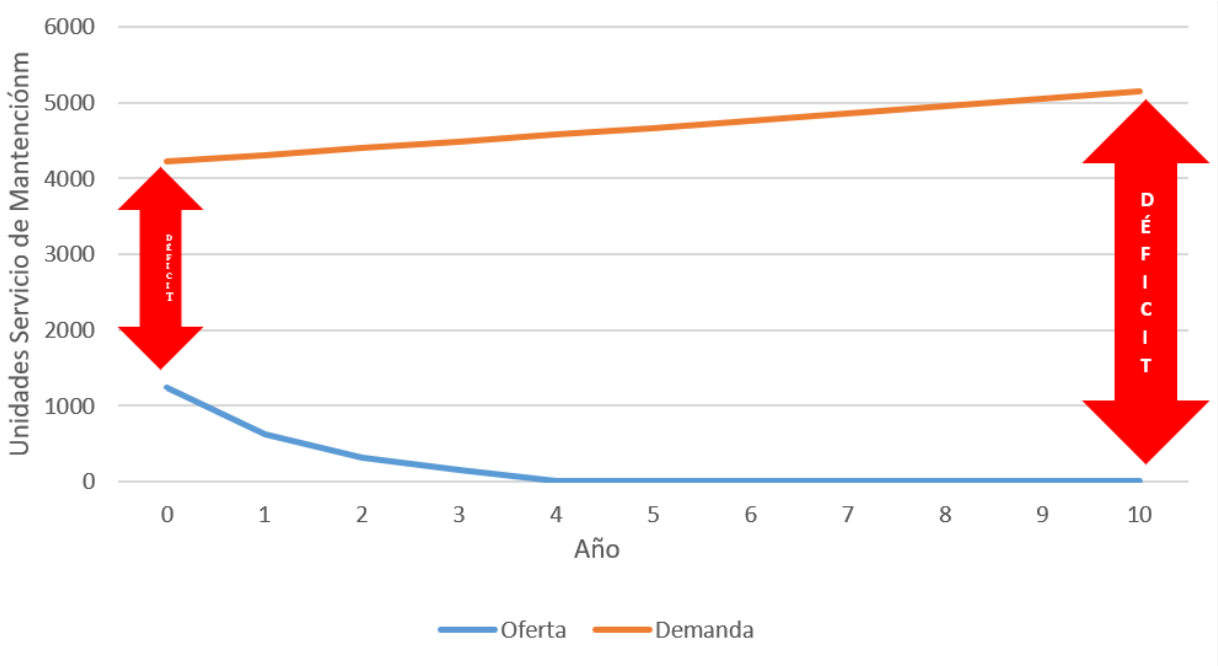
Tabla N°11. Déficit Actual y Proyectado Servicio Mantención Alumbrado Público

Periodo	Oferta	Demanda	Déficit
0	**1248**	**4.230**	**2.982**
1	624	4.315	3.691
2	312	4.401	4.089
3	156	4.489	4.333
4	0	4.579	4.579
5	0	4.671	4.671
6	0	4.764	4.764
7	0	4.859	4.859
8	0	4.957	4.957
9	0	5.056	5.056
10	0	5.157	5.157

En la Figura N°7 se muestra gráficamente el déficit en el servicio de mantención del alumbrado público.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

Figura N°7. Déficit Actual y Proyectado en el Servicio de Mantención de Servicio de Alumbrado Público



En ambos casos se muestra un déficit en la provisión del servicio, déficit que es creciente, por dos razones, oferta decreciente y demanda creciente.

La existencia de un déficit en la prestación de un servicio justifica la necesidad de estudiar cómo dar solución a este problema.

2.4 Solución Técnica al Problema.

Una vez determinada la magnitud del problema, estimación de déficit, se debe especificar cuál es la solución propuesta y las características técnicas que debe cumplir para cubrir en forma adecuada el total o parte del déficit estimado.

El análisis de la solución técnica se debe realizar en un anexo llamado **Estudio Técnico**, cuyo propósito es definir las características técnicas de la solución propuesta. Para esto se debe tomar como insumo de entrada la magnitud de déficit y su proyección. Lo que resulte del Estudio Técnico debe ser la base para la evaluación de las alternativas de solución, todas ellas deben cumplir con las características técnicas definidas.

Para la realización del Estudio Técnico se requiere la cooperación de un profesional competente en la materia específica del problema en estudio.

3 Análisis de Alternativas Solución.

Se evaluarán dos opciones de solución del problema, la primera es **Optimizar la Situación Sin Proyecto** (Situación Base) y la segunda es la **Compra de un Activo (dquisición y/o reposición)**.

3.1 Optimización Situación Sin Proyecto.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

La optimización de la situación Sin Proyecto tiene por objetivo identificar medidas de bajo costo que permitan eliminar el problema o reducirlo considerablemente. Entre ellas podemos mencionar las siguientes medidas:

- Reparaciones
- Modificaciones administrativas
- Reordenamiento de algunas funciones

En ningún caso esta solución será definitiva, su principal utilidad es calcular en forma más precisa cual es la verdadera brecha a cubrir con el proyecto y por tanto no sobrestimar los beneficios del proyecto.

En el caso del Servicio de Recolección de Basura, se puede evaluar si el actual camión recolector puede incrementar la jornada de trabajo, aumentando así las horas maquina disponible y con esto reducir el déficit. Si esto no es posible, se debe evaluar la opción de Adquisición de un nuevo Camión Recolector a fin de cubrir el déficit existente. En el caso del Servicio de Mantención de Alumbrado Público, dado que el Camión Hidroelevador ya cumplió su vida útil, es más difícil la optimización del punto de vista administrativo (aumento de jornada), por lo tanto, solo queda evaluar una eventual reparación del activo en uso.

3.2 Compra de un Activo (Adquisición/Reposición)

Se habla de Adquisición cuando no se cuenta anteriormente con el mismo activo que se está solicitando, esto puede ser a causa de un nuevo servicio que prestará la institución o bien porque ha aumentado la demanda de un servicio que ya presta y por tanto debe aumentar la dotación de activos. En cambio, la Reposición se da cuando se está reemplazando un activo que se dará de baja, por tanto, en este caso, la dotación no aumenta, sino que se mantiene constante.

Esta diferencia pudiera no ser tan importante, porque en ambos casos significa la compra del activo, sin embargo, la Adquisición puede significar costos adicionales que no se contemplan en la Reposición, dado que es algo que ya existe y solamente se renueva. En el caso de la Reposición se debe certificar el Mal Estado del Activo y además se debe agregar un certificado indicando que el Activo se dará de baja una vez que se incorpore el nuevo Activo. En el caso de Adquisición se debe certificar que existe un lugar donde se dispondrá el Activo. En ambos casos, Adquisición y Reposición, se debe adjuntar un certificado que indique que la institución solicitante se hará cargo de los costos de operación y mantención del Activo.

3.3 Estudio Técnico.

Previo a la evaluación de la compra del Activo es necesario definir las características técnicas del Activo. Este informe técnico deberá ser preparado por personal idóneo en la materia específica del problema en estudio. Esta información es de suma importancia al momento de solicitar las cotizaciones, pues se requiere que todas ellas cumplan con las características técnicas especificadas en este informe, de lo contrario la comparación no será válida.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

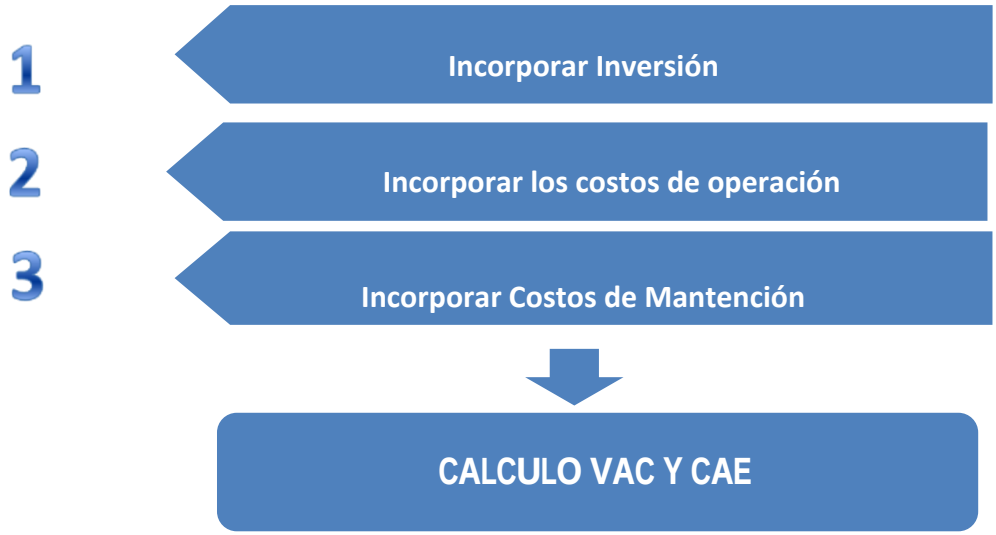
3.4 Elección de la Mejor Alternativa.

Para la elección de la mejor alternativa, la más conveniente, se considerarán solo los costos, de inversión, de operación y mantención, asumiendo que los beneficios de todas las alternativas son iguales, es decir todas ellas reducen el déficit de la misma forma. De esta forma el criterio a utilizar es el de Costo Eficiencia, es decir cuál es la alternativa que logra el objetivo al menor costo. Por convención, el criterio a utilizar será el Costo Anual Equivalente (CAE), que no es otra cosa que la distribución del costo total actualizado del activo (VAC) en cada uno de los años de vida útil (anualización). De esta forma, **la mejor alternativa siempre será la de menor CAE**, teniendo cuidado que sean técnicamente comparables en cuanto a la prestación del servicio y características.

3.5 Cálculo de CAE para cada Oferta

Con el fin de facilitar el cálculo del CAE, el formulador puede acceder a una Planilla Excel que se encuentra en la página web del Gobierno Regional (https://sitio.gorebiobio.cl/fndr/ , CIRCULAR 33 - Activos No Financieros) la cual contiene formulas y funciones tipo, solo requiere que sea completada. A grandes rasgos se requiere hacer los siguientes pasos que se muestra en la Figura N°8.

Figura N° 8: Construcción del CAE



3.6 Calculo CAE Comprar. (Adquisición/Reposición)

4.6.1 Inversión.

Se deben presentar tres cotizaciones por Activo no Financiero, cumpliendo con las siguientes especificaciones

- Presentar similares características técnicas.
- Distintas marcas, lo que no quita que sean del mismo proveedor.
- Estar vigentes dentro de un plazo de seis meses a contar desde el momento que son derivadas a revisión al analista.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

Estas cotizaciones indican el valor de mercado del activo, la cual se considera como inversión inicial. Pueden ser presentadas en pesos chilenos o en otras divisas, en ambos casos para el cálculo del CAE se deben considerar sin IVA. Si esta expresada en divisas se transforma a pesos utilizando el tipo de cambio vigente y ajustar por el Precio Social de la Divisa[1].

En la Figura N°9 se muestra un ejemplo de la planilla Excel para el cálculo de la Inversión Inicial, en 9.a se muestra el caso de cotización en pesos y en 9.b la cotización en dólares, teniendo en cuenta que ambas son excluyentes.

[1] Corresponde a un ajuste del tipo de cambio a valor social. En la planilla Excel se incorporan los valores vigentes al año 2021

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

Figura N°9: Costo de Inversión en Planilla Excel

7.a) Inversión en Pesos

Inversión Inicial $	
Item	Valor
Precio Neto (Sin IVA)	$ 49.708.059

Inversión Inicial US$	
Item	Valor
Precio Neto (Sin IVA)	0
Tipo Cambio	805
Precio Social Divisa	1,00
Inversión Social	0

Inversión Social	**$ 49.708.059**

7.b) Inversión en Dólares

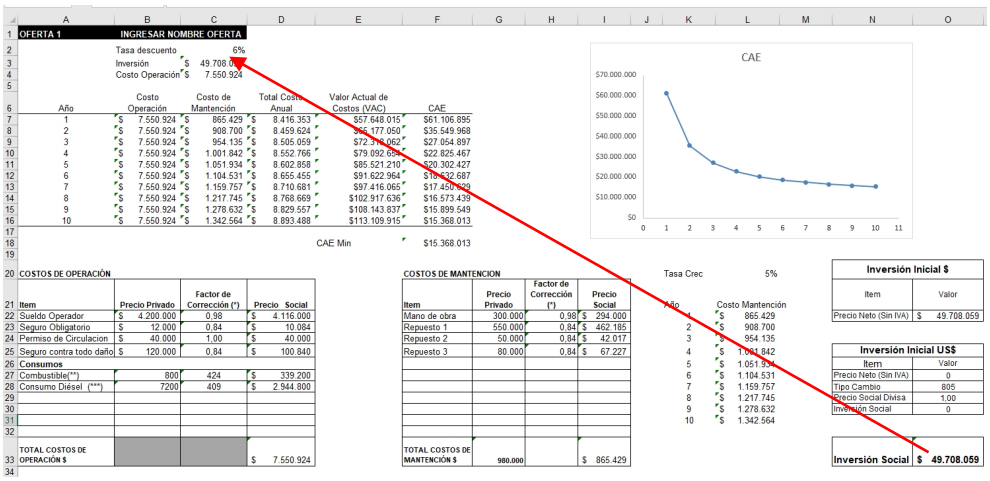
Inversión Inicial $	
Item	Valor
Precio Neto (Sin IVA)	$ -

Inversión Inicial US$	
Item	Valor
Precio Neto (Sin IVA)	61.200
Tipo Cambio	805
Precio Social Divisa	1,00
Inversión Social	49.266.000

Inversión Social	**$ 49.266.000**

El valor de la Inversión Social, automáticamente se traslada en la hoja Excel a la celda C3, información que se utilizará para el cálculo del VAC y CAE, como se muestra en la Figura N° 10.

Figura N°10. Planilla Excel Monto de Inversión.



4.6.2 Costos de Operación

Los Costos de Operación están relacionados con los costos que dependen del funcionamiento del Activo no Financiero, entre ellos podemos destacar el salario del personal, seguros y permisos de circulación, y combustibles en el caso de que el activo lo requiera, entre otros costos.

En la Figura N°11 se muestra el resumen del Costo Anual de Operación. En esta tabla hay dos secciones, en la primera parte costos relacionados a Mano de Obra y gastos relativos a seguros, permiso de circulación y otros gastos que signifique la operación del Activo. Los costos asociados a Mano de Obra deben ser ajustados socialmente por el Precio Social de la Mano de Obra (PSMO) de acuerdo a la calificación de esta. Si la Mano de Obra es calificada el factor de ajuste es 0,98, si es semi calificada es 0.68 y si es no calificada es 0,62[2]. Estos valores deben verificarse anualmente en la página del Gobierno Regional "Precios Sociales". En la planilla Excel

[2] Mano de Obra calificada es la que ha recibido algún grado de instrucción o de capacitación sin los cuales no podrían llevar a cabo ciertas labores, por el contrario, la mano de obra no calificada son aquellos trabajadores que no han recibido ningún tipo de instrucción y poseen únicamente su fuerza de trabajo para ofrecer. La semi-calificada corresponde a aquella que no requiere de estudios previos y la calificación está dada por la experiencia en el ámbito en que ellos se desarrollan

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

están los precios sociales correspondientes al año 2021.

Para los otros ítems de gastos el ajuste se realiza por el IVA, para esto se requiere ingresar en la tabla los valores brutos (IVA incluido) de manera que el factor 0,84 transforma el valor bruto en valor neto (Valor sin IVA). Se debe tener en cuenta que el permiso de Circulación no está afecto a IVA.

En la segunda parte de la Tabla de Costos de Operación se incluyen los costos asociados a consumos de Combustible y/o Diésel, que puede estar asociado a distancia recorrida medida en kilómetros o a horas de uso, en ambos casos se requiere información adicional. Para el consumo de combustible se requiere información de distancia y el rendimiento medido en Km/litro. En el caso del Diésel podría ser por distancia o por hora de uso. Si es por hora, se debe agregar horas de uso y el consumo medido en litros/hora. Esta información se completa en la sección Consumos que está bajo la Tabla Costos de Operación y que se muestra en la Figura N°12.

Figura N°11: Costos de Operación

COSTOS DE OPERACIÓN

Costos de Mano de Obra y Otros			
Item	Costo Privado	Factor de Corrección (*)	Costo Social
Sueldo Operador	$ 4.200.000	0,98	$ 4.116.000
Seguro Obligatorio	$ 12.000	0,84	$ 10.084
Permiso de Circulacion	$ 40.000	1,00	$ 40.000
Seguro contra todo daño	$ 120.000	0,84	$ 100.840
Costos de Consumos			
Item	Consumo	Precio Social	Costo Social
Combustible(**)	800	424	$ 339.200
Diésel (**)	7200	409	$ 2.944.800
TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN $			$ 7.550.924

Para el cálculo de los consumos se debe ingresar la estimación de distancia recorrida y el rendimiento, los litros de combustible resultante se trasladan automaticamente al cuadro de Costos de Operación que son multiplicados por el precio social del combustible. En forma similar para el consumo de Diésel, incorporando horas de uso y factor de consumo. Los precios socilaes del Combustible y Diésel estan en la planilla y corresponde a los del año 2021.

Figura N°12: Consumos de Combustible y Diésel

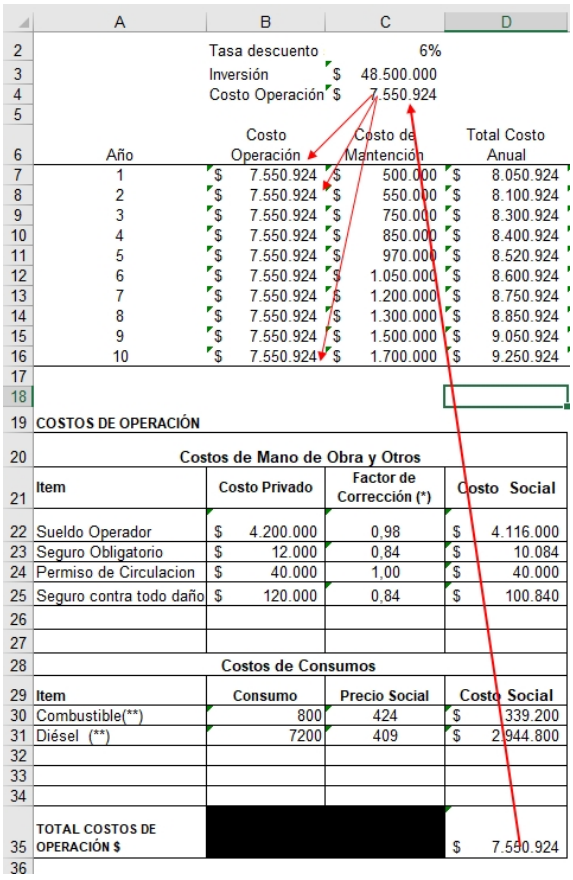
Consumos	
Estimación distancia recorrida (KM)	10.000
Rendimiento (Km/l)	12,5
Litros de Combustible	800
Horas de Funcionamiento	1.500
Consumo Diésel	4,8
Total Litros Diésel	7.200

El Costo Total de Operación, que en este ejemplo es $7.550.924, automaticamente se traslada a la celda C4 de la

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

planilla Excel, información que será utilizada para el cálculo del VAC y CAE, como se muestra en la Figura N°13

Figura N°13: Planilla Excel Costos de Operación.



	A	B	C	D
2		Tasa descuento		6%
3		Inversión	$	48.500.000
4		Costo Operación	$	7.550.924
5				
6	Año	Costo Operación	Costo de Mantención	Total Costo Anual
7	1	$ 7.550.924	$ 500.000	$ 8.050.924
8	2	$ 7.550.924	$ 550.000	$ 8.100.924
9	3	$ 7.550.924	$ 750.000	$ 8.300.924
10	4	$ 7.550.924	$ 850.000	$ 8.400.924
11	5	$ 7.550.924	$ 970.000	$ 8.520.924
12	6	$ 7.550.924	$ 1.050.000	$ 8.600.924
13	7	$ 7.550.924	$ 1.200.000	$ 8.750.924
14	8	$ 7.550.924	$ 1.300.000	$ 8.850.924
15	9	$ 7.550.924	$ 1.500.000	$ 9.050.924
16	10	$ 7.550.924	$ 1.700.000	$ 9.250.924
17				
18				
19	COSTOS DE OPERACIÓN			
20	Costos de Mano de Obra y Otros			
21	Item	Costo Privado	Factor de Corrección (*)	Costo Social
22	Sueldo Operador	$ 4.200.000	0,98	$ 4.116.000
23	Seguro Obligatorio	$ 12.000	0,84	$ 10.084
24	Permiso de Circulacion	$ 40.000	1,00	$ 40.000
25	Seguro contra todo daño	$ 120.000	0,84	$ 100.840
26				
27				
28	Costos de Consumos			
29	Item	Consumo	Precio Social	Costo Social
30	Combustible(**)	800	424	$ 339.200
31	Diésel (**)	7200	409	$ 2.944.800
32				
33				
34				
35	TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN $			$ 7.590.924
36				

El costo de operación de la celda C4 se traspasa para cada uno de los años de operación del proyecto. Por simplicidad, se supondrá que el nivel de actividad sera constante, es decir, cada uno de los años de operación se prestará la misma cantidad de servicio y por tanto su costo en terminos reales será también constante. De esta forma, no deberia incorporarse factor de crecimiento de costo de operación asociado a variaciones en la UF. Si por el contrario, se tiene certeza que el nivel de actividad sera distinto cada año, se debera estimar el costos de operación para cada año, estimando los costos de mano de obra y consumos para cada año valorados a los precios corrientes.

Como costos de operación, en el caso de vehiculos tambien se puede incorporar items como Neumaticos, Lubricantes y otros que deben ser incluidos a precios sociales.

Se debe tener en cuenta que el Cuadro de Costos de Operación es referencial y la estructura de costo dependerá de cada inversión.

4.6.3 Costos de mantención.

Los Costos de Mantención son todos los costos realizados para conservar o restaurar el Activo no Financiero, tales como: Mano de obra de quien repara o realiza la mantención, repuestos, lubricantes, neumáticos y otros.
En este caso tiene sentido aceptar que los costos de mantención serán mayores a mayor uso, producto del mayor desgaste. Por tanto, en este punto se presentan dos alternativas:

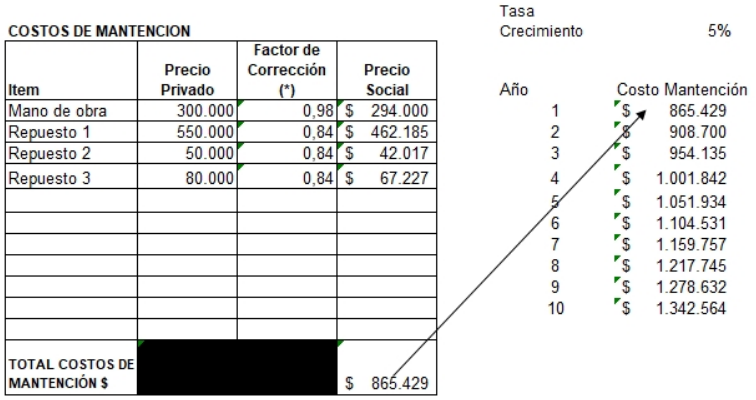
Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

i. La institución que presenta la iniciativa estima el costo de mantención y considera una tasa de crecimiento de costo anual, respaldada por un profesional idóneo.
ii. El proveedor del Activo No Financiero entrega una estimación de costos de mantención para cada año de vida útil, considerando un uso promedio del activo.

A continuación, se muestra cómo proceder en cada caso:

i. La institución estima los Costos de Mantención. En este caso la institución estima los costos de mantención, considerando ítem de mano de obra y repuestos con los ajustes correspondientes. El costo total de mantención del primer año se traspasa automáticamente a la tabla donde se proyectan los costos de mantención para los siguientes años considerando la tasa de crecimiento definida por la institución, en este caso 5%. En la Figura N°14 se muestra la estimación de costos de mantención realizada por la institución que suma $865.429 y que crecerá 5% real cada año.

Figura N°14. Costos de Mantención Institución.



COSTOS DE MANTENCION

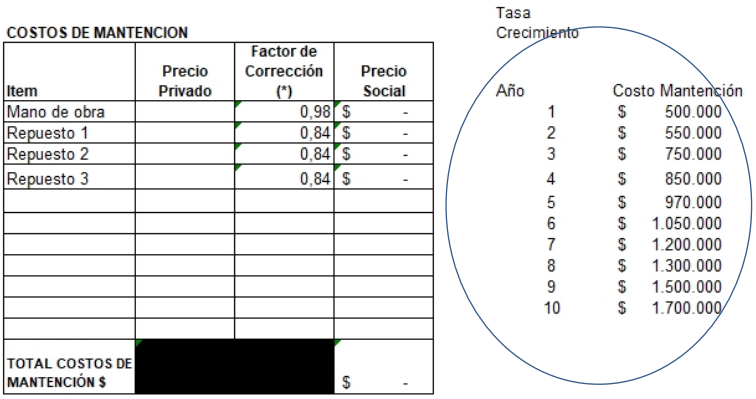
Item	Precio Privado	Factor de Corrección (*)	Precio Social
Mano de obra	300.000	0,98	$ 294.000
Repuesto 1	550.000	0,84	$ 462.185
Repuesto 2	50.000	0,84	$ 42.017
Repuesto 3	80.000	0,84	$ 67.227
TOTAL COSTOS DE MANTENCIÓN $			$ 865.429

Tasa Crecimiento 5%

Año	Costo Mantención
1	$ 865.429
2	$ 908.700
3	$ 954.135
4	$ 1.001.842
5	$ 1.051.934
6	$ 1.104.531
7	$ 1.159.757
8	$ 1.217.745
9	$ 1.278.632
10	$ 1.342.564

ii. El Proveedor estima los costos de mantención. En este caso, el proveedor estima los costos de mantención para cada año de vida útil, y el formulador los traspasa directamente a la hoja de cálculo, teniendo cuidado de considerar solo los valores netos (valores sin IVA) sin considerar tasa de crecimiento. En la Figura N°15 se muestra los costos de mantención para cada año de operación dados por el proveedor.

Figura N°15. Costos de Mantención Proveedor



COSTOS DE MANTENCION

Item	Precio Privado	Factor de Corrección (*)	Precio Social
Mano de obra		0,98	$ -
Repuesto 1		0,84	$ -
Repuesto 2		0,84	$ -
Repuesto 3		0,84	$ -
TOTAL COSTOS DE MANTENCIÓN $			$ -

Tasa Crecimiento

Año	Costo Mantención
1	$ 500.000
2	$ 550.000
3	$ 750.000
4	$ 850.000
5	$ 970.000
6	$ 1.050.000
7	$ 1.200.000
8	$ 1.300.000
9	$ 1.500.000
10	$ 1.700.000

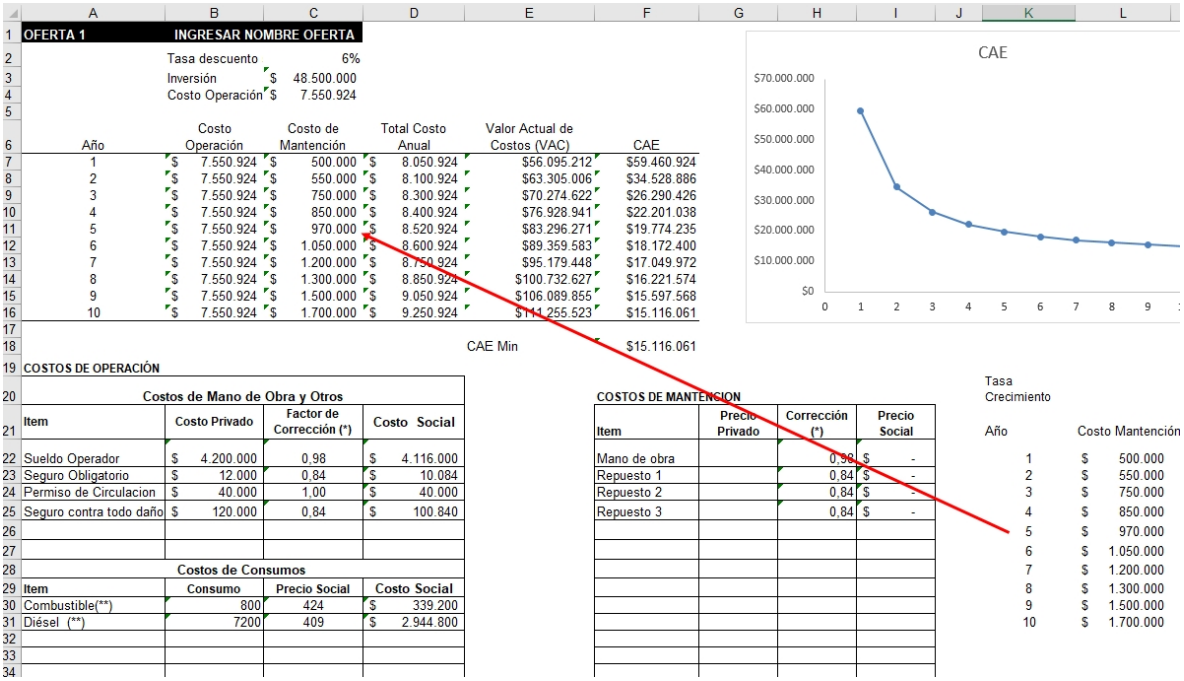
Independiente de la forma de estimación de los Costos de Mantención, estos se traspasan automáticamente para

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

el cálculo del VAC y CAE, como se indica en la Figura N°16.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

Figura N°16. Planilla Excel Costos de Mantención.



OFERTA 1	INGRESAR NOMBRE OFERTA					
	Tasa descuento		6%			
	Inversión	$	48.500.000			
	Costo Operación	$	7.550.924			
Año	Costo Operación		Costo de Mantención	Total Costo Anual	Valor Actual de Costos (VAC)	CAE
1	$	7.550.924	$ 500.000	$ 8.050.924	$56.095.212	$59.460.924
2	$	7.550.924	$ 550.000	$ 8.100.924	$63.305.006	$34.528.886
3	$	7.550.924	$ 750.000	$ 8.300.924	$70.274.622	$26.290.426
4	$	7.550.924	$ 850.000	$ 8.400.924	$76.928.941	$22.201.038
5	$	7.550.924	$ 970.000	$ 8.520.924	$83.296.271	$19.774.235
6	$	7.550.924	$ 1.050.000	$ 8.600.924	$89.359.583	$18.172.400
7	$	7.550.924	$ 1.200.000	$ 8.750.924	$95.179.448	$17.049.972
8	$	7.550.924	$ 1.300.000	$ 8.850.924	$100.732.627	$16.221.574
9	$	7.550.924	$ 1.500.000	$ 9.050.924	$106.089.855	$15.597.568
10	$	7.550.924	$ 1.700.000	$ 9.250.924	$111.255.523	$15.116.061
				CAE Min		$15.116.061

COSTOS DE OPERACIÓN

Costos de Mano de Obra y Otros

Item	Costo Privado	Factor de Corrección (*)	Costo Social
Sueldo Operador	$ 4.200.000	0,98	$ 4.116.000
Seguro Obligatorio	$ 12.000	0,84	$ 10.084
Permiso de Circulacion	$ 40.000	1,00	$ 40.000
Seguro contra todo daño	$ 120.000	0,84	$ 100.840

Costos de Consumos

Item	Consumo	Precio Social	Costo Social
Combustible(**)	800	424	$ 339.200
Diésel (**)	7200	409	$ 2.944.800

COSTOS DE MANTENCION

Item	Precio Privado	Corrección (*)	Precio Social
Mano de obra		0,98	$ -
Repuesto 1		0,84	$ -
Repuesto 2		0,84	$ -
Repuesto 3		0,84	$ -

Tasa Crecimiento Año	Costo Mantención
1	$ 500.000
2	$ 550.000
3	$ 750.000
4	$ 850.000
5	$ 970.000
6	$ 1.050.000
7	$ 1.200.000
8	$ 1.300.000
9	$ 1.500.000
10	$ 1.700.000

A continuación, en forma automática, se calcula el Costo Total Anual, el Valor Actual de Costos (VAC) y Costo Anual Equivalente (CAE) usando la tasa de descuento social de 6%. También en forma automática se calcula el CAE mínimo, que por lo general será para el año 10, a menos que los costos de mantención crezcan sustancialmente para los mayores años de vida útil. Este procedimiento se realiza para las tres cotizaciones de compra del Activo.

La planilla modelo está asumiendo una vida útil del activo de 10 años. Si el activo a evaluar tiene una vida útil distinta habrá que agregar o quitar filas.

4.7 Selección Mejor Alternativa.

En la misma planilla Excel, en la hoja Resumen, se presenta para cada alternativa el Costo Anual Equivalente y el monto de la Inversión solicitada. Dado que las alternativas son comparables técnicamente en la prestación del servicio, la Mejor Alternativa es la que tiene Menor CAE. En este ejemplo corresponde a la Oferta 1 con un CAE de $15.116.061 lo cual significa un desembolso de inversión de $57.715.000, que corresponde al monto solicitado de financiamiento. En la Figura N°17 se muestra la Hoja Resumen del ejemplo de una Camión Hidroelevador.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753

Figura N°17. Planilla Excel Resume de Alternativas Camión Hidroelevador.

	A	B	C	D	E
1	**Resumen de Alternativas**				
2					
3					
4		Oferta 1	Oferta 2	Oferta 3	
5	CAE	$15.116.061	$15.438.461	$15.656.907	
6	Inversión	$48.500.000	$49.266.000	$55.000.000	
7					
8	Inversión C/IVA	$57.715.000	$58.626.540	$65.450.000	
9	(Monto Solicitado)				
10					
11					

4 Conclusión

Luego de la preparación del proyecto, del estudio técnico y la evaluación económica, se concluye que la mejor alternativa es la oferta N°1 que proporciona el menor Costo Anual Equivalente. Esta alternativa significa un monto de Inversión Total (IVA incluido) de $57.715.000, valor que deberá ser incorporado a la Ficha IDI en el ítem Financiamiento de Inversión.

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
https://doc.digital.gob.cl/validador/RXIQ53-753