

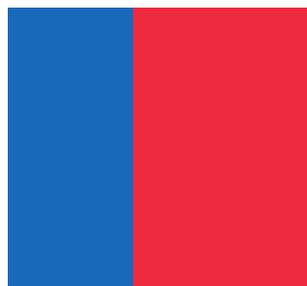
# SNI

Sistema Nacional de Inversiones

## METODOLOGÍA DE PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE PEQUEÑOS AERÓDROMOS

Documento elaborado por la **División de Evaluación Social de Inversiones**

OCTUBRE, 2024  
EDICIÓN 1





## Contenido

1. Introducción .....	3
2. Infraestructura Asociada .....	4
3. Criterios de pertinencia e identificación de beneficios y costos .....	5
3.1. Pertinencia .....	5
3.1.1. Criterios .....	5
3.1.2. Decisión .....	7
3.2. Rentabilidad .....	7
3.3. Identificación de Beneficios .....	8
3.3.1. Beneficios por ahorro de costos de operación y mantenimiento de los aeródromos	9
3.3.2. Beneficio por ahorros de tiempo de viaje .....	9
3.3.3. Beneficio por Reducción de Incendios Forestales .....	10
3.4. Beneficios Específicos por Proceso .....	10
3.4.1. Construcción .....	10
3.4.2. Mejoramiento y ampliación .....	10
3.4.3. Conservación .....	10
3.5. Identificación de costos .....	11
3.5.1. Costos de Inversión .....	11
3.5.2. Costos de Mantenimiento de Aeródromos .....	11
3.5.3. Costos de operación de Aeródromos .....	11
3.5.4. Costos de operación del transporte alternativo al aéreo .....	11
3.5.5. Costos de operación del transporte aéreo .....	11
3.6. Horizonte de Evaluación .....	11
3.7. Indicadores .....	12
4. Preparación de proyectos .....	12
4.1. Análisis de antecedentes .....	12
4.1.1. Antecedentes de zona de influencia .....	12
4.1.2. Características demográficas .....	12
4.1.3. Infraestructura existente .....	13
4.1.4. Características del transporte .....	13
4.1.5. Transporte aéreo existente .....	13
5. Evaluación del Proyecto .....	13





5.1.	Situación Base Optimizada .....	14
5.2.	Proyectos de inversión .....	14
5.3.	Evaluación Técnico-económica .....	14





## 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene la metodología para la evaluación social de inversiones estatales en pequeños aeródromos fiscales y establece los casos en que el Estado puede invertir siguiendo los lineamientos del criterio de eficiencia.

La metodología busca identificar, cuantificar y valorizar costos y beneficios legítimamente atribuibles a los procesos de construcción, operación, ampliación, mejoramiento y mantenimiento de un pequeño aeródromo, a fin de entregar información pertinente para la toma de decisiones, complementando la metodología de infraestructura aeroportuaria vigente.

El presente documento considera beneficios por ahorro de costos de operación y conservación de los aeródromos, así como beneficios por ahorro de tiempo de viaje. Por otra parte, se presentan otros beneficios no valorizables como la contribución a la preservación de la soberanía y la disminución de los efectos del aislamiento de los territorios, considerando que es de gran relevancia para el país la plena integración de las localidades aisladas, toda vez que disponen de potencialidades y recursos; a la vez que conforman zonas de gran valor estratégico<sup>1</sup>. Se admite, por tanto, que en la medida que se habita una localidad con condiciones de aislamiento, se está en presencia de una situación desventajosa en relación con otras localidades y territorios del país. En este contexto, el Estado debe implementar una serie de políticas, a través de sus órganos descentralizados, con el fin disminuir estas situaciones de desventajas o brechas<sup>2</sup>.

El alcance y ámbito de aplicación de esta metodología dentro del proceso de inversión pública se refiere específicamente a las etapas de perfil y prefactibilidad de un proyecto.

---

<sup>1</sup> Decreto 608 que Establece Política Nacional de Desarrollo de las Localidades Aisladas (Ministerio del Interior, 2010)

<sup>2</sup> Estudio Identificación de Localidades en Condiciones de Aislamiento, 2012. SUBDERE, División de Políticas y Estudios Departamento de Estudios y Evaluación Unidad de Análisis Territorial.





## 2. INFRAESTRUCTURA ASOCIADA

Para entender qué tipo de proyectos se evaluarán, en el marco del presente documento y de todos aquellos que lo citen, se entenderá por pequeño aeródromo a aquellos que cumplen principalmente una labor de tipo social, conectando las localidades apartadas del territorio y permitiendo el contacto entre las zonas rurales y urbanas. La clasificación de redes para los aeródromos del país depende de una serie de criterios acordados en conjunto por la Dirección General de Aeronáutica Civil y la Dirección de Aeropuertos, por lo cual corresponderán a pequeños aeródromos todos aquellos que no se encuentren clasificados en categorías superiores en la última resolución vigente de la Dirección General de Aeronáutica Civil la cual establece la clasificación de la Red Aeroportuaria Nacional. El equipamiento básico lo compone un cataviento que orienta a los pilotos sobre la dirección e intensidad de las corrientes de aire del sector y en forma muy excepcional, cuentan con una Torre de Control (TWR) equipada para servicios de ayuda a la aeronavegación, radio, estación meteorológica. En algunos aeródromos, la infraestructura vertical es reemplazada por una estación AFIS, que consiste en la implementación de una radio de doble banda, a través de la cual el personal encargado (acreditado por la DGAC), notifica a pilotos que requieren usar la pista sobre el estado de conservación de esta y las condiciones meteorológicas.

Este tipo de infraestructura aeroportuaria se utiliza principalmente como apoyo a las diversas funciones desarrolladas por la comunidad, entre las cuales están: vuelos de servicio social como apoyo a labores de cuidado en zonas aisladas o fronterizas; mantener el contacto entre comunidades rurales y centros urbanos; traslado de rondas médicas, de alimentos, de personas enfermas, o requerimientos especiales de salud obstétrica y apoyo a los servicios institucionales (bancos, correo, Registro Civil, entre otros) y seguridad pública; traslado de carga y personas; realización de fumigaciones aéreas; detección y extinción de incendios forestales; prospección minera y pesquera, fotografía aérea; actividad turística y la instrucción de pilotos.





### 3. CRITERIOS DE PERTINENCIA E IDENTIFICACIÓN DE BENEFICIOS Y COSTOS

Para la justificación de inversión en pequeños aeródromos, se deberá demostrar que los beneficios sociales son superiores a los costos. Un pequeño aeródromo puede, en algunos, casos generar beneficios intangibles como ayudar a la preservación de la soberanía o disminuir el aislamiento de una población, facilitando su abastecimiento, la movilidad de la población radicada allí, el acceso a servicios o potenciar la actividad turística. Por otro lado, también existen beneficios cuantificables como ahorros de costos o de tiempos de viaje.

La metodología de evaluación que aquí se presenta debe seguir una serie de pasos que permitan evaluar económicamente las alternativas, identificando, cuantificando y valorando, cuando sea posible, los costos y beneficios que genera el proyecto, obteniendo un resultado que permita recomendar una decisión de inversión.

La aplicación de esta metodología para proyectos de pequeños aeródromos requiere dos pasos que son: primero determinar la pertinencia de los proyectos y luego su rentabilidad económica.

#### 3.1. PERTINENCIA

##### 3.1.1. CRITERIOS

Para que una iniciativa de inversión en un pequeño aeródromo se califique como pertinente y pueda ser, posteriormente, evaluada económicamente, debe demostrarse que los beneficios sociales aportados por el proyecto son superiores a los costos de este.

En este contexto, debe verificarse que la iniciativa de inversión cumpla, al menos, con una de las siguientes condiciones para ser evaluada económicamente:

- a) Preservación de la soberanía,
- b) Disminución del aislamiento
- d) Respuesta ante emergencias

Al respecto, se presenta un detalle de lo que contempla cada uno de estos puntos.

##### a) Preservación de la soberanía

El Estado debe asegurar su presencia en todo el territorio nacional, independientemente de las condiciones de accesibilidad, climáticas, entre otras, a través de sus diversas instituciones e instrumentos<sup>3</sup>. , la solicitud expresa de inversión en pequeños aeródromos de las instituciones correspondientes tales como los Ministerios de Defensa y Relaciones Exteriores y las Fuerzas

---

<sup>3</sup> Decreto 608 que Establece Política Nacional de Desarrollo de las Localidades Aisladas (Ministerio del Interior, 2010)





Armadas y de Orden, será la garantía que recomendará la pertinencia, y la inversión al mínimo costo será entonces, responsabilidad del Estado.

Se deberá promover la integración armónica de todos los sectores de la Nación y asegurar el derecho de todos sus habitantes a participar con igualdad de oportunidades en la vida nacional, independientemente de su lugar de residencia, mejorando las condiciones de habitabilidad.

#### **b) Disminución de los efectos del aislamiento**

Para reconocer si un aeródromo cumple una función de disminución de los efectos del aislamiento en una zona aislada, se debe evaluar la frecuencia y calidad de los medios de transporte con que cuenta la localidad, lo que se compara con el transporte aéreo. Las variables que determinan el aislamiento son las siguientes:

- 1) Ausencia de conectividad: Si no existe un medio de transporte alternativo al aéreo, y el tiempo estimado de acceso caminando es superior a 8 horas hasta un lugar que cuente, al menos, con medios de transporte alternativos (lo que equivale a una jornada laboral completa), la localidad se califica como aislada. No se debe considerar la caminata como medio alternativo de transporte.
- 2) Tiempo de viaje superior a 24 horas: Si en el caso de existir un medio de transporte alternativo al aéreo en la localidad donde se encuentra el aeródromo o se pretende construir, el tiempo de viaje desde y hacia la capital regional u otra ciudad más cercana con similar equipamiento, sea superior a 24 horas (sin caminata), la zona se califica como aislada y hace conveniente evaluar económicamente la alternativa de contribuir a disminuir el aislamiento por medio de un aeródromo.
- 3) Frecuencia irregular de las alternativas de transporte: Si la frecuencia de los medios alternativos de transporte al aéreo es irregular y no permite mantener contacto permanente con la zona aislada, imposibilitando la fluidez de las comunicaciones y del mismo transporte. La frecuencia de las alternativas de transporte debe permitir, al menos, el contacto constante dentro del año. Si el aeródromo se encuentra en una zona con estas características entonces es elegible para evaluar económicamente la conveniencia de su inversión. Debido a las diferentes características climáticas del país, cada una de las alternativas presentadas con anterioridad deberán ser respaldadas con datos sobre la estacionalidad o períodos del año y duración del aislamiento y cuáles son los efectos inmediatos.





### **c) Respuesta ante emergencias**

Para determinar si un proyecto de pequeño aeródromo estaría cumpliendo labores en términos de la respuesta ante emergencias, es necesario considerar todas las oportunidades que entregaría el proyecto en la operación aérea para el combate de incendios. Estas se encuentran relacionadas con la posibilidad de que los proyectos brinden una respuesta eficiente ante situaciones de emergencia, como incendios forestales u otras crisis, definida como su capacidad para aumentar el diferencial de agua en el ataque inicial de un foco de incendio, contribuyendo de esta manera, a mitigar daños y pérdidas, tanto de vidas como materiales.

#### **3.1.2. DECISIÓN**

Si el lugar donde se emplaza o emplazará el aeródromo cumple con una o más de las características antes descritas, entonces se considerará pertinente su evaluación económica. Lo siguiente es evaluar la rentabilidad social de invertir en ese aeródromo a través de una evaluación de costos y beneficios.

Lo anterior debe ir acompañado del análisis de la red aeroportuaria existente, es decir, no sólo estudiar la red fiscal, sino que incorporar al desarrollo del transporte aéreo la infraestructura privada, ya que su sola presencia apoya la seguridad aérea en zonas con condiciones climáticas adversas, permite servir distintos pares origen-destino y aumenta la cobertura de pistas por concepto de emergencias aéreas y evacuaciones aeromédicas.

### **3.2. RENTABILIDAD**

Se trata de una evaluación económica de la inversión que permite determinar si es conveniente para el país invertir recursos en pequeños aeródromos fiscales.

La rentabilidad se evalúa a través del análisis costo beneficio que toma distintos criterios de evaluación, según el tipo de inversión que se quiera realizar. Las inversiones se definen basándose en cuatro procesos que comúnmente se presentan al Sistema Nacional de Inversiones para su evaluación.

#### **A. Construcción**

El proceso de construcción es la acción que corresponde a la materialización de un servicio que no existe a la fecha. Se refiere exclusivamente, a la construcción de un pequeño aeródromo nuevo.

#### **B. Mejoramiento y ampliación**

El proceso de mejoramiento es aquella acción que tiene por objeto aumentar la calidad de un servicio existente.





El proceso de ampliación es aquella acción que tiene por objeto aumentar la capacidad de servicio de la infraestructura existente.

### C. Conservación

El proceso de conservación se refiere a aquella acción tendiente a mantener o restituir los estándares de servicio e infraestructura que corresponden a un funcionamiento predeterminado. Para este proceso dirigirse al Instructivo para Proyectos de Conservación de Infraestructura Pública (MDSF, 2023)

### D. Otros procesos

Pueden existir otros procesos tales como **Reposición**, correspondiente a toda acción que tiene como finalidad la renovación parcial o total de un servicio ya existente sin cambio en su capacidad o calidad; o **Normalización**, correspondiente a la modificación de un bien o servicio existente con la finalidad de adecuarlo a ciertas normas predeterminadas. Será responsabilidad de quien formula identificar, cuantificar y valorizar los beneficios particulares para estos procesos, según corresponda.

Cada uno de estos procesos se enfrenta a diferentes decisiones que implican identificar, cuantificar y valorar los costos y beneficios asociados, sin contar los beneficios sociales intangibles identificados previamente en la etapa de pertinencia.

## 3.3. IDENTIFICACIÓN DE BENEFICIOS

Los beneficios directos asociados a estos procesos pueden provenir de ahorros de recursos reales entre la situación base optimizada y la situación donde el proyecto es materializado, tales como costos de operación, mantenimiento o conservación. Por otro lado, los proyectos pueden aumentar los niveles de servicio percibidos por las personas usuarias, tradicionalmente asociados a disminuciones en los tiempos de traslado, espera o acceso, sumado a mejoras en las condiciones en las que se realiza el viaje.

Adicionalmente, los proyectos de pequeños aeródromos pueden tener una incidencia en la preservación la soberanía en zonas fronterizas, así como la disminución de las condiciones de aislamiento, entendidas como el grado de integración de los territorios y localidades, el que se mide principalmente en función de las dificultades de acceso a una serie de servicios y que depende de las condiciones de los caminos públicos y privados, por lo que la inversiones de este tipo apuntarían a mejorar las condiciones económica, de accesibilidad, turísticas y culturales de los territorios en cuestión.

A modo de resumen, se identifican los siguientes beneficios:

- Beneficios por la contribución a la soberanía del país
- Beneficios por reducción del aislamiento
- Beneficios por ahorro de costos de operación y/o mantenimiento
- Beneficios por ahorros de tiempo de viaje
- Beneficios por aumento de niveles de servicio (servicios en el recinto)
- Beneficios por reducción de incendios forestales





Siguiendo el enfoque clásico, la evaluación de proyectos consiste en comparar una situación base optimizada – o situación sin proyecto- con la situación con proyecto. A su vez, la situación base optimizada consiste en estudiar las medidas que permitan, con pocos recursos, que las instalaciones o infraestructuras en análisis funcionen de la mejor forma posible. El objetivo es evitar sobreestimar los beneficios y/o sobredimensionar el proyecto al incorporarle aspectos que se pueden mejorar independientemente del proyecto, por lo que corresponderá en todos los casos someter a análisis la optimización de la situación actual. Estas medidas pueden ser de los siguientes tipos:

- Medidas administrativas. Buscan solucionar parcialmente el problema a través de un Modelo de Gestión eficiente, por ejemplo: mejoramiento de la gestión de las listas de espera, optimización de los horarios de actividades, reasignaciones de espacios, usuarios, personal y/o recursos, etc.
- Pequeñas inversiones. No deben constituir un proyecto alternativo sino tan sólo adecuaciones que permitan un mejor aprovechamiento de las instalaciones disponibles. Por ejemplo, readecuación de recintos, recuperación de infraestructura, equipamiento o equipos deteriorados y subutilizados, reparaciones menores, etc. Usualmente deberían ser financiados con presupuestos de mantenimiento u otros que no se puedan categorizar como inversión.

Dentro de los beneficios identificables, aquellos cuantificables y valorizables se detallan a continuación:

### **3.3.1. BENEFICIOS POR AHORRO DE COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS AERÓDROMOS**

Corresponden a los ahorros obtenidos por diferencia entre los costos de inversión y mantenimiento de la situación base optimizada versus la situación con proyecto.

### **3.3.2. BENEFICIO POR AHORROS DE TIEMPO DE VIAJE**

Al comparar los tipos de tránsito en la situación base optimizada y la situación con proyecto se pueden obtener beneficios por ahorro de tiempo de viaje. Los ahorros de tiempo de viaje se estiman de la comparación del transporte aéreo con el costo del transporte alternativo al aéreo o de la comparación entre los distintos tipos de flujos de tránsito aéreo que se presentan a continuación:

- a) Tránsito normal: flujos de aeronaves que no cambian su ruta de viaje en la situación con proyecto.
- b) Tránsito desviado: flujos de aeronaves que cambian su ruta de viaje en el con proyecto, pero mantienen su origen y destino.
- c) Tránsito generado: son los flujos nuevos originados a raíz de la habilitación de un nuevo aeródromo.



- d) Tránsito transferido: flujos de aeronaves que cambian su origen destino en el con proyecto, sin embargo, este tipo de flujos no es común en los proyectos de inversión en pequeños aeródromos.

### **3.3.3. BENEFICIO POR REDUCCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES**

Para la cuantificación y valorización de este beneficio se debe utilizar lo señalado en el documento “Instructivo metodológico para la estimación de beneficios sociales por reducción de incendios forestales, modo aéreo” (MDSF, 2024), publicado en la página web del SNI.

## **3.4. BENEFICIOS ESPECÍFICOS POR PROCESO**

### **3.4.1. CONSTRUCCIÓN**

Los beneficios de la construcción de un aeródromo se obtienen de la comparación de los diferenciales entre beneficios y costos de la situación base optimizada y la situación con proyecto. Estas variaciones deben ser relevantes para ser consideradas como beneficios. Tal efecto se puede producir al ahorrar tiempo de viaje por los distintos tipos de tránsito aéreo (normal, desviado, generado, transferido) o por el transporte alternativo al aéreo. Por ejemplo, si se construye un nuevo aeródromo, llegarían aviones a la localidad donde antes llegaba sólo el helicóptero, entonces es necesario evaluar los costos y beneficios de este cambio y determinar si existiría una variación de los vuelos del helicóptero con la construcción del aeródromo.

Los beneficios no valorizables de la construcción de un pequeño aeródromo se consideran en la etapa de pertinencia, pues los beneficios directos atribuibles al proyecto pueden ser muy marginales y en ocasiones pueden no existir, entonces los verdaderos beneficios sociales son la preservación de la soberanía, la disminución del aislamiento o incluso ambas.

### **3.4.2. MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN**

Cuando el proyecto es de mejoramiento, el beneficio corresponde a ahorros de costos de conservación del aeródromo, porque al mejorar una pista el valor anualizado de las conservaciones se reduce.

Cuando el proyecto es de ampliación, el beneficio es de tránsito desviado o tránsito generado porque los proyectos de ampliación por definición aumentan la capacidad del servicio, por lo tanto, producto de las obras podrían llegar naves más grandes con mayor capacidad de pasajeros y carga. También pueden considerarse beneficios por daño evitado o disminución de emisiones contaminantes,

### **3.4.3. CONSERVACIÓN**

En el caso de iniciativas de conservación, dirigirse al Instructivo para Proyectos de Conservación de Infraestructura Pública (MDSF, 2023)



### **3.5. IDENTIFICACIÓN DE COSTOS**

#### **3.5.1. COSTOS DE INVERSIÓN**

Corresponde al detalle y memoria de cálculo de los diferentes costos y el análisis de precio unitario correspondiente, considerando las condiciones locales, ya que puede haber diferencias significativas en el precio de ciertos ítems de una región a otra.

El detalle se hace por cada uno de los elementos necesarios para el funcionamiento de un pequeño aeródromo: pista, calle de rodaje (si existe) y plataforma. Sin embargo, si el proyecto original así lo establece, se incluyen caminos, terminal de pasajeros, instalaciones de apoyo y servicios, todos ellos desagregados en partidas principales, considerando entre éstas: las expropiaciones, preparación de faja, demoliciones, extracción, excavaciones, construcción de terraplenes, subbase, base y la carpeta de rodado.

Los costos se presentan en valores unitarios y con fecha de referencia, cubicando las cantidades en los planos generales preparados y desglosados según el tipo de mano de obra, moneda e impuestos.

#### **3.5.2. COSTOS DE MANTENIMIENTO DE AERÓDROMOS**

Los costos de mantenimiento consideran todas aquellas mantenciones realizadas a la infraestructura horizontal y vertical de un pequeño aeródromo durante el horizonte de evaluación.

Al igual que en los costos de inversión, los costos de mantenimiento deberán desglosarse según el tipo de mano de obra, moneda e impuestos.

#### **3.5.3. COSTOS DE OPERACIÓN DE AERÓDROMOS**

Los principales ítems de operación son el costo en personal, costos en servicios básicos (agua, luz, teléfono), combustibles, servicios de terceros (aseo, jardines y otros) y algunas obras menores en señalética, equipos de radio ayuda, en sistemas de emergencia y en las edificaciones, entre otros.

#### **3.5.4. COSTOS DE OPERACIÓN DEL TRANSPORTE ALTERNATIVO AL AÉREO**

Este costo incluye el tiempo de viaje y los costos de operación de los modos alternativos.

#### **3.5.5. COSTOS DE OPERACIÓN DEL TRANSPORTE AÉREO**

Este costo incluye el tiempo de viaje y los costos de operación asociados a las aeronaves.

### **3.6. HORIZONTE DE EVALUACIÓN**

Es el período que se define para estimar los beneficios y costos pertinentes al proyecto. Para su determinación, se deben tomar en cuenta los siguientes factores: vida útil de equipos y/o



infraestructura, comportamiento en el tiempo de los beneficios y costos y certidumbre de las proyecciones realizadas por tipo de proyecto. En el caso de los proyectos de inversión en pequeños aeródromos el horizonte de evaluación será de 10 años.

### 3.7.INDICADORES

Los indicadores económicos que se calcularán son básicamente dos:

- i. Valor Actual Neto (VAN): corresponde a los flujos de caja netos de un proyecto, actualizados a tasa de descuento definida en los parámetros de evaluación.
- ii. Valor Actual de Costos (VAC): corresponde a los flujos de caja netos, siendo estos sólo costos actualizados a la tasa de descuento definida en los parámetros de evaluación.

## 4. PREPARACIÓN DE PROYECTOS

### 4.1.ANÁLISIS DE ANTECEDENTES

En esta etapa del proyecto, se debe hacer una recopilación y análisis de la información referente al aeródromo, la cual deberá incluir, entre otros, datos geográficos, demográficos y económicos del área de influencia. Interesa caracterizar los aspectos que motivan la intervención, tales como falta de integración, respuesta a emergencias como incendios forestales, necesidades de atención médica a mujeres embarazadas, personas en situación de discapacidad o dependencia, requerimientos de las personas que ejercen labores de cuidado, entre otros.

#### 4.1.1. ANTECEDENTES DE ZONA DE INFLUENCIA

Dentro de este punto se deberá informar respecto de las características topográficas y climáticas de la zona donde se emplazará el aeródromo, verificando que la realidad del lugar no obstaculice las operaciones aéreas que potencialmente se desarrollarán en el sector. Esto irá acompañado de una carta de ubicación de la localidad asistida y otros centros poblados relacionados, mediante planos autorizados del Instituto Geográfico Militar (IGM) y de esquema donde se representen las superficies limitadoras de obstáculos de aproximación y despegue, aplicando los contenidos del anexo 14 de la OACI. Además, deberán identificarse todos los aeródromos que estarían cercanos al lugar de emplazamiento del proyecto.

#### 4.1.2. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

Se deberá informar sobre el número de habitantes del sector, desagregados por género, y sus características socioeconómicas, tales como el total de familias, tipos de hogares e incidencia de la jefatura femenina, ingresos promedios, principales actividades económicas, nivel de educación y si son asistidas a través de la red social gubernamental. Dichos antecedentes pueden ser obtenidos a través de los municipios o las SEREMIS correspondientes. Además, se deberán presentar las proyecciones de crecimiento poblacional de la zona, tomando como base las tasas calculadas por el

Instituto Nacional de Estadísticas (INE) para la comuna donde se ubica o donde se ubicará el aeródromo evaluado, o la mejor información disponible al momento del análisis.

Este tipo de información es relevante para la evaluación del proyecto, debido a que, por medio del conocimiento de las características de la potencial demanda de los servicios aeroportuarios, se podrá definir tanto el tamaño como el momento óptimo para la inversión.

#### **4.1.3. INFRAESTRUCTURA EXISTENTE**

Junto con las características del terreno y la población que habita en el sector, se deberá informar sobre la infraestructura existente en los distintos ámbitos, tales como educación, salud, servicios de agua, alcantarillado y teléfono, seguridad ciudadana y transporte.

#### **4.1.4. CARACTERÍSTICAS DEL TRANSPORTE**

Se deberán describir todos los medios de transportes alternativos al aéreo existentes en la localidad, identificando la calidad de estos, pares origen-destino más importantes, y la frecuencia de operación. Junto con ello, se señalarán los costos directos de transporte (valor de pasaje, peajes, combustible, entre otros) y los tiempos de desplazamiento para cada par origen- destino relevante, valorando el consumo de este recurso usando el Valor Social del Tiempo (VST), entregado como parámetro cada año en el Informe de Precios Sociales Vigentes del MDSF.

#### **4.1.5. TRANSPORTE AÉREO EXISTENTE**

Respecto del transporte aéreo, si éste existiese, se debe describir la situación actual de este medio, señalando las características de la infraestructura horizontal y vertical del aeródromo y que capacidad posee, además, es imprescindible analizar el movimiento actual e histórico de las operaciones aéreas, para lo cual se recopilarán antecedentes sobre el número de vuelos, pasajeros y carga que son atendidas en el lugar para cada par origen-destino identificado. En caso de que no existiesen estadísticas sobre estos, se recurrirá a informantes claves del lugar para estimar la demanda actual y los motivos de viaje más recurrentes.

Otro aspecto por considerar es el precio actual tanto de los pasajes como de la carga, identificando si existe algún tipo de subsidio al transporte. Además, identificar si existe la alternativa de helicópteros institucionales, tanto de las Prefecturas Aeropoliciales de Carabineros de Chile como de grupos especiales de la Fuerza Aérea, quienes transportan en forma regular y gratuita a los lugareños y su carga en las zonas con mayor aislamiento.

## **5. EVALUACIÓN DEL PROYECTO**

En esta etapa del proyecto, se aplicará la metodología de pequeños aeródromos, definiendo si el aeródromo en cuestión es elegible para la evaluación económica o no. Esto se realizará a través del análisis de los antecedentes en los cuales se estudia su pertinencia.



Una vez que se considere pertinente, se procederá a evaluar la rentabilidad social de ejecutar el proyecto.

### 5.1.SITUACIÓN BASE OPTIMIZADA

La situación base optimizada tiene que considerar la mejor solución al problema posible sin tener que invertir montos significativos. En esta etapa se deberán definir los costos de conservación mínimos necesarios para mantener operativo al aeródromo, para esto se deberá presentar un programa de conservación o restauración sin que, a través de ellos, los mejoramientos signifiquen un aumento en la capacidad y/o calidad del aeródromo.

### 5.2.PROYECTOS DE INVERSIÓN

En esta etapa de la presentación, se describen todas las obras a realizar con sus respectivas especificaciones técnicas. Junto con esto, se registran el presupuesto global de la inversión, identificando cada ítem con sus cantidades y precios unitarios, incluyendo los costos de transporte, impuestos, gastos administrativos y utilidades.

Además, será necesario agregar el programa de conservación futura del aeródromo, con el propósito de calcular los indicadores económicos que reflejen cuan rentable será el proyecto.

### 5.3.EVALUACIÓN TÉCNICO-ECONÓMICA

Una vez que se han calculado los indicadores de rentabilidad de la situación con proyecto para cada una de las alternativas, se deberán comparar según los siguientes criterios, dependiendo del enfoque utilizado:

**Criterio de decisión al utilizar el VAN:** La alternativa de solución evaluada que presente el mayor valor actual neto es la más conveniente desde el punto de vista económico.

**El criterio de decisión al aplicar la TIR:**

Si la TIR es mayor que la tasa social de descuento: es conveniente ejecutar el proyecto.

Si la TIR es igual que la tasa social de descuento: es indiferente ejecutar el proyecto.

Si la TIR es menor que la tasa social de descuento: no es conveniente ejecutar el proyecto.

Cabe señalar que la TIR se usa complementariamente al VAN, ya que normalmente son criterios equivalentes, es decir, un VAN positivo conlleva una TIR mayor que la tasa de descuento.

**Criterio de decisión al utilizar el VAC:** La alternativa de solución evaluada que presente el menor Valor Actual de Costos es la más conveniente desde el punto de vista técnico económico.

