



Instructivo para Proyectos de Agua Potable Rural Etapas Preinversionales y Diseño

SISTEMA NACIONAL DE INVERSIONES

Ministerio de Desarrollo Social y Familia – Ministerio de Hacienda

Contenido

1. Introducción	3
2. Definición de tipos de proyectos	3
3. Generación de cartera vía Estudios Básicos (EB)	4
4. Estudios Preinversionales para carteras de proyectos	5
5. Admisibilidad y Plazos	7
6. Consideraciones particulares en requisitos de información sectorial	8

1. Introducción

El propósito de este instructivo es definir los alcances y requisitos mínimos para la postulación a las etapas de prefactibilidad, factibilidad y diseño de las iniciativas de Agua Potable Rural (APR) en el marco de su postulación al Sistema Nacional de Inversiones (SNI).

En este documento se considera el análisis de proyectos individuales que transitan por una o más etapas de la fase de preinversión y diseño, como también de carteras de proyectos a escalas geográficas comunes como región y/o cuenca, u otras unidades territoriales como localidades o comunas cercanas; en ambos casos, incorporando riesgo de desastres y variables de cambio climático, tanto en resiliencia como en el análisis de oferta hídrica futura.

2. Definición de tipos de proyectos

Para la aplicación de estas instrucciones se consideran las siguientes categorías según tipos de proyectos¹:

- a. **Proyectos menores:** aquellos que tengan un costo de ejecución máximo de 5.000 UTM, y no involucran a la totalidad de un sistema existente, correspondientes a procesos de construcción, reposición, normalización, habilitación, equipamiento, reparación, mejoramiento o ampliación².
- b. **Proyectos Tradicionales:** aquellos cuyo costo de ejecución supera las 5.000 UTM, pueden afectar a todos los componentes de un sistema nuevo o existente, correspondientes a procesos de reposición, ampliación, mejoramiento, normalización, habilitación, equipamiento, reparación y construcción (instalación). Dentro de esta categoría, se reconocen los siguientes subtipos:
 - i. **Proyectos Tradicionales Simples:** reposición, normalización, habilitación, equipamiento, reparación, ampliaciones o mejoramiento de sistemas consolidados que no impliquen aumento de capacidad por sobre el crecimiento vegetativo de la población.
 - ii. **Proyectos Tradicionales Mayores:** construcción (instalación) de sistemas nuevos y ampliaciones de producción y distribución de agua potable rural o servicios sanitarios rurales que involucren aumento de capacidad por sobre el crecimiento vegetativo. Se incluirán dentro de esta categoría, independiente de su proceso, los proyectos que requieran de una autorización especial, tal como resolución de calificación ambiental (RCA), paralelismos en rutas internacionales o concesionadas; y aquellos que postulen una conexión a matriz de red urbana (artículo 52 Bis del DFL 382/1989).

¹ Durante el año 2024, para los proyectos formulados y presentados por la SSSR-DOH aplicará lo indicado en la Glosa 13 de la partida del Ministerio de Obras Públicas de la Ley 21.640 de Presupuesto del Sector Público correspondiente al año 2024, para los procesos que ahí se indican.

² Estos proyectos podrán acogerse a lo dispuesto en el instructivo para proyectos de menos de 5.000 UTM, mientras se encuentre vigente.

- c. **Proyectos Complejos:** aquellos que se refieren al uso de tecnologías no tradicionales, como plantas desaladoras, entre otras. Los proyectos complejos **no formarán parte de los lineamientos del presente instructivo**, debiendo seguir los procesos estándar de las Normas, Instrucciones y Procedimientos (NIP) para el Proceso de Inversión Pública vigentes.³ Generación de cartera vía Estudios Básicos (EB)

3. Generación de cartera vía Estudios Básicos (EB)

Mediante el desarrollo de un estudio básico se podrá generar una cartera de proyectos de APR a nivel territorial. Esta opción es adecuada cuando no esté definida previamente una cartera de proyectos y cuando no exista o exista poca información para formular la iniciativa de inversión, como estudios hidrogeológicos, de cuencas y otros, y respecto de las alternativas de solución que puedan implementarse.

Desarrollar una cartera de proyectos mediante la realización de un estudio básico, ofrece ventajas en distintos ámbitos. La principal es que el desarrollo de los perfiles en el marco del estudio no requiere del cálculo de indicadores de rentabilidad social. Sin perjuicio de ello, es esencial realizar un diagnóstico acabado de la situación.

La recomendación es realizar el estudio básico a nivel de cuenca o a nivel regional, conjunto de localidades o comunas cercanas según sea el caso, por lo tanto, no se requiere que las localidades a intervenir estén definidas previamente.

El resultado del estudio básico permitirá la generación de distintos perfiles de proyectos, los que a su vez compondrán la cartera propuesta, basándose en la información recopilada a lo largo del estudio. Los perfiles que serán desarrollados dentro del estudio básico deberán contener: i) información de la oferta y demanda hídrica para consumo de agua potable, tanto actual como futura; ii) identificación de posibles alternativas de solución; y iii) estimación preliminar de indicadores de evaluación social (estimación del costo de inversión y operación de las obras, con base en información secundaria).

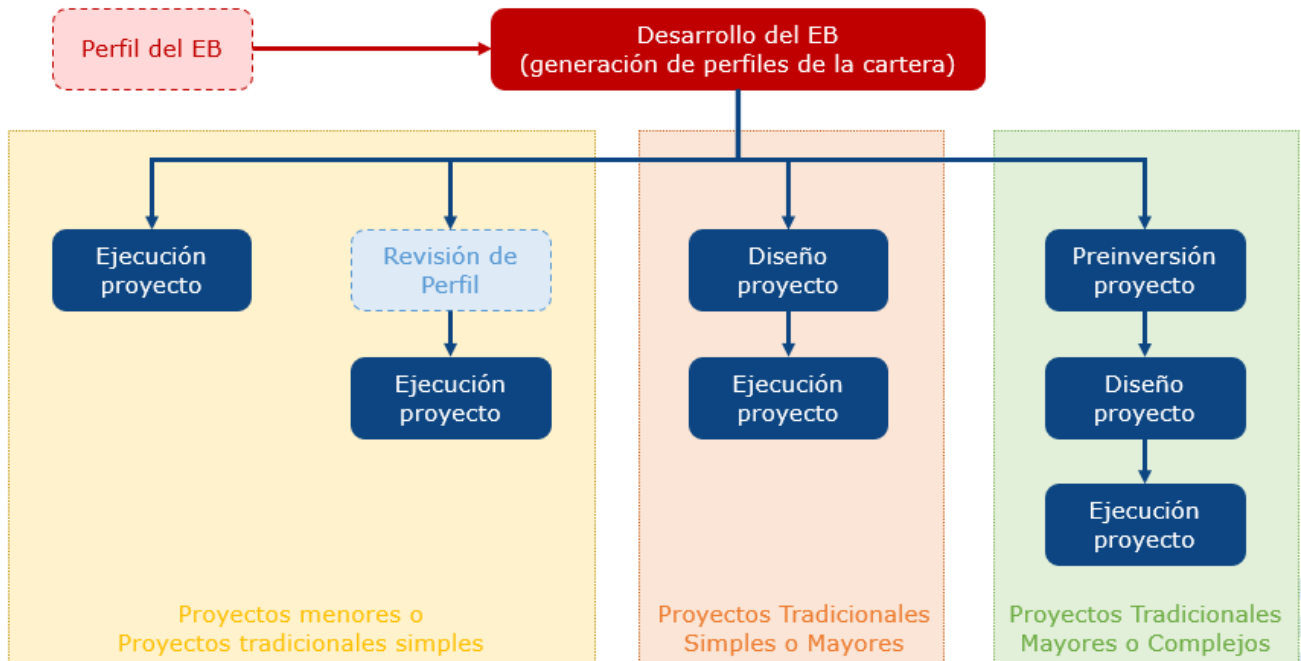
Del estudio básico pueden emanar proyectos de distintos niveles de complejidad, los cuales avanzarán a las siguientes etapas según se indica a continuación:

- a. **Proyectos menores:** pueden postular a la etapa de ejecución directamente³.
- b. **Proyectos tradicionales simples:** podrán postular a etapa de diseño o directamente a ejecución en caso de contar con un desarrollo interno del diseño y especificaciones técnicas.
- c. **Proyectos tradicionales mayores:** deberán postular a etapa de diseño. Podrán incluir, al inicio de esta etapa, actividades propias de estudios de prefactibilidad o factibilidad en caso de que requieran contar con información adicional para el correcto desarrollo del diseño.

³ La Ejecución de estos proyectos se regirá por el documento “Instructivo para Proyectos de Agua Potable Rural Etapa Ejecución”.

- d. **Proyectos complejos:** los proyectos pertenecientes a esta categoría necesitarán de etapas adicionales además del perfil, tales como prefactibilidad, factibilidad y diseño, siguiendo el ciclo de vida estándar establecido en las NIP vigentes.

Ilustración 1. Generación de carteras de Proyectos mediante Estudio Básico



Fuente: Elaboración propia

4. Estudios Preinversionales para carteras de proyectos

Se podrán desarrollar estudios preinversionales para carteras de proyectos, lo cual representa ventajas relevantes para el desarrollo de estos, como la posibilidad de desarrollar actividades como sondeos, u otras asociadas a exploración de fuentes, aprovechando economías de escala y aglomeración, además del efecto evidente de contar con una cartera de proyectos que avancen en conjunto, en lugar de iniciativas individuales que podrían avanzar con distintas temporalidades.

Para postular a la etapa preinversional será necesario presentar la información detallada en los anexos 2a y 2b del presente instructivo para cada proyecto individual, dependiendo del tipo de proyecto que componga la cartera de inversión y registrando en la ficha IDI los campos correspondientes.

En la postulación se deben adjuntar los términos de referencia de los estudios preinversionales, los cuales deben considerar la escala de los proyectos que conforman la cartera. Para su evaluación, y con el fin de simplificar los contenidos de los términos de referencia, estos deben estar acompañados de los antecedentes que se encuentren disponibles respecto a estudios hidrogeológicos o de cuencas, o en su defecto, una estimación del balance hídrico de la zona de estudio, entre otros.

Asimismo, en la medida que se encuentre con información que permita hacer una estimación preliminar de indicadores de la evaluación social de cada proyecto se deberá aplicar la siguiente fórmula:

VAC TOTAL: $\sum_{i=1}^n VAC\ i$, siendo n el total de proyectos de la cartera

VAC POR SISTEMA: VAC TOTAL / TOTAL ARRANQUES CARTERA

TOTAL ARRANQUES CARTERA: $\sum_{i=1}^n arranques\ i$

Cabe recordar que en el desarrollo de las fases preinversionales de cualquier proyecto, se debe realizar un análisis de alternativas o bien una profundización de la alternativa seleccionada, a través de etapas denominadas como prefactibilidad y factibilidad, respectivamente. Por ello, los estudios que se realizan en esta etapa deben permitir estimar, en primer lugar, la oferta hídrica por cuenca, y en el caso de existir más de una cuenca por región o una cuenca interregional, dichas estimaciones deben ser capaces de considerar estas particularidades.

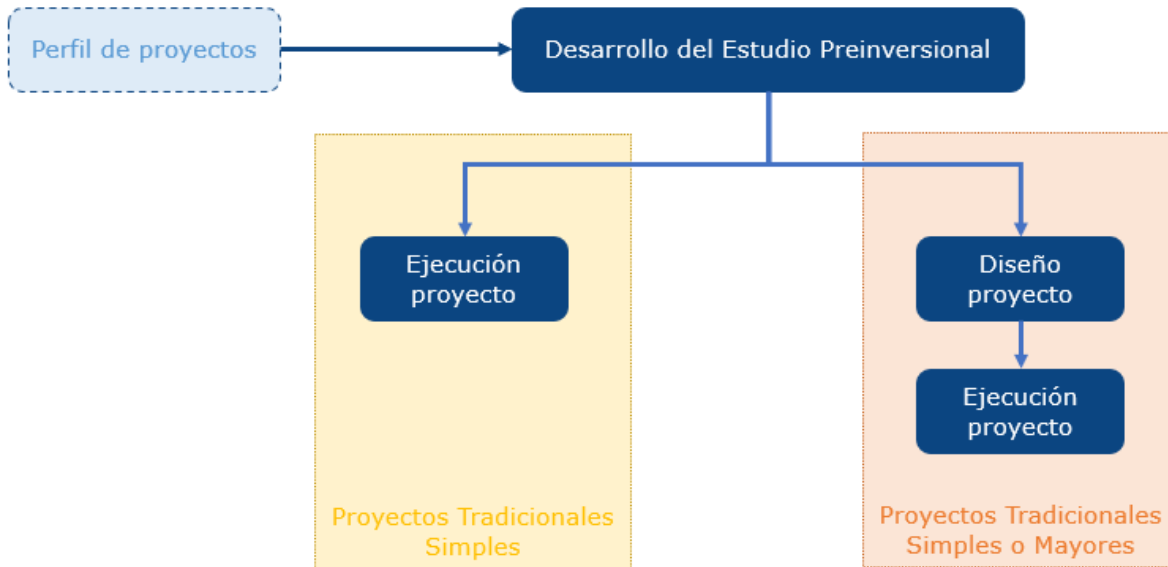
En segundo lugar, es necesario que las proyecciones de demanda hídrica consideren los distintos tipos de consumo y su distribución. Por último, los estudios y análisis deben propender a internalizar los efectos del cambio climático en el desarrollo de los estudios, considerando la situación de escasez hídrica del país y las disposiciones establecidas en las recientes reformas al Código de Aguas.

El resultado esperado de los estudios preinversionales es una cartera de proyectos desarrollados a nivel de anteproyecto.

Los proyectos avanzarán a la siguiente etapa según se indica a continuación:

- a. **Proyectos tradicionales simples:** podrán postular a etapa de diseño o directamente a ejecución (en caso de contar con un desarrollo interno del diseño y especificaciones técnicas).
- b. **Proyectos tradicionales mayores:** deberán postular a etapa de diseño. Podrán incluir, al inicio de esta etapa, actividades propias de estudios de prefactibilidad o factibilidad, en caso de que se requiera contar con información adicional para el correcto desarrollo del diseño.

Ilustración 2. Cartera vía Estudios Preinversionales



Fuente: Elaboración propia

5. Admisibilidad y Plazos

La admisibilidad al SNI de las iniciativas que aborda este instructivo está en concordancia con lo indicado en las Normas, Instrucciones y Procedimientos vigentes, y se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 1. Requisitos y plazos por tipología de iniciativa⁴.

Tipología de iniciativa	Plazo máximo para resolver admisibilidad al SNI	Plazo máximo para análisis técnico-económico (RATE)	Requisitos de Admisibilidad y Antecedentes para el análisis técnico económico
Estudios Básicos	5 días hábiles	10 días hábiles	<p>Admisibilidad: Según lo indicado en las NIP vigentes para postulación a este tipo de iniciativas.</p> <p>Alcances del perfil: De acuerdo con documento “Requisitos Genéricos para Estudios Básicos” publicados en página web del SNI.</p>

⁴ La tipología de proyectos que postulan a la etapa de ejecución será regida por el Instructivo de Agua Potable Rural para iniciativas en ejecución publicado en el sitio web del SNI.

Tipología de iniciativa	Plazo máximo para resolver admisibilidad al SNI	Plazo máximo para análisis técnico-económico (RATE)	Requisitos de Admisibilidad y Antecedentes para el análisis técnico económico
Estudios Preinversionales (prefactibilidad, factibilidad o ambas)	5 días hábiles	10 días hábiles	<p>Admisibilidad: requisitos que indican las NIP vigentes para postulación desde perfil a prefactibilidad, factibilidad o diseño.</p> <p>Alcances del perfil: El estudio de perfil a presentar en la postulación deberá realizarse según lo indicado en el Anexo 2A o 2B según corresponda cada proyecto de la cartera.</p>
Diseño (postula desde perfil)	5 días hábiles	10 días hábiles	<p>Admisibilidad: requisitos que indican las NIP vigentes para “postulación desde perfil a prefactibilidad, factibilidad o diseño”.</p> <p>Alcances del perfil: Si el proyecto corresponde a Tradicional Simple, el estudio de perfil a presentar en la postulación deberá realizarse según lo indicado en el Anexo 2A o 2B según corresponda.</p>
Diseño (postula desde prefactibilidad o factibilidad)	5 días hábiles	10 días hábiles	<p>Admisibilidad: requisitos que indican las NIP vigentes para “postulación desde prefactibilidad o factibilidad o diseño”.</p> <p>Alcances del estudio preinversional: Si el proyecto corresponde a Tradicional Simple, el estudio preinversional a presentar en la postulación deberá realizarse según lo indicado en el Anexo 2A o 2B según corresponda.</p>

6. Consideraciones particulares en requisitos de información sectorial

Algunos requisitos de información sectorial (RIS) aplicables a proyectos de agua potable rural que postulan a etapas preinversionales (ya sea de manera individual o como cartera) o diseño, se flexibilizarán según se indica ^a continuación:

Tabla 2. Consideraciones particulares para proyectos tradicionales.

Tipo de proyecto	Requisitos que se flexibilizarán
Proyectos tradicionales simples y tradicionales mayores	<p>ESTUDIO PREINVERSIONAL (PREFACTIBILIDAD Y FACTIBILIDAD CONJUNTA)</p> <ul style="list-style-type: none">- Plano esquemático o croquis de la localidad con emplazamiento de las viviendas: Podrá presentarse dicho plano o una imagen satelital georreferenciada. <p>DISEÑO</p> <ul style="list-style-type: none">- Factibilidad de los derechos de agua requeridos: si no cuenta con la propiedad de los derechos de agua requeridos para el proyecto, podrá presentar declaración del/la Director/a o Jefatura de Servicio de la institución formuladora que se acogerá a lo indicado en el artículo 5 bis del Código de Aguas.

Anexo 1: Términos de Referencia para la postulación a Estudios Preinversionales

En los casos en que no se cuente con información previa que permita complementar la información necesaria para desarrollar la etapa preinversional, los términos de referencia que se presenten en la postulación a Estudios Preinversionales deberán incluir a lo menos los siguientes capítulos:

- Oferta hídrica actual y proyectada al horizonte de evaluación del proyecto. Para ello se deberá considerar:
 - o Modelación hidrológica a escala mensual, utilizando al menos una serie histórica de 30 años más 10 años de calibración. En el caso de aguas subterráneas, el modelo a utilizar deberá estar acoplado al superficial.
 - o Proyección de oferta hídrica a, al menos, 20 años, utilizando como primer insumo la Actualización del Balance Hídrico Nacional de la DGA, el Atlas de Riesgos Climáticos (ARClím) del Ministerio del Medio Ambiente, u otra de mayor detalle que el Consultor proponga. Para la modelación se requerirá utilizar al menos dos (2) modelos de circulación climática (GCM, por sus siglas en inglés) y al menos dos (2) escenarios de cambio climático, solicitándose que, al menos uno de estos, sea el de peor pronóstico (RCP 8.5, SSP5-8.5 o el que lo reemplace).
- Cálculo de demanda actual y proyectada al horizonte de evaluación del proyecto.
- Geotécnico Geológico preliminar para cada alternativa.
- Determinación de la propiedad de los terrenos, análisis de posibles expropiaciones y servidumbres.
- Estudio de Análisis Ambiental.
- Análisis de Interferencias.
- Participación Ciudadana.
- Análisis Preliminar de Riesgo de Desastres. Debido a la criticidad de los sistemas de APR para la población, se deberá realizar un análisis cualitativo de riesgo de desastres basándose en el enfoque expuesto en la Metodología Complementaria para la Evaluación de Riesgo de Desastres del SNI, con el propósito de identificar posibles amenazas y riesgos a la provisión de agua y eventuales medidas de mitigación. En este análisis simplificado no será exigible el cálculo de indicadores, por lo que solo se requiere que se identifiquen las amenazas, vulnerabilidad y resiliencia para el sistema de APR.

En la medida que se presente en la postulación a la etapa preinversional información de cualquiera de los capítulos indicados en los términos de referencia anteriores, se podrá simplificar u omitir los requerimientos asociados a dicho capítulo. Por ejemplo, en aquellos territorios que cuenten con información previa, levantada por la Dirección General de Aguas (DGA) o cualquier otro organismo, los análisis pueden limitarse a una revisión y validación de los antecedentes existentes.

Finalmente, cabe destacar que un aspecto fundamental de los estudios preinversionales es poder tener certeza, entre otros aspectos, de la disponibilidad de agua y su distribución. En particular, la realización del análisis hidrológico en la etapa preinversional permite adelantar materias que tradicionalmente se desarrollaban en la etapa de diseño, con la consecuente ganancia de acortar los tiempos de dicha etapa.

Anexo N° 2A: Informe de Perfil postulación a etapa de preinversión de Proyectos Tradicionales Simples, para sistemas de APR existentes.

1. Formulación del Proyecto

La formulación de una iniciativa correspondiente a proyectos tradicionales simples y la presentación de los antecedentes que la respaldan se realizarán de una forma sistemática y resumida, basada en los lineamientos de la metodología de Formulación y Evaluación de Proyectos de Agua Potable Rural.

Los contenidos a presentar son los siguientes:

I. ANTECEDENTES GENERALES				
1. Nombre del Sistema SSR:				
2. Localidad, Comuna y Región:				
3. Población Actual (N° de habitantes):				
4. N° Viviendas conectadas:				
II. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL				
1. Descripción Infraestructura del Sistema APR				
a) PRODUCCIÓN Y REGULACIÓN				
Indicar para cada uno de los componentes, su dimensión, capacidad, estado actual, años de funcionamiento:				
Componente	Dimensión /capacidad	Materialidad	Estado actual Bueno/regular/malo (justificar)	Años de funcionamiento
Pozo	Profundidad en metros lineales	Indicar tipo de revestimiento		
Bomba (s)	- Capacidad de bombeo en l/s - HP	Indicar modelo		
Estanque	Capacidad en m ³	Hormigón, PVC, microfibra, otro.		
Equipo cloración	N° de equipos Capacidad de procesamiento en Lt/hora Presión máxima HP	Indicar modelo		
Instalación eléctrica	Capacidad de potencia; N° equipos (inversores, entre otros)			

b) DISTRIBUCIÓN

Componente	Dimensión/ capacidad	Materialidad	Estado actual Bueno/regular/ malo (justificar)	Años de funcionamiento
Tuberías	Metros lineales totales Distinguir tramos en caso de ser relevante	Distinguir en tramos en caso de presentarse diferencias de materialidad/diámetro u otro		
Arranques	N° Cantidad total			
Plantas elevadoras	N° cantidad Potencia HP Capacidad de impulsión en m ³ /hora	Modelo de los equipos		

2. Cuantificación de la producción y facturación:

- a) m³/mensuales de producción (para cada uno de los 12 meses del año).
- b) m³/mensuales de facturación (para cada uno de los 12 meses del año).

Se deberá agrupar la información según lo indicado en punto **6.1.1.3 del Manual de Diseño de APR.**

3. Descripción del funcionamiento

- a) N° de fallas o cortes del suministro en los últimos 12 meses.
- b) N° y descripción de eventos de funcionamiento anormal en los últimos 12 meses (turbiedad, baja presión, otros).

4. Identificación del problema y alternativas de solución

- a) Describir la situación negativa que se pretende abordar con el proyecto, en términos del funcionamiento deficitario de la infraestructura existente y cómo afecta en la prestación adecuada del servicio.
- b) En caso de contemplar ampliación para nuevos beneficiarios, indicar:
 - N° de viviendas que requieren incorporarse al sistema APR.
 - Estimación de la demanda mensual y anual en m³.
 - Análisis de la capacidad de los componentes de producción y regulación para atender la demanda adicional.
- c) Identificar alternativas de solución para cada componente del sistema a intervenir.

2. Evaluación y Selección de alternativas.

Para las alternativas identificadas en el punto anterior se deberá calcular los indicadores:

- CAE/arranques nuevos o mejorados.

- CAE/m³ producidos.
- CAE/metro lineal red nuevo o mejorado.

Anexo N° 2B: Informe de Perfil postulación a etapa de preinversión para Proyectos Tradicionales Mayores.

1. Informe de diagnóstico

- a) Identificación el problema o necesidad a atender y establecer su magnitud.
- b) Identificación y cuantificación de la población afectada y su crecimiento esperado.
- c) Describir la situación que afecta a la población en términos de su abastecimiento de agua potable, en términos de calidad, cantidad y facilidad de acceso. En caso de existir infraestructura, describirla utilizando el anexo 2A.
- d) Caracterizar el área de la localidad en términos de: cercanía a otros centros poblados, presencia de servicios públicos (escuelas, postas rurales, otros) y centros comunitarios.

2. Identificación de alternativas de solución

Describir las posibles alternativas de solución y sus costos estimados; para la alternativa sistema APR, especificar su fuente, volumen estimado de producción, longitud estimada de redes y número estimado de arranques (con base a información secundaria).

3. Estimación preliminar de indicadores

Para las alternativas identificadas en el punto anterior se deberá calcular los indicadores:

- CAE/arranques nuevos.
- CAE/m³ producidos al año.
- CAE/metro lineal red nuevo.