



SEFIN

SECRETARIA DE
FINANZAS

Dirección General de Inversiones Públicas (DGIP)

Guía Metodológica Sectorial para la Formulación y Evaluación de Programas y Proyectos de Agua Potable y Saneamiento



INDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO.....	1
INTRODUCCIÓN	2
I. GUÍA METODOLÓGICA SECTORIAL PARA LA FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO.....	3
1.1 Inversión Pública	3
1.2 Identificación del Problema y Alternativas de Solución.....	7
1.3 Análisis de involucrados	8
1.4 Población Beneficiaria y Análisis de Demanda.....	8
1.5 Aspectos Técnicos del Proyecto	11
1.6 Análisis de Alternativas	12
1.7 Esquema Institucional	13
1.8 Financiación del Proyecto	13
1.9 El Marco Lógico del Proyecto	14
1.10 Cronograma de ejecución del proyecto	15
1.11 Análisis Integral del Proyecto	15
GLOSARIO	16

AGRADECIMIENTO

Esta Guía Metodológica para la Formulación y Evaluación de Proyectos, ha sido posible gracias a los valiosos comentarios de funcionarios de varias instituciones que conforman el Gobierno Central, Descentralizado y Municipal (AHMON), así como personal, técnico y Autoridades de la Secretaría de Finanzas, quienes participaron en diferentes jornadas de validación.

Se agradece el valioso aporte de expertos del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), particularmente en materia de Gestión del Riesgo.

Asimismo, expresamos nuestro agradecimiento al Dr. Héctor Sanín Ángel, Consultor con vasta experiencia en la materia; ya que con sus aportes, orientaciones y bajo su coordinación, ahora disponemos de instrumentos actualizados, que permitan impulsar la formulación de perfiles de proyectos, técnicamente bien sustentados.

Finalmente, un agradecimiento especial al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) por financiar esta serie de Guías Metodológicas y de esta manera contribuir al fortalecimiento del Sistema de Nacional de Inversión Pública en Honduras.

INTRODUCCIÓN

Un adecuado servicio básico de agua potable y de saneamiento permite reducir las enfermedades de origen hídrico y elevar las condiciones vida de la población. Sin embargo, en nuestro país aún existe una importante diferencia en la cobertura y calidad de los servicios que se brindan en las áreas urbana y rural.

Para ello, es fundamental disponer de herramientas apropiadas para la identificación, formulación y evaluación de proyectos de agua potable y saneamiento y que la ejecución de dichos proyectos de inversión así como las decisiones en torno a ellos y sus características estén sustentadas en los estudios previos necesarios.

La presente Guía Metodológica para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento Urbanos y Rurales, orientará el proceso de identificación, formulación y evaluación de esas tipologías de proyectos.

Es importante realizar algunas precisiones metodológicas. En primer lugar, la Guía tiene como referencia la Guía Metodológica General (GMG), la cual fue elaborada con un propósito esencialmente pedagógico, igualmente, brinda una pauta para evaluar económicamente los proyectos de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento, con el fin de tener una herramienta común de evaluación y priorización para una mejor asignación de los recursos. En segundo lugar, para desarrollar de manera completa las orientaciones, la Guía invita a recorrer los pasos metodológicos de la GMG, por lo que se deben utilizar en forma complementaria dos partes de esa Guía de referencia:

- La Segunda Parte, la cual contiene una colección de tablas, cuadros y formatos que sirven como instrumentos auxiliares para la elaboración del proyecto o para incluirlos, en el perfil final del Proyecto; y
- La Tercera Parte, es la Guía a seguir para la presentación del proyecto al SISPU, previo a la emisión de la Nota de Prioridad por la Dirección General de Inversiones Públicas (DGIP).

En todos los casos el equipo formulador del Proyectos de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento deberá hacer las adecuaciones tomando en cuenta los elementos sectoriales propios de estos Proyectos.

Finalmente, el gran reto es lograr que los servicios de agua potable y saneamiento que se deriven de los proyectos de inversión pública sean realmente sostenibles y, para ello, son fundamentales las acciones en educación sanitaria, capacitación para la población.

I. GUÍA METODOLÓGICA SECTORIAL PARA LA FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

Caminos que no llegan a ninguna parte....

....puentes que no conectan con carretera alguna, escuelas sin maestros, canales de riego secos, Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable que solo proveen agua durante tres horas diarias....

Estos son ejemplos de inversión perdida, de recursos públicos dilapidados, que responden a proyectos con errores en alguna de sus etapas; formulados, evaluados, ejecutados o con deficiencias en su operación.

Sin inversión pública de calidad no hay desarrollo. De la intensidad y de la calidad de la inversión pública depende la capacidad del país para avanzar en sus metas de desarrollo, focalizadas en la disminución de la pobreza, en el bienestar de la población, en el crecimiento económico.

1.1 Inversión Pública

Se entiende por Inversión Pública:

Toda erogación de recursos de origen público que tiene como propósito aumentar la capacidad para producir bienes o servicios destinados a satisfacer las necesidades de la población, a mejorar su calidad de vida y a incrementar la productividad nacional.

Como los proyectos son la unidad básica de la inversión, solo con buenos proyectos se puede garantizar la calidad de la inversión necesaria para avanzar de manera sostenible hacia estos objetivos.

Se entiende por Proyecto de Inversión:

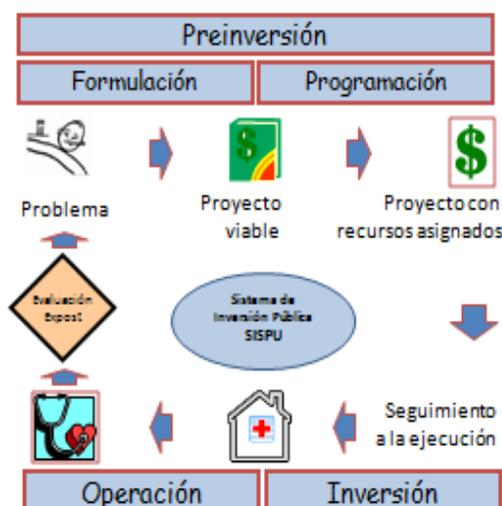
Todo esfuerzo integrado y sistemático que amplía la capacidad para producir bienes o servicios, destinados a solucionar problemas específicos y a contribuir a los objetivos del desarrollo, que requiere la aplicación de recursos, en un espacio y en un tiempo determinados. Los beneficios esperados del proyecto se generan durante su vida operativa.

El Ciclo de Vida del Proyecto:

Es el conjunto de etapas a través de las cuales pasa un proyecto de inversión pública, desde que se propone una idea para resolver un problema o una necesidad, pasando por sucesivas etapas de estudio, formulación y priorización, hasta la ejecución de la inversión y su puesta en funcionamiento (operación), donde se generarán los beneficios previstos para la población objetivo de dicha inversión.¹El Ciclo del Proyecto es el eje del Proceso de Inversión Pública.

¹SNIP de Nicaragua.

Gráfico No.1 El Ciclo de Inversión Pública



La Inversión Pública considera al Proyecto como la Unidad Básica dentro del proceso de asignación y ejecución de los recursos. El proyecto tiene un ciclo de vida que se resumen en tres etapas:

Preinversión: Es la fase en que se formula y evalúa un proyecto para resolver un problema para lograr un objetivo específico. El objetivo de esta fase es apoyar la toma de decisiones sobre la asignación de recursos al proyecto. Esta fase comprende la formulación, desde la identificación del problema, hasta la programación, en la que se asignan los recursos y se consolida con los estudios y diseños para la ejecución, como se ilustra en los gráficos 1 y 2.

Inversión: En esta fase se realiza el proyecto. Como producto de la ejecución del proyecto, se genera la capacidad para resolver el problema.

Operación: Es la fase en la que se usa la capacidad generada por el proyecto con el fin de entregar bienes o servicios con los cuales los beneficiarios solucionan el problema o satisfacen la necesidad que le dio origen al proyecto.

El ciclo se cierra con la evaluación ex-post, con el fin esencial de verificar que el proyecto ha cumplido con su propósito central de resolver el problema y que está produciendo los efectos deseados.

La Preinversión

Consiste en el proceso de elaboración y evaluación del proyecto que se llevaría a cabo para resolver el problema o atender la necesidad que le da origen. La preinversión se desglosa en las siguientes etapas:

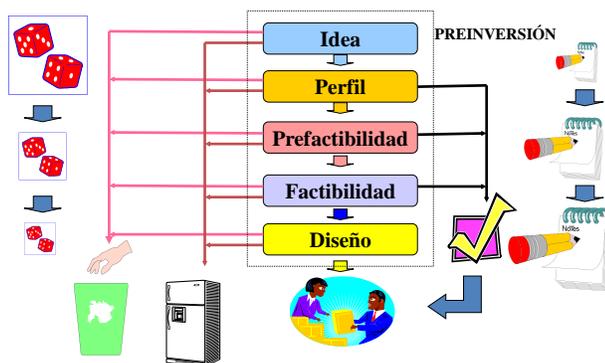
- **IDEA:** en esta etapa, se identifica el problema o la necesidad que se va a satisfacer y se identifican las alternativas básicas mediante las cuales se resolverá el problema.
- **PERFIL:** en esta etapa se evalúan las diferentes alternativas, partiendo de información técnica, y se descartan las que no son viables. Se especifica y describe el proyecto con base en la

alternativa seleccionada. Por lo general, la información en que se apoya la elaboración del perfil proviene de fuentes de origen secundario.

- **PREFACTIBILIDAD:** en esta etapa se realiza una evaluación más profunda de las alternativas encontradas viables, y se determina la bondad de cada una de ellas.
- **FACTIBILIDAD:** en esta etapa se perfecciona la alternativa recomendada, generalmente con base en información recolectada especialmente para este fin.
- **DISEÑO:** una vez decidida la ejecución del proyecto, en esta etapa se elabora el diseño definitivo. En las etapas anteriores se pueden haber elaborado diseños preliminares, pero los diseños definitivos e ingeniería de detalle especialmente en el caso de los proyectos más complejos y de mayor monto de inversión solo se justificará efectuarlos a partir del momento en que se cuente con el dictamen de viabilidad y con la decisión favorable del financiamiento.

La razón de ser de las etapas de la preinversión, como se muestra en el gráfico adjunto, es que si no se cuenta con los elementos de juicio suficientes para tomar la decisión de asignación de recursos, se debe avanzar a la etapa siguiente, que aporta mayor información, más específica y de mayor calidad (lado derecho del gráfico: crece el valor de la información al avanzar en las etapas), con el fin de enriquecer los análisis y disminuir incertidumbre en la decisión de autorizar o no el proyecto (lado izquierdo: disminuye el grado de incertidumbre).

Gráfico No.2 Las Etapas de la Preinversión



El anterior proceso es iterativo y no necesariamente todos los proyectos atraviesan por cada una de las etapas (ver gráfico No.2). En cualquier etapa se puede tomar una de cuatro decisiones:

- La información es suficiente y demuestra que el proyecto es viable: **Se toma la decisión de asignarle recursos y ejecutarlo.**
- La información demuestra que el proyecto definitivamente es inviable: **Se desecha.**
- La información demuestra que el proyecto es viable, pero no están dadas las condiciones favorables para su ejecución (políticas, sociales, culturales, tecnológicas y financieras): **Se aplaza para revisarlo en una oportunidad futura.**
- La información no es suficiente para sustentar una decisión: **Se procede a la siguiente etapa.**

La preinversión facilita un proceso de evaluación-decisión orientado a verificar la pertinencia, viabilidad y conveniencia del proyecto antes de asignarle los recursos solicitados. Entre otros, por lo menos tres aspectos deben ser verificados:

- El proyecto es una buena solución al problema planteado;
- La alternativa seleccionada es más conveniente que las desechadas y que no hay a disposición otra alternativa mejor, y
- El proyecto es consistente, viable y sostenible desde varios aspectos: Financieros, Institucionales, Ambientales, Tecnicos, de Riesgo, Sociales, Económicos y de Género.

Las dos primeras etapas idea y perfil corresponden a la preocupación central de esta Guía Metodológica.

Una anotación importante: El proceso de identificación y formulación de proyectos no debe limitarse a un esfuerzo de estrés en las semanas antes de la fecha de cierre del registro de proyectos que aspiren a recursos de inversión del SISPU. Debe ser asumido como un flujo permanente en el quehacer institucional, dado que todos los días se está en contacto con las comunidades, con los ciudadanos, con la dinámica social, económica y ambiental y por tanto en todo momento se están recibiendo nuevas demandas y se están identificando necesidades diversas.

En otras palabras, las instituciones deben incorporar a su desempeño cotidiano la labor continua de formulación de proyectos y para ello los Bancos de Proyectos Sectoriales e Institucionales son instrumentos expeditos que debe impulsarse.

La Visión de País y Plan de Nación

Los objetivos del desarrollo nacional están pautados esencialmente por la Visión de País y por el Plan de Nación, que establecen los puntos de mira para horizontes amplios. Así, la Visión de País plantea 4 ejes vertebrales para los objetivos nacionales:

- Desarrollo social,
- Desarrollo económico,
- Desarrollo ambiental y
- Desarrollo institucional-territorial.

Los Objetivos Nacionales se sustentan en un repertorio de 23 Metas de Prioridad Nacional.

En este sentido, las instituciones formuladoras de programas y proyectos deben:

Formular sus planes estratégicos sectoriales, los cuales marcarán pautas complementarias al ejercicio Visión de País, orientadoras de los procesos de identificación, formulación y evaluación de los proyectos.

Tener en cuenta los referentes de la Visión de País, Plan de Nación y Planes Estratégicos Sectoriales para identificar, priorizar y seleccionar proyectos.

1.2 Identificación del Problema y Alternativas de Solución

Análisis de Antecedentes

Al iniciar la formulación de un estudio de proyecto de abastecimiento de agua potable se deberán buscar los antecedentes que existan sobre el problema a estudiar. Con esta acción se pretende evitar repetir trabajos ya realizados y, por tanto, ahorrar tiempo, esfuerzo y recursos.

Los antecedentes requeridos son estudios de factibilidad o prefactibilidad anteriores, investigaciones básicas de la zona donde se ubica el proyecto, estudios de prefactibilidad relacionados con el problema que se busca resolver, recopilación bibliográfica sobre el tema y, finalmente, entrevistas con expertos en este tipo de proyectos.

Conocidos y analizados los antecedentes disponibles se procede a realizar el diagnóstico que permitirá tener un conocimiento del área, población, servicio de abastecimiento de agua potable propiamente tal y los servicios relacionados. Especial énfasis se debe dar al estudio del sistema de saneamiento público, por su estrecha relación de complementariedad.

Diagnóstico.

La finalidad esencial de esta acción es identificar y establecer, con base en el conocimiento técnico, la magnitud actual de la necesidad o problema por resolver con el proyecto de abastecimiento de agua potable público urbano o rural.

Antecedentes del Área de Influencia del Proyecto

Este punto es importante porque debe permitir conocer las variables que, si bien no están directamente relacionadas con el problema a solucionar, constituyen un marco de referencia bajo el cual se realizara y operará el proyecto de abastecimiento de agua potable.

Inicialmente se debe identificar y delimitar cuál será el área de influencia del proyecto para luego definir sus atributos. Dicha zona estará conformada por la superficie geográfica actual y futura a la que el Sistema de Abastecimiento de Agua Potable prestará sus servicios.

Los puntos a considerar y describir del área de influencia son: Ubicación y descripción del centro urbano, población según género, descripción del sistema actual de abastecimiento de agua potable y del sistema existente de evacuación de aguas servidas y aguas lluvias, topografía predominante, características físicas de los suelos, aspectos socio-económicos, infraestructura básica económica y social existente, indicadores de salud respecto a enfermedades y causales de muerte relacionadas con la falta de un sistema de un abastecimiento adecuado de agua potable.

Además de lo anterior, deberá investigarse sobre los posibles proyectos que entrarán en ejecución o que ya estén en ejecución en el área de influencia y que tengan incidencia en la ejecución y operación del proyecto en estudio; por ejemplo, ampliaciones en el sistema de infraestructura básica social, urbanizaciones, equipamiento urbano, desarrollo e instalación de nuevas industrias, planes y programas de desarrollo turístico, estrategia de ordenamiento especial y de asentamientos humanos, etc.

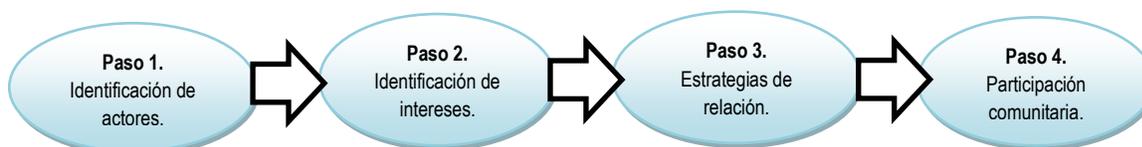
Pasos 1 a 5 de la Guía Metodológica General (GMG)



La naturaleza del problema y las alternativas planteadas se referirán a una o varias de las tipologías relacionadas al principio, según el alcance del problema.

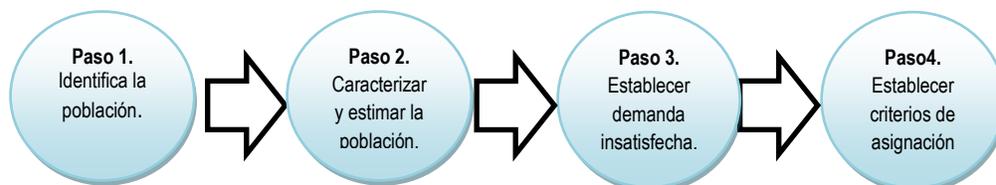
1.3 Análisis de involucrados

Pasos 1 a 4 de la GMG



1.4 Población Beneficiaria y Análisis de Demanda.

Pasos 1 a 4 de la GMG



Demanda Actual para Abastecimiento de Agua Potable

Para determinar la demanda actual se definen los grupos de consumidores de características homogéneas, considerando el tipo de consumo (residencial, comercial e industrial) y el nivel socioeconómico de los consumidores residenciales según género, ya que éstos son los más importantes. La separación por grupos socioeconómicos se justifica en razón de que, según el nivel de ingreso, existen diferentes usos del agua y, consecuentemente, consumos diferentes. A mayor nivel de ingreso más intensiva es la utilización del agua para los usos domésticos y mayor su capacidad de pago.

Los antecedentes de la facturación del último año permiten determinar la cobertura actual del servicio y la facturación promedio mensual por conexión, según los grupos de consumidores definidos. Si existe déficit en el sistema, es posible obtener la demanda mediante una muestra de grupos de consumidores, por niveles socioeconómicos, no afectados por el déficit. Así se determinará su dotación de demanda y se extrapolará el resto de la población servida por el sistema.

De esta manera se obtiene un punto de la curva de demanda por grupo de consumidores a la tarifa vigente, que indicará los m³ totales consumidos a la tarifa respectiva.

Oferta Actual

Analizar la oferta actual implica estudiar el servicio de abastecimiento de agua en uso, desde el punto de vista físico y operativo. Se conocerá sobre la infraestructura que posee el servicio.

Considerando el análisis físico se debe investigar la antigüedad del sistema, estado de conservación de las principales obras y algunos antecedentes técnicos como la longitud de la red, tipo de captación, tratamiento, número de tanques, número de plantas elevadoras y su potencia instalada, número de medidores instalados y otros. El análisis operativo debe informar sobre las capacidades de los principales componentes del sistema y su eficiencia.

Algunos antecedentes relevantes para incluir en esta sección son: el volumen producido, volumen medido, volumen facturado, pérdidas y otros. Además se debe precisar la calidad del servicio, estudiando las características físico-químicas del agua y la presión de ésta en toda la red.

Déficit del Sistema Actual

El déficit se estima en base a la demanda calculada anteriormente, y la situación actual del consumo que realiza la población según grupos de consumidores. La dotación de consumo actual se calcula a partir de la demanda promedio mensual por conexión, dividido entre el número de personas por vivienda.

Con los antecedentes de demanda, oferta y déficit se está en condiciones de identificar el tipo de problema que se da en la situación actual (sin proyecto) y sus efectos e impactos en la población del área de influencia del proyecto de abastecimiento de agua potable.

Además es importante determinar la eficiencia con que está operando el sistema, la que se puede establecer comparando la producción y la facturación, separando en lo posible las pérdidas del sistema y lo no facturado por falta de micromedición y por conexiones ilegales.

Los problemas que eventualmente se pueden identificar son, por ejemplo: déficit de cobertura, mala calidad físico-química del agua abastecida, exceso de pérdidas en el sistema, falta de regulación que genera racionamiento de máxima demanda horaria y otros.

Optimización de la situación actual

La optimización de la situación actual o situación sin proyecto se efectúa introduciendo un conjunto de modificaciones a la situación actual:

- Incorporar los proyectos que la entidad responsable del servicio ya ha decidido ejecutar y que se encuentran programadas;
- Realizar inversiones mínimas en obras o reparaciones menores que eleven el nivel de servicio prestado por el acueducto actual;
- Aplicar medidas administrativas factibles que mejoren la calidad del servicio que se ofrece actualmente, como programas de detección y reparación de redes y conducciones, a fin de disminuir fugas o pérdidas de agua, reposiciones de elementos componentes del sistema, etc.
- Tarificación.

En algunas ocasiones, la optimización mencionada ha generado soluciones a una buena parte del problema, obligando a la postergación de la ejecución del proyecto, liberándose recursos para otros proyectos de mayor prioridad y rentabilidad.

Proyección de la situación “Sin Proyecto”

Para proyectar la situación sin proyecto se considerará como base los valores de las variables correspondientes a la situación actual, incorporando los ajustes debidos a su optimización en los primeros años de la proyección. Las variables que deben proyectarse son:

- Número de conexiones y desglose según tipo de consumidor.
- Población abastecida y no abastecida, según tipo de consumidor.
- Población atendida por llaves públicas, bombas manuales públicas y otros sistemas alternativos, que se incorporarán al sistema de abastecimiento de agua potable por medio del proyecto.
- Consumo mensual (según género) por cada tipo de conexión consumo total anual, por grupos de consumidores identificados.
- Pérdidas del sistema; el nivel de pérdidas en la situación “sin proyecto” será el de la situación actual, mejorando sólo si la optimización implica una disminución.
- Producción del servicio en m³/año considerando el consumo y las pérdidas se logra determinar la producción total.
- Dotación de consumo y de producción, ambas medidas en L/habitante/día.

El aumento de los consumos residenciales se proyecta considerando: tasa de crecimiento poblacional, % de cobertura a lograr con el proyecto, planes de construcción de viviendas, aumento o disminución, el consumo según el grado de respuesta de éste ante fluctuaciones en el ingreso o variaciones en las tarifas. Los consumos del grupo del comercio se proyectan proporcionalmente al crecimiento del consumo de agua residencial; y el consumo de la industria se proyecta acorde al crecimiento económico de dicho sector de actividad. Para proyectos de abastecimiento de agua potable, se conviene en que el período de previsión será igual al horizonte de evaluación del proyecto, mismo que se fija en 20 años, que representan la vida útil de las obras físicas que han de realizarse.

La sistematización de los datos correspondiente a las proyecciones se puede efectuar por medio de los cuadros siguientes de la hoja de Trabajo No. 3 de la GMG.

Proyección de Demanda

Proyección de Oferta

Validación del Problema y del planteamiento de alternativas

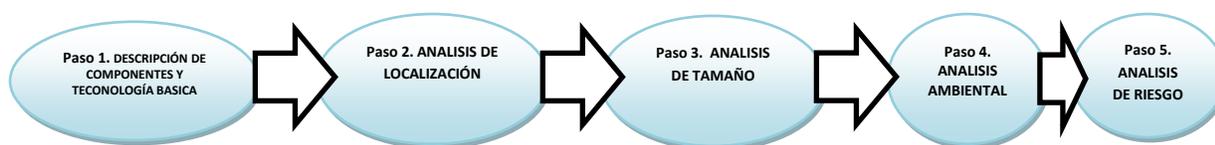
A partir de la información analizada a lo largo de los puntos anteriores se revisa, confirma o redefine el problema a resolver, o la necesidad a satisfacer por medio del proyecto y que tiene relación con el déficit actual y/o proyectado del sistema de abastecimiento de agua potable, con las enfermedades y causales de muerte que ocasiona la falta de éste, con la agudización del deterioro del nivel y calidad de vida de la población del área de influencia del proyecto, y con los obstáculos al establecimiento y desarrollo de nuevas industrias y el desarrollo turístico en el área.

Situación con Proyecto

La situación con proyecto representa el comportamiento del sistema de Abastecimiento de Agua Potable y del área de influencia de éste bajo la hipótesis de que el proyecto se ejecute, es decir, que la inversión y operación del proyecto se hace realidad. Si éste induce cambios en la demanda de abastecimiento de agua potable, se deberán incorporar a la proyección de demanda a efecto de recalcular el déficit de Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable "con proyecto", que corresponderá a la diferencia entre esta nueva proyección de la demanda y la oferta determinada para la situación base optimizada, en el último año del horizonte de evaluación para la situación "con proyecto".

1.5 Aspectos Técnicos del Proyecto

Pasos 1 a 5 de la GMG



Tamaño del Proyecto

El tamaño del proyecto queda determinado por la estimación del déficit del último año del horizonte de evaluación de la situación con proyecto, se expresa en litros/segundo. No obstante, consideraciones de naturaleza técnica, económica, ambiental o restricciones presupuestarias pueden sugerir una capacidad instalada para un horizonte menor (ejemplo, ampliación dentro de 10 años con base en una fuente adicional).

Localización

Los análisis y definiciones de localización se harán en función de las alternativas que se planteen y, finalmente, de la que se escoja. La localización comprende el área de cobertura del proyecto y, dentro de ella, la ubicación en terreno de la fuente, de la planta de tratamiento, de los tanques de regulación, red de distribución y de los componentes que sea necesario indicar.

Para la localización, además de los referentes tecnológicos (trazados y puntos de ubicación de componentes, planta de tratamiento con potencial de caída, etc.), deberá ser necesario considerar los factores de localización que afectan el análisis, como los indicados en la GMG.

Análisis Técnico.

Con el desarrollo de este apartado deberán determinarse: el proceso productivo a implantar la tecnología que se adoptará, los requerimientos de mano de obra, materias primas, materiales, etc. y el nivel de producción y productividad del sistema.

Parámetros de diseño

Para los diseños, se debe tener en cuenta los parámetros de las entidades reguladores, especialmente del Consejo Nacional de Agua Potable y Saneamiento (CONASA) y el Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA). También lo atinente a parámetros de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) que tengan implicaciones técnicas.

Análisis de Riesgos

Dada la vulnerabilidad de la geografía hondureña, que implica altos niveles de riesgo de manera especial para los proyectos de Abastecimiento de Agua Potable, el análisis técnico debe incorporar, además de lo que exijan los entes reguladores, como mínimo, las consideraciones de riesgo establecidas en la GMG.

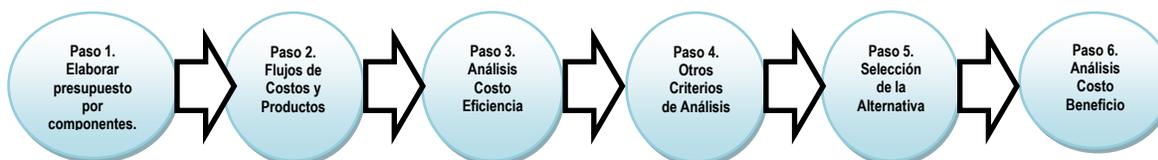
Análisis Ambiental

Para el análisis ambiental tener en cuenta:

- Las consideraciones de la GMG
- Las pautas y parámetros de la SERNA, según categorías de impactos.
- Los parámetros de la CONASA y SANAA

1.6 Análisis de Alternativas

Pasos 1 a 6 de la GMG



Verificación y desarrollo de las Alternativas del Proyecto

Atrás, en el análisis del problema con los involucrados, se postularon como primera aproximación, de manera titular, las posibles alternativas de solución.

Ahora, que ya se cuenta con mayores elementos de juicio cuantitativos y de naturaleza técnica, se deberán revisar y especificar las alternativas.

Para el tamaño del proyecto y el período de previsión, se deben identificar y determinar las alternativas técnicamente viables de instrumentar, mediante la consideración de tecnologías adecuadas e intermedias o de menor intensidad de capital y alternativas de diseño, de trazo de tuberías, de localización de tanques de regulación, de plantas de tratamiento, de materiales y tipos de tuberías, de equipos de bombeo, entre otros.

Preselección de Alternativas

Cuando ya se han definido las alternativas del proyecto, se procederá a seleccionar dos de ellas, las que posteriormente deberán ser evaluadas con más detalle en función de los beneficios y

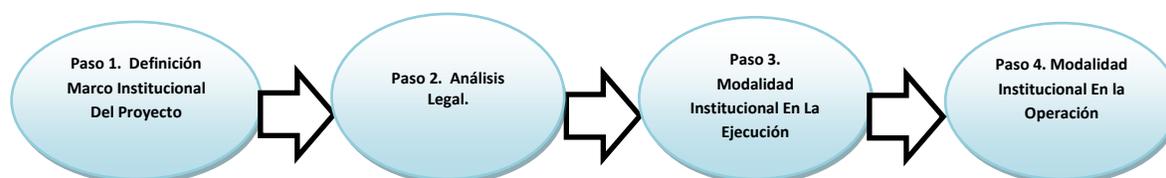
costos de inversión, operación y mantenimiento esperados. Las alternativas seleccionadas deben ser similares en cuanto a la solución que proporcionan al problema o necesidad de abastecer adecuada y oportunamente el caudal de agua potable requerido.

La selección de las dos alternativas de proyecto se hará mediante la jerarquización del conjunto de alternativas identificadas y eligiendo aquellas que ostentan el 1º y 2º lugar.

Se sugiere aplicar el Análisis Costo Eficiencia –ACE, mediante el cual se calculará el costo por litro entregado y se escogerán las dos alternativas con mínimo costo. Para la selección final, efectuar la jerarquización recomendada en la GMG.

1.7 Esquema Institucional

Pasos 1 a 4 de la GMG

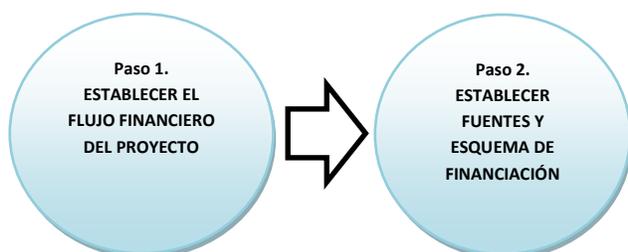


La eficiencia y la sostenibilidad en la operación de los sistemas de agua potable son muy sensibles al diseño institucional que se adopte, por ejemplo:

- Acueductos urbanos: Capacidad operativa del municipio. Deberá tenerse en cuenta las implicaciones de descentralización y transformación de SANAA.
- Acueductos rurales: Participación y apropiación por las comunidades. En Honduras se cuenta con esquemas exitosos de operación, tal es el caso de las Juntas Administradoras de Agua (JAA) y modelo JAPOE en el Municipio de Jesus de Otoro, Departamento de Intibucá.

1.8 Financiación del Proyecto

Pasos 1 y 2 de la GMG



Cálculo de los Indicadores de Rentabilidad

Con los beneficios (ingresos) y costos (egresos) estimados y sistematizados como un flujo de fondos (Ver anexo No.4) para el horizonte de evaluación, pueden ser calculados los indicadores de rentabilidad: Valor Presente Neto (VPN), Tasa Interna de Retorno (TIR),

Por lo general, la ejecución y operación de un proyecto de Abastecimiento de Agua Potable urbano debe ser una actividad rentable privadamente, en tanto los niveles tarifarios reflejen el costo económico marginal de ofrecer el servicio; consecuentemente, los indicadores citados anteriormente deberían lograr satisfacer los criterios de aceptación del proyecto.

No obstante, si la política gubernamental de desarrollo social reconoce que el servicio es esencial y prioritario para mantener y mejorar el nivel de vida de la población y sus condiciones de salud; y si en dicha política se acepta que el usuario del servicio no pague la totalidad del costo de producirlo, se deduce que la sociedad acepta subsidiar la prestación del servicio, el proyecto se vuelve de carácter económico a proyecto de carácter social. En este caso el gobierno reconoce y acepta que el nivel de beneficios es importante y que está dado; luego, lo procedente es escoger la alternativa de proyecto que minimice el costo de otorgar el servicio.

De todas formas, el análisis financiero de los proyectos de abastecimiento de agua potable está enmarcado en las políticas públicas que se establezcan en el país para las tarifas y la sostenibilidad financiera.

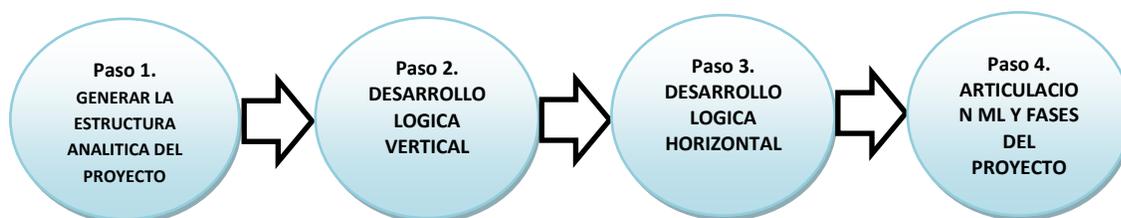
Financiamiento

Conocida la rentabilidad del proyecto, al margen del problema del financiamiento, se procede a definir y determinar las fuentes que aportarán los fondos que, eventualmente, permitirían la ejecución y posterior operación del proyecto, tomando en cuenta que desde el punto de vista del sector público las fuentes se clasifican según el origen geográfico en:

a) Internas que incluyen los ingresos corrientes de las instituciones públicas y las que provienen del sector financiero nacional y, b) externo que incluye los préstamos y donaciones de organismos financieros internacionales y de gobiernos amigos.

1.9 El Marco Lógico del Proyecto

Pasos 1 a 4 de la GMG



1.10 Cronograma de ejecución del proyecto

Se definirá las diversas etapas en que será desarrollado el proyecto y se elaborara la programación de las actividades necesarias para la ejecución del proyecto hasta su puesta en operación de las actividades necesarias para la ejecución del proyecto hasta su puesta en operación

1.11 Análisis Integral del Proyecto

Paso 1 de la GMG



GLOSARIO

Inversión Pública:	Es toda erogación de recursos de origen público que tiene como propósito aumentar la capacidad para producir bienes o servicios destinados a satisfacer las necesidades de la población, a mejorar su calidad de vida y a incrementar la productividad nacional.
Proyecto de Inversión:	Es todo esfuerzo integrado y sistemático que amplía la capacidad para producir bienes o servicios, destinados a solucionar problemas específicos y a contribuir a los objetivos del desarrollo, que requiere la aplicación de recursos, en un espacio y en un tiempo determinado.
Agua:	Líquido que en nuestro medio puede tener varios orígenes y varios destinos, de acuerdo a los cuales se le califica y así podemos hablar de: agua pluvial (procede de la lluvia); agua de manantial (procede de mantos subterráneos); agua de mar (procede de los océanos y mares); agua industrial (procede del proceso de producción industrial).
Agua Potable:	Líquido incoloro, insípido e inodoro que se puede encontrar en estado natural o ser producido a través de un proceso de purificación. Sirve para el consumo humano y animal.
Agua Residual:	Líquido producto de los desechos humanos o animales, así como también producto del desecho de diferentes procesos de utilización como el industrial y comercial.
Agua Negra:	Líquido producto de desechos humanos o animales sin incluir ningún proceso de utilización industrial o comercial.
Agua Gris:	Líquido producto de actividades de lavado o limpieza humana, animal, industrial o comercial. No incluye desechos humanos ni animales
Captaciones:	Es la obra que se construye en la fuente de agua con el fin de captar, o retener el agua necesaria para abastecer a las comunidades beneficiarias del proyecto.
Plantas de tratamiento:	Se denomina estación de tratamiento de agua potable (frecuentemente abreviado como ETAP) al conjunto de estructuras en las que se trata el agua de manera que se vuelva apta para el consumo humano.
Línea de conducción:	Es la parte de la tubería que transporta agua desde la obra toma hasta el tanque de almacenamiento.

Tanque de regulación:	Depósitos que tienen por objeto transformar un régimen de aportaciones (de la conducción) que normalmente es constante en un régimen de consumos o demandas (de la distribución) que normalmente es variable
Tanque de almacenamiento:	Es el depósito donde se almacena el agua, de manera que asegure el consumo de esta, durante las horas de mayor necesidad.
Redes de distribución:	Es el total de líneas de tubería que llevan el agua a todas las casas y edificios que beneficia el sistema.
Conexiones domiciliarias:	Es la instalación que se hace desde el tubo de la red de distribución más cercana hasta la llave de la vivienda.
Napa subterránea:	Nivel freático, es el nivel por el que discurre el agua en el subsuelo.
Sistema de agua potable:	Se denomina sistema de abastecimiento de agua potable al conjunto de obras de captación, tratamiento, conducción, regulación, distribución y suministro intra-domiciliario de agua potable.



Dirección General de Inversiones Públicas (DGIP)



SEFIN | SECRETARIA DE
FINANZAS

www.sefin.gob.hn