

## **Lineamientos para la elaboración y presentación de los Análisis Costo-Beneficio y Análisis Costo-Eficiencia de los Programas y Proyectos de Inversión**

### **INTRODUCCIÓN**

De conformidad con los requerimientos de la elaboración de Análisis Costo-Beneficio y Análisis Costo-Eficiencia para los programas y proyectos de inversión que son prioridad e iniciativa del Gobierno del Estado de Nayarit en base a su jerarquización señalada en el Plan Estatal de Desarrollo vigente y en apego a la normatividad federal; en este sentido, se presentan los lineamientos como una guía para la conformación de los programas y proyectos que se elaboren para contar con este requisito necesario dentro de los requerimientos para acceder al registro de proyectos en la plataforma de la Secretaría de Desarrollo Sustentable .

Debido a la complejidad en su elaboración así como el costo que implica su obtención como requisito indispensable e importante para acceder al registro en la plataforma de la Secretaría y derivado que de este documento parte el análisis que da certeza a la inversión y clarifica los beneficios que representarían los proyectos que se presenten para su gestión ante las instancias financieras y a su vez tener un elemento importante para la toma de decisiones por parte de las dependencias normativas estatales y municipales en cada tipo de programa o proyecto de que se trate y proporcionar certidumbre a la planeación y programación de las inversiones en infraestructura a desarrollar, por ello, se considera importante contar con esta herramienta de apoyo para la conformación de dichos Análisis Costo-Beneficio y Análisis Costo-Eficiencia

### **MARCO JURÍDICO**

- ® Ley de Disciplina Financiera de las Entidades Federativas y los Municipios
- ® Presupuesto de Egresos del Estado de Nayarit
- ® Presupuesto de Egresos de la Federación
- ® Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas
- ® Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Nayarit
- ® Ley de Obra Pública del Estado de Nayarit
- ® Ley de Coordinación Fiscal
- ® Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria

## **Sección I**

### **Definiciones**

#### **1. Para efectos de estos Lineamientos, se entenderá por:**

**Análisis Costo-Beneficio:** evaluación de los programas y proyectos de inversión y que considera los costos y beneficios directos e indirectos que los programas y proyectos generan para la sociedad;

**CAE:** Costo Anual Equivalente;

**Cartera:** programas y proyectos de inversión de conformidad con lo establecido en la Ley de Presupuestación, Contabilidad y Gasto Público de la Administración Gobierno del Estado de Nayarit, y del Reglamento de la Ley de Presupuestación, Contabilidad y Gasto Público de la Administración Gobierno del Estado de Nayarit.

**Componentes:** activos que se requieren para llevar a cabo el programa o proyecto de inversión, como son las obras, edificios, bienes, equipo, maquinaria, patentes, entre otros;

**Costo total:** suma del monto total de inversión, los gastos de operación y mantenimiento, y otros costos y gastos asociados a los programas y proyectos de inversión;

**Demanda:** cantidad de un determinado bien o servicio que la sociedad, un grupo o población determinada requiere o está dispuesta a consumir o utilizar por unidad de tiempo a un valor determinado;

**Estudio de Pre inversión:** estudios que son necesarios para que una dependencia o entidad tome la decisión de llevar a cabo un programa o proyecto de inversión;

**Evaluación a nivel de perfil:** evaluación de un programa o proyecto de inversión en la que se utiliza la información disponible con que cuenta la dependencia o entidad, tomando en cuenta la experiencia derivada de proyectos realizados y el criterio profesional de los evaluadores. También se puede utilizar información proveniente de revistas especializadas, libros en la materia, artículos contenidos en revistas arbitradas, estudios similares, estadísticas e información histórica y paramétrica, así como experiencias de otros países y gobiernos.

Para este tipo de evaluación, la información a utilizar, para efectos de la cuantificación y valoración de los costos y beneficios específicos del proyecto, debe permitir el cálculo de indicadores de rentabilidad;

Evaluación a nivel de prefactibilidad: evaluación de un programa o proyecto de inversión en la que se utiliza, además de los elementos considerados en la evaluación a nivel de perfil, información de estudios técnicos, cotizaciones y encuestas, elaborados especialmente para llevar a cabo la evaluación de dicho programa o proyecto. La información utilizada para este tipo de evaluación debe ser más detallada y precisa, especialmente por lo que se refiere a la cuantificación y valoración de los costos y beneficios.

- I. La información utilizada para el análisis a nivel de prefactibilidad, deberá ser verificable e incluir las fuentes de información de la misma en la sección de bibliografía del análisis;

Evaluación Financiera: permite determinar la rentabilidad de un programa o proyecto de inversión considerando los costos y beneficios monetarios en que incurre la entidad o dependencia ejecutora. Dicha evaluación permite determinar si el proyecto es capaz de generar un flujo de recursos suficiente para hacer frente a todas sus obligaciones, incluyendo las financieras y fiscales, así como sus gastos de operación y mantenimiento.

Bajo esta perspectiva, se deben incluir todos los costos y beneficios privados que genera el programa o proyecto para la dependencia o entidad ejecutora, incluidos los costos financieros por préstamos de capital, pago de impuestos e ingresos derivados de subsidios y transferencias, entre otros. Los precios empleados serán de mercado, incluyendo el costo de oportunidad de los recursos;

Evaluación Socioeconómica: evaluación del programa o proyecto desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto, con el objeto de conocer el efecto neto de los recursos utilizados en la producción de los bienes o servicios sobre el bienestar de la sociedad. Dicha evaluación debe incluir todos los factores del programa o proyecto, es decir, sus costos y beneficios independientemente del agente que los enfrente. Ello implica considerar adicionalmente a los costos y beneficios directos, las externalidades y los efectos indirectos e intangibles que se deriven del programa o proyecto;

Externalidad: efectos positivos y/o negativos que cause el programa o proyecto de inversión a terceros y que no hayan sido retribuidos o compensados a los mismos;

Ley: Ley de Presupuestación, Contabilidad y Gasto Público de la Administración del Gobierno del Estado de Nayarit;

Ley de Transparencia: Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Nayarit;

Memoria de Cálculo: hoja de cálculo electrónica donde se incluyan los datos, parámetros, fórmulas y cálculos para sustentar la información presentada en la Evaluación socioeconómica;

Monto Total de Inversión: total de gasto de capital que se requiere para la realización de un programa o proyecto de inversión, que incluye tanto los recursos fiscales presupuestarios y propios, como los de otras fuentes de financiamiento, tales como las aportaciones de las entidades federativas, los municipios, inversionistas privados, fideicomisos públicos o crédito externo, entre otros;

Oferta: cantidad de producción, suministro y/o cantidad disponible de bienes o servicios por unidad de tiempo;

PIPP: Sistema Obra Pública del Estado de Nayarit;

Precios Sociales: valores que reflejan el costo de oportunidad para la sociedad de utilizar un bien o servicio y que pueden diferir de los precios de mercado;

Programas de Inversión: acciones que implican erogaciones de gasto de capital no asociadas a proyectos de inversión;

Programas y Proyectos de inversión: conjunto de obras y acciones que llevan a cabo las dependencias y entidades de la administración pública estatal y municipal para la construcción, ampliación, adquisición, modificación, mantenimiento o conservación de activos fijos, con el propósito de solucionar una problemática o atender una necesidad específica y que generan beneficios y costos a lo largo del tiempo;

Proyectos de Inversión: acciones que implican erogaciones de gasto de capital destinadas a obra pública en infraestructura, así como la construcción, adquisición y modificación de inmuebles, las adquisiciones de bienes muebles asociadas a estos proyectos, y las rehabilitaciones que impliquen un aumento en la capacidad o vida útil de los activos de infraestructura e inmuebles;

Reglamento: Reglamento de la Ley de Presupuestación, Contabilidad y Gasto Público de la Administración Gobierno del Estado de Nayarit

Secretaría: Secretaría de Desarrollo Sustentable;

TIR: Tasa Interna de Retorno;

TRI: Tasa de Rendimiento Inmediata;

Dirección General: Dirección General de la Unidad de Inversión y Programación de la Secretaría de Desarrollo Sustentable;

Variables Relevantes: aquéllas cuyos cambios, durante la ejecución y operación del proyecto, pueden modificar los indicadores de rentabilidad, y

VPN: Valor Presente Neto.

## **Sección II**

### **Tipos de Programas y Proyectos de Inversión**

2. Los proyectos de inversión se clasifican en los siguientes tipos:

- I. **Proyectos de Infraestructura Económica:** cuando se trate de la construcción, adquisición y/o ampliación de activos fijos para la producción de bienes y servicios en los sectores de agua, comunicaciones y transportes, electricidad, y turismo. Bajo esta denominación, se incluyen todos los proyectos de infraestructura productiva de largo plazo, así como los de rehabilitación y mantenimiento cuyo objeto sea incrementar la vida útil o capacidad original de los activos fijos destinados a la producción de bienes y servicios de los sectores mencionados;
- II. **Proyectos de Infraestructura Social:** cuando se trate de la construcción, adquisición y/o ampliación de activos fijos para llevar a cabo funciones en materia de educación, ciencia y tecnología, cultura, deporte, salud, seguridad social, urbanización, vivienda y asistencia social;
- III. **Proyectos de Infraestructura Gubernamental:** cuando se trate de la construcción, adquisición y/o ampliación de activos fijos para llevar a cabo funciones de gobierno, tales como seguridad estatal, seguridad pública y procuración de justicia, entre otras, así como funciones de desarrollo económico y social distintas a las señaladas en las fracciones I y II anteriores. Esta fracción no incluye los proyectos de inmuebles destinados a oficinas administrativas, mismos que están comprendidos en la fracción IV siguiente de este numeral;
- IV. **Proyectos de Inmuebles:** cuando se trate de la construcción, adquisición y/o ampliación de inmuebles destinados a oficinas administrativas, incluyendo las operaciones que se realicen bajo el esquema de arrendamiento financiero, y
- V. **Otros proyectos de inversión:** cuando se trate de aquellos que no estén identificados en las fracciones anteriores.

3. Los programas de inversión se clasifican en los siguientes tipos:

- I. Programas de Adquisiciones: cuando se trate de la compra de bienes muebles, tales como vehículos, mobiliario para oficinas, bienes informáticos y equipo diverso, entre otros, que no estén asociados a proyectos de inversión o relacionados con protección civil;
- II. Programas de Mantenimiento: cuando se trate de acciones cuyo objeto sea conservar o mantener los activos existentes en condiciones adecuadas de operación y que no impliquen un aumento en la vida útil o capacidad original de dichos activos para la producción de bienes y servicios, ni se encuentren relacionados con protección civil. Estas acciones buscan que los activos existentes continúen operando de manera adecuada, incluyendo reparaciones y remodelaciones de activos fijos y bienes inmuebles aun cuando se trate de obra pública o se asocien a ésta;
- III. Programas de Adquisiciones de Protección Civil: cuando se trate de la compra de bienes muebles tales como extintores, detectores de humo, detectores de gas, entre otros, que no estén asociados a proyectos de inversión;
- IV. Programas de Mantenimiento de Protección Civil: los programas referidos en la fracción II del presente numeral, siempre y cuando estén relacionados con protección civil, a fin de salvaguardar la vida, integridad y salud de la población, así como sus bienes; la infraestructura, la planta productiva y el medio ambiente;
- V. Estudios de Preinversión: cuando se trate de estudios que sean necesarios para que una dependencia o entidad tome la decisión de llevar a cabo un programa o proyecto de inversión, y por lo tanto aún no se han erogado recursos para su ejecución. Dentro de los Estudios de Preinversión, podrá considerarse el Análisis Costo-Beneficio.
- VI. Tanto los estudios de Preinversión como los que se realicen con posterioridad a la decisión de ejecutar un programa o proyecto deberán considerarse dentro del monto total de inversión del mismo;

- VII. Programa Ambiental: cuando se trate de acciones cuyo objeto principal sea la conservación y protección de los recursos naturales y del ecosistema, la preservación de la biodiversidad, la mitigación de los efectos derivados de las actividades humanas sobre el medio ambiente, la restauración del equilibrio ecológico, así como aquellas encaminadas a la prevención, control y reversión de los procesos que generan contaminación con efectos adversos a la población. Incluye también aquellas acciones que promueven la gestión ambiental, el ordenamiento ecológico, y la educación y conocimientos para la sustentabilidad ambiental, y
- VIII. Otros programas de inversión: cuando se trate de aquellos que no estén identificados en las fracciones anteriores.

### **Sección III**

#### **Tipos de Evaluación socioeconómica**

4. Se establecen los siguientes tipos de evaluaciones socioeconómicas que serán aplicables a los programas y proyectos de inversión que consideren realizar las dependencias y entidades de la administración pública estatal y municipal:

- I. Ficha Técnica;
- II. Análisis Costo-Beneficio;
- III. Análisis Costo-Eficiencia

### **Sección IV**

#### **De la Ficha Técnica**

5. La ficha técnica consistirá en una descripción detallada de la problemática o necesidades a resolver con el programa o proyecto de inversión, así como las razones para elegir la solución presentada.

6. La ficha técnica se requerirá en los siguientes casos:

- I. Para los proyectos de infraestructura económica, social, gubernamental, de inmuebles y otros programas y proyectos; así como los programas de adquisiciones, programas de adquisiciones de protección civil, programas de mantenimiento y programas de mantenimiento de protección civil que tengan un monto de inversión igual a 1 millón de unidades de inversión y hasta 10 millones de unidades de inversión, y

- II. Para los proyectos de inversión superiores a 10 millones de unidades de inversión o aquéllos que por su naturaleza o características particulares lo requieran, deberán solicitar primero el registro de los estudios de preinversión a través de la ficha técnica, previo a la elaboración y presentación del análisis costo y beneficio correspondiente. En caso de no requerir estudios de preinversión, se deberá justificar dentro del análisis costo y beneficio la razón de no requerirlos.
7. La Ficha Técnica deberá contener los siguientes elementos:
- a. Información general del programa o proyecto de inversión: en la que se incluya el nombre y tipo del programa o proyecto de inversión, las fuentes de financiamiento, el calendario y el monto estimado de inversión, el horizonte de evaluación, su localización georreferenciada, la cual deberá ir acompañada de un mapa de ubicación con las coordenadas decimales, siempre y cuando la naturaleza del proyecto lo permita;
  - b. Alineación Estratégica: donde se especifiquen los objetivos, estrategias y líneas de acción que atiende el programa o proyecto de inversión, conforme al Plan Estatal de Desarrollo correspondiente y los programas gubernamentales. Además, se deberán identificar los programas o proyectos de inversión relacionados o que podrían verse afectados por su ejecución;
  - c. Análisis de la Situación Actual: en el que se describa la problemática específica que justifique la realización del programa o proyecto de inversión, que incluya una descripción y cuantificación de la oferta y demanda de los bienes y servicios relacionados;
  - d. Análisis de la Situación Sin Proyecto, mediante el cual se deberá especificar las optimizaciones, entendidas como las medidas administrativas o de bajo costo que contribuirían a optimizar la situación actual descrita; asimismo, se deberá realizar una estimación de la oferta y la demanda de los bienes y servicios relacionados con el programa o proyecto de inversión, considerando las optimizaciones identificadas;
  - e. Justificación de la Alternativa de Solución Seleccionada: en la que se describa las alternativas que resuelvan la problemática planteada, así como la cuantificación de sus costos y la descripción de los criterios técnicos y económicos de selección, utilizados para determinar la alternativa más conveniente;



- f. Análisis de la Situación Con Proyecto: en el que se describa el programa o proyecto de inversión y sus componentes, los aspectos técnicos, legales y ambientales más importantes relacionados con su ejecución, así como la localización geográfica con coordenadas georreferenciadas; adicionalmente, se deberá incluir una estimación de la oferta y la demanda proyectada bajo el supuesto de que el programa o proyecto de inversión se lleve a cabo, con el fin de determinar su interacción y verificar que contribuya a solucionar la problemática identificada;
- g. Identificación y, en su caso, cuantificación y valoración de los Costos y Beneficios: relacionados con la implementación del programa o proyecto de inversión tanto en la etapa de ejecución como de operación. Sólo para aquellos programas o proyectos de inversión de infraestructura económica con un monto total de inversión superior a 30 millones de pesos y hasta 50 millones de pesos, se deberán calcular los indicadores de rentabilidad necesarios para determinar la conveniencia socioeconómica de realizar el programa o proyecto.
- h. El VPN, la TIR y la TRI: se calcularán conforme a lo previsto en el Anexo 1 de los presentes Lineamientos, para lo cual, será necesario estimar los beneficios identificados previamente. En caso de que los beneficios no sean cuantificables o sean de difícil cuantificación y valoración, se deberá justificar dicha situación y realizar el cálculo del CAE, de acuerdo con el Anexo 1 mencionado, y
- i. Para los estudios de preinversión: la ficha técnica deberá integrar el contenido descrito en los incisos a., b. y c. del presente numeral en lo que respecta a la descripción de la problemática, así como señalar: (a) nombre del estudio, (b) tipo de estudio, (c) fecha estimada de realización, (d) justificación de su realización, (e) descripción, (f) monto estimado de inversión, y (g) vigencia del estudio.

## **Sección V**

### **Del Análisis Costo-Beneficio**

- 8. El Análisis Costo-Beneficio, es una evaluación socioeconómica del programa o proyecto a nivel de prefactibilidad, y consistirá en determinar la conveniencia de un programa o proyecto de inversión mediante la valoración en términos monetarios de los costos y beneficios asociados directa e indirectamente,

incluyendo externalidades, a la ejecución y operación de dicho programa o proyecto de inversión. El Análisis Costo-Beneficio tendrá una vigencia de tres años a partir del registro en Cartera del programa o proyecto de inversión estatal, plazo que podrá modificarse a consideración de la Secretaría a través de la Dirección General.

9. El Análisis Costo-Beneficio se aplicará en los siguientes casos:
  - I. Para los programas y proyectos de inversión con monto total de inversión superior a 10 millones de Unidades de Inversión;
  - II. Para los proyectos de infraestructura productiva de largo plazo, y
  - III. Para aquellos programas y proyectos de inversión distintos de los anteriores, cuando así lo determine la Secretaría, a través de la Dirección General, independientemente de su monto total de inversión.
10. El Análisis Costo-Beneficio de los programas o proyectos de inversión deberá incluir las principales conclusiones de la factibilidad técnica, legal, económica, social, y ambiental, así como los estudios de mercado y otros específicos de acuerdo al sector y al programa o proyecto de inversión de que se trate. La Secretaría a través de La Dirección General, podrá solicitar la presentación de los estudios que considere necesarios para profundizar el análisis de la evaluación socioeconómica. En caso de que las dependencias y entidades no cuenten en su totalidad con lo referido en el párrafo anterior, podrán presentar la factibilidad con un nivel de avance; para tal efecto, contarán con un plazo de 180 días hábiles contados a partir de que se les otorgue el registro, para acreditar las factibilidades antes mencionada; de lo contrario, la Dirección General podrá determinar suspender o cancelar dicho registro. Una vez cumplido el plazo a que hace referencia el párrafo anterior, las dependencias y entidades deberán presentar ante la Dirección General:
  - I. Las principales conclusiones de los análisis de factibilidad técnica, legal, económica y ambiental, así como los estudios de mercado y otros específicos de acuerdo al sector y al programa o proyecto de inversión de que se trate.

II. Un escrito por medio del cual manifiesten bajo protesta de decir verdad que han cumplido con los requisitos de los análisis de factibilidad mencionados en el inciso anterior y que se considera viable llevar a cabo el programa o proyecto de inversión.

11. Para efecto de los presentes Lineamientos, los análisis mencionados se definen como sigue:

- ® Análisis de Factibilidad Ambiental: los estudios en donde se determina que un programa o proyecto de inversión cumple con la normatividad aplicable en materia ambiental;
- ® Análisis de Factibilidad Económica: los estudios sobre la cuantificación de los costos y beneficios de un programa o proyecto de inversión en donde se muestre que el mismo es susceptible de generar, por sí mismo, beneficios netos bajo supuestos razonables;
- ® Análisis de Factibilidad Legal: los estudios en donde se determine que un programa o proyecto de inversión cumple con las disposiciones jurídicas aplicables en el ámbito Estatal, estatal y municipal que corresponda, además de acreditar la propiedad o posesión legal del inmueble donde se va a desarrollar el proyecto y
- ® Análisis de Factibilidad Técnica: los estudios sobre los materiales, maquinaria, equipo, tecnología y calificación de personal que se requieren para la ejecución y operación de un programa o proyecto de inversión, en donde se determine si el proyecto se apega a las normas establecidas por la dependencia o entidad de la administración pública estatal o municipal, así como a las prácticas aceptadas de ingeniería y a los desarrollos tecnológicos disponibles.
- ® Análisis de Factibilidad Social: los estudios o documentos comprobatorios de que han sido consensados o concertados con la población beneficiaria.

12. El Análisis Costo-Beneficio deberá contener lo siguiente:

**Resumen Ejecutivo.** Contendrá el nombre del programa o proyecto de inversión, localización y monto total de inversión; explicará en forma concisa, el objetivo del programa o proyecto de inversión, la problemática identificada, sus principales características, su horizonte de evaluación, la identificación y descripción de los principales costos y beneficios, sus

indicadores de rentabilidad, los principales riesgos asociados a la ejecución y operación, e incluirá una conclusión referente a la rentabilidad del programa o proyecto de inversión.

#### **Situación Actual del Programa o Proyecto de Inversión.**

En esta sección se deberán incluir los siguientes elementos:

- a) Diagnóstico de la situación actual que motiva la realización del proyecto, resaltando la problemática que se pretende resolver;
- b) Análisis de la oferta o infraestructura existente;
- c) Análisis de la demanda actual, y
- d) Diagnóstico de la interacción de la oferta-demanda a lo largo del horizonte de evaluación: Consiste en realizar el análisis comparativo para cuantificar la diferencia entre la oferta y la demanda del mercado en el cual se llevará a cabo el programa o proyecto de inversión, describiendo de forma detallada la problemática identificada. Este análisis deberá incluir la explicación de los principales supuestos, metodología y las herramientas utilizadas en la estimación.

#### **Situación sin el Programa o Proyecto de Inversión.**

En esta sección se deberá incluir la situación esperada en ausencia del programa o proyecto de inversión, los principales supuestos técnicos y económicos utilizados para el análisis y el horizonte de evaluación.

Asimismo, este punto deberá incluir los siguientes elementos:

- a) Optimizaciones: Consiste en la descripción de medidas administrativas, técnicas, operativas, así como inversiones de bajo costo (menos del 10% del monto total de inversión), entre otras, que serían realizadas en caso de no llevar a cabo el programa o proyecto de inversión. Las optimizaciones contempladas deberán ser incorporadas en el análisis de la oferta y la demanda siguientes;
- b) Análisis de la Oferta en caso de que el programa o proyecto de inversión no se lleve a cabo;

- c) Análisis de la Demanda en caso de que el programa o proyecto de inversión no se lleve a cabo;
- d) Diagnóstico de la interacción de la oferta-demanda con optimizaciones a lo largo del horizonte de evaluación: Consiste en realizar el análisis comparativo para cuantificar la diferencia entre la oferta y la demanda con las optimizaciones consideradas. El análisis deberá incluir la estimación de la oferta y de la demanda total del mercado y la explicación de los principales supuestos, metodología y las herramientas utilizadas en la estimación, y
- e) Alternativas de solución: Se deberán describir las alternativas que contribuyan a resolver la problemática señalada, identificando y explicando sus características técnicas, económicas, así como las razones por las que no fueron seleccionadas.

Para efectos de este inciso, no se considera como alternativa de solución diferente, la comparación entre distintos proveedores del mismo bien o servicio.

#### **Situación con el Programa o Proyecto de Inversión.**

En esta sección deberá incluirse la situación esperada en caso de que se realice el programa o proyecto de inversión y deberá contener los siguientes elementos:

- a) Descripción General: Deberá detallar el programa o proyecto de inversión, incluyendo las características físicas del mismo y los componentes que resultarían de su realización, incluyendo cantidad, tipo y principales características;
- b) Alineación Estratégica: Incluir una descripción de cómo el programa o proyecto de inversión contribuye a la consecución de los objetivos y estrategias establecidos en el Plan Estatal de Desarrollo y los programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales, así como al mecanismo de planeación.
- c) Localización geográfica: Deberá describir la ubicación geográfica con coordenadas georreferenciadas donde se desarrollará el programa o proyecto de inversión; el municipio o municipios donde se ubicarán los activos derivados del programa o proyecto de inversión y su zona de influencia;

- d) Calendario de actividades: Deberá incluir la programación de las principales actividades e hitos que serían necesarias para la realización del programa o proyecto de inversión;
- e) Monto total de inversión: Deberá incluir el calendario de inversión por año y la distribución del monto total entre sus principales componentes o rubros. Asimismo, deberá desglosarse el impuesto al valor agregado y los demás impuestos que apliquen;
- f) Financiamiento: Deberán indicar las fuentes de financiamiento del programa o proyecto de inversión: recursos fiscales, estatales, municipales, privados, de fideicomisos, entre otros;
- g) Capacidad instalada: que se tendría y su evolución en el horizonte de evaluación del programa o proyecto de inversión;
- h) Metas anuales y totales de producción de bienes y servicios cuantificadas en el horizonte de evaluación;
- i) Vida útil: Deberá considerarse como el tiempo de operación del programa o proyecto de inversión expresado en años;
- j) Descripción de los aspectos más relevantes para determinar la viabilidad del programa o proyecto de inversión; las conclusiones de la factibilidad técnica, legal, económica y ambiental, así como los estudios de mercado y otros específicos que se requieran de acuerdo al sector y al programa o proyecto de inversión de que se trate;
- k) Análisis de la Oferta a lo largo del horizonte de evaluación, considerando la implementación del programa o proyecto de inversión;
- l) Análisis de la Demanda a lo largo del horizonte de evaluación, considerando la implementación del programa o proyecto de inversión; y
- m) Diagnóstico de la interacción de la oferta-demanda a lo largo del horizonte de evaluación: Consiste en describir y analizar la interacción entre la oferta y la demanda del mercado, considerando la implementación del programa o proyecto de inversión. Dicho análisis deberá incluir la estimación de la oferta y de la demanda total del mercado y la explicación de los principales supuestos, metodología y herramientas utilizadas en la estimación.

### **Evaluación del Programa o Proyecto de Inversión.**

Deberá incluirse la evaluación del programa o proyecto de inversión, en la cual debe compararse la situación sin proyecto optimizada con la situación con proyecto, considerando los siguientes elementos:

- a) Identificación, cuantificación y valoración de los costos: del programa o proyecto de inversión: Deberán considerar el flujo anual de costos del programa o proyecto de inversión, tanto en su etapa de ejecución como la de operación. Adicionalmente, se deberá explicar de forma detallada cómo se identificaron, cuantificaron y valoraron los costos, incluyendo los supuestos y fuentes empleadas para su cálculo;
- b) Identificación, cuantificación y valoración de los beneficios: del programa o proyecto de inversión: Deberán considerar el flujo anual de los beneficios del programa o proyecto de inversión, tanto en su etapa de ejecución como de operación. Adicionalmente, se deberá explicar de forma detallada cómo se identificaron, cuantificaron y valoraron los beneficios, incluyendo los supuestos y fuentes empleadas para su cálculo;
- c) Cálculo de los Indicadores de Rentabilidad: Deberán calcularse a partir de los flujos netos a lo largo del horizonte de evaluación, con el fin de determinar el beneficio neto y la conveniencia de realizar el programa o proyecto de inversión. El cálculo de los indicadores de rentabilidad incluye: VPN, TIR, y la TRI. Para el cálculo de los indicadores de rentabilidad deberán considerarse las fórmulas contenidas en el Anexo 1;
- d) Análisis de Sensibilidad: A través del cual, se deberán identificar los efectos que ocasionaría la modificación de las variables relevantes sobre los indicadores de rentabilidad del programa o proyecto de inversión: el VPN, la TIR y, en su caso, la TRI. Entre otros aspectos, deberá considerarse el efecto derivado de variaciones porcentuales en: el monto total de inversión, los costos de operación y mantenimiento, los beneficios, la demanda, el precio de los principales insumos y los bienes y servicios producidos, etc.; asimismo, se deberá señalar la variación porcentual de estos rubros con la que el VPN sería igual a cero; y

- e) **Análisis de Riesgos:** Deberán identificarse los principales riesgos asociados al programa o proyecto de inversión en sus etapas de ejecución y operación, dichos riesgos deberán clasificarse con base en la factibilidad de su ocurrencia y se deberán analizar sus impactos sobre la ejecución y la operación del programa o proyecto de inversión en cuestión, así como las acciones necesarias para su mitigación.

**Conclusiones y Recomendaciones:** Exponer de forma clara y precisa los argumentos por los cuales el proyecto o programa de inversión debe realizarse.

**Anexos:** Son aquellos documentos y hojas de cálculo, que soportan la información y estimaciones contenidas en la Evaluación socioeconómica.

**Bibliografía:** Es la lista de fuentes de información y referencias consultadas para la evaluación socioeconómica.

## **Sección VI**

### **Del Análisis Costo-Eficiencia**

13. El Análisis Costo-Eficiencia es una evaluación socioeconómica que permite asegurar el uso eficiente de los recursos cuando se comparan dos alternativas de solución, bajo el supuesto de que generan los mismos beneficios. Dicha evaluación se deberá realizar a nivel pre-factibilidad.
14. El Análisis Costo-Eficiencia se aplicará en los siguientes casos:
- a. Los programas y proyectos de inversión superior a 10 millones de unidades de inversión; en los que los beneficios no sean cuantificables, y
  - b. Los programas y proyectos de inversión igual a 1 millón de unidades de inversión y hasta 10 millones de unidades de inversión; cuando no generan un ingreso o un ahorro monetario y se carezca de información para hacer una evaluación adecuada de los beneficios no monetarios.
15. El contenido del documento donde se presente el análisis costo-eficiencia será el mismo que se señala en el numeral 14 de estos Lineamientos, excepto por lo que se refiere a la cuantificación de los beneficios y, por lo tanto, al cálculo de los indicadores de rentabilidad. Adicionalmente, en el análisis costo-eficiencia se deberá incluir la evaluación de, cuando menos, una segunda



alternativa del programa o proyecto de inversión, de manera que se muestre que la alternativa elegida es la más conveniente en términos de costos. Para ello, se deberán comparar las opciones calculando el CAE, conforme a la fórmula que se especifica en el Anexo 1. Para efectos de este numeral, no se considera como alternativa diferente, la comparación entre distintos proveedores del mismo bien o servicio.

## **Sección VII**

### **De la Identificación de los Programas de Adquisiciones**

16. Al definir sus programas de adquisiciones, las dependencias y entidades deberán considerar la naturaleza de los bienes que se adquieren, sin combinar adquisiciones de naturalezas distintas.
17. Las dependencias y entidades podrán consolidar sus adquisiciones de una misma naturaleza, aun cuando las realicen diversas unidades responsables. Por ejemplo, podrán integrar sus adquisiciones de equipo informático o de vehículos para uso administrativo en un solo programa para cada uno de estos conceptos, sin importar que el presupuesto provenga de distintas unidades responsables.
18. En casos excepcionales, debidamente justificados, se podrán incluir bienes de naturaleza distinta en un solo programa cuyo monto total no rebase 10 millones de Unidades de Inversión. En el caso de programas de protección civil, no les será aplicable lo dispuesto en el párrafo anterior.
19. En materia de adquisiciones, las dependencias y entidades de la administración pública estatal municipal deberán manifestar de manera expresa, en la evaluación socioeconómica correspondiente, que cumplen con las disposiciones vigentes en materia de austeridad y disciplina presupuestaria.

## **Sección VIII**

### **Disposiciones generales**

20. Para facilitar la elaboración y presentación de la ficha técnica, así como el Análisis Costo-Beneficio. Análisis Costo-Eficiencia, la Secretaría a través de la Dirección General, pondrá a disposición de las dependencias y entidades de la

administración pública estatal y municipal, los formatos correspondientes en la página de Internet de la Secretaría para su llenado y presentación.

21. Para el caso de proyectos de infraestructura productiva de largo plazo, los de adquisición por arrendamiento financiero, para aquellos que se prevea contratación de deuda pública, así como otros que considere la Secretaría; las dependencias y entidades, deberán presentar una evaluación financiera, mostrando la rentabilidad esperada del programa o proyectos de inversión para la dependencia o entidad en términos de valor presente, considerando los ingresos generados por la venta de bienes y servicios, subsidios, transferencias, entre otros, así como los egresos incurridos por costos de operación y mantenimiento, obligaciones financieras y fiscales, entre otros.
22. Las dependencias y entidades de la administración pública estatal y municipal, deberán actualizar la evaluación socioeconómica cuando se modifique el alcance del programa o proyecto de inversión. Se considera que un programa o proyecto de inversión ha modificado su alcance, cuando se presente alguna de las siguientes condiciones:
- a) Variación en el monto total de inversión de conformidad con los siguientes porcentajes:

Monto Total de Inversión	Porcentaje
Hasta 10 millones de Unidades de Inversión.	25%

- b) Cuando los proyectos o programas presenten una variación en sus metas físicas del 25 por ciento, respecto de las registradas en la Cartera.
- c) Modificación en el tipo de inversión, cuando el programa o proyecto de inversión presente un cambio, en su totalidad, en la fuente o esquema de financiamiento.
- d) Modificación en el tipo de programa o proyecto de inversión, cuando el programa o proyecto presente un cambio de conformidad con los programas y proyectos de inversión establecidos en la Sección II de los presentes Lineamientos.

- e) Cuando se presente un diferimiento en el inicio de la entrada en operación del programa o proyecto de inversión mayor a tres años.

Aunado a los supuestos mencionados con anterioridad, la Secretaría, a través de la Dirección General de la Unidad de Inversión y Programación podrá determinar que el programa o proyecto de inversión ha modificado su alcance.

La Secretaría podrá no considerar cambio de alcance, en aquellos programas y proyectos de inversión que, conservando sus metas, el diseño, componentes y las fuentes de financiamiento originales, disminuyan el monto total de inversión.

23. Los Análisis Costo-Beneficio y Costo-Eficiencia se pondrán a disposición del público en general a través de medios electrónicos, con excepción de aquella que, por su naturaleza, la dependencia o entidad considere como reservada. En todo caso, se observarán las disposiciones contenidas en la Ley de Transparencia.
24. En caso de que los Análisis Costo-Beneficio y Costo-Eficiencia contengan información clasificada como reservada por la dependencia o entidad, la dependencia o entidad deberá presentar una versión pública, que excluya la información clasificada como reservada en términos de la Ley de Transparencia y demás disposiciones aplicables en la materia.
25. La evaluación socioeconómica no se requerirá cuando se trate de programas y proyectos de inversión que se deriven de la atención prioritaria e inmediata de desastres naturales.
26. Los beneficios y costos se expresarán en términos reales, esto es, descontando el efecto causado por la inflación. Para ello, en el caso de las evaluaciones socioeconómicas de los programas o proyectos de inversión por iniciar, los beneficios y costos se expresarán a precios del año en el que se solicita el registro en la cartera, mientras que en el caso de programas o proyectos de inversión ya iniciados para los cuales se requiera la actualización de la evaluación socioeconómica, se deberá utilizar la información en términos reales sobre erogaciones realizadas que se haya reportado a través del Sistema o vía oficio para efectos del seguimiento del ejercicio de dichos proyectos. El deflactor a emplearse deberá ser el correspondiente al Producto Interno Bruto.

27. La Tasa Social de Descuento que se deberá utilizar en la evaluación socioeconómica será la que determine Secretaría en términos reales, es decir, a precios del año en el que se realiza dicha evaluación. En caso de que se modifique dicha tasa, se hará del conocimiento de las dependencias y entidades mediante oficio circular; actualmente se aplicará como referencia la tasa del 10%.
28. Adicionalmente, las dependencias y entidades deberán utilizar preferentemente precios sociales en las fichas técnicas, así como en los Análisis Costo-Beneficio, Análisis Costo-Eficiencia que realicen, e incorporar la cuantificación, cuando sea posible, de las externalidades positivas o negativas que genere el programa o proyecto de inversión. La Secretaría podrá solicitar que, por sus características, un programa o proyecto sea evaluado utilizando precios sociales.
29. En la cuantificación monetaria de los costos y beneficios de la evaluación socioeconómica, no se deberán considerar impuestos, subsidios o aranceles.
30. La Secretaría, a través de la Dirección General, a su juicio y considerando las características técnicas y económicas, así como el impacto social de un programa o proyecto de inversión, podrá requerir un cambio en el tipo de evaluación socioeconómica dentro de los establecidos en los presentes Lineamientos.
31. La interpretación de los presentes lineamientos para efectos administrativos estará a cargo de la Secretaría, sin perjuicio de las atribuciones que corresponda ejercer a otras Dependencias de la administración pública estatal y municipal, en términos de las disposiciones aplicables.

### **TRANSITORIOS**

**PRIMERO.** Los presentes lineamientos entrarán en vigor al día siguiente de su recepción por las dependencias.

**SEGUNDO.** La tasa social de descuento que se deberá utilizar en la evaluación socioeconómica será del 10 por ciento, en términos reales, es decir, a precios del año en el que se realiza dicha evaluación, hasta en tanto la Secretaría no actualice la misma o determine otra.

## **ANEXO 1**

### **Indicadores de Rentabilidad**

#### **a) Valor Presente Neto (VPN)**

El VPN es la suma de los flujos netos anuales, descontados por la tasa social. Para el cálculo del VPN, tanto los costos como los beneficios futuros del programa o proyecto de inversión son descontados, utilizando la tasa social para su comparación en un punto en el tiempo o en el "presente". Si el resultado del VPN es positivo, significa que los beneficios derivados del programa o proyecto de inversión son mayores a sus costos. Alternativamente, si el resultado del VPN es negativo, significa que los costos del programa o proyecto de inversión son mayores a sus beneficios.

La fórmula del VPN es

$$VPN = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$$

Donde:

B<sub>t</sub>: son los beneficios totales en el año t

C<sub>t</sub>: son los costos totales en el año t

B<sub>t</sub>-C<sub>t</sub>: flujo neto en el año t

n: número de años del horizonte de evaluación

r: es la tasa social de descuento

t: año calendario, en donde el año 0 será el inicio de las erogaciones

#### **b) Tasa Interna de Retorno (TIR)**

La TIR se define como la tasa de descuento que hace que el VPN de un programa o proyecto de inversión sea igual a cero. Esto es económicamente equivalente a encontrar el punto de equilibrio de un programa o proyecto de inversión, es decir, el valor presente de los beneficios netos del programa o proyecto de inversión es igual a cero y se debe comparar contra una tasa de retorno deseada.

La TIR se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$VPN = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1 + TIR)^t} = 0$$

Donde:

Bt: son los beneficios totales en el año t

Ct: son los costos totales en el año t

Bt-Ct: flujo neto en el año t

n: número de años del horizonte de evaluación

TIR: Tasa Interna de Retorno

t: año calendario, en donde el año 0 será el inicio de las erogaciones

Es importante resaltar que no se debe utilizar la TIR por sí sola para comparar alternativas de un programa o proyecto de inversión, ya que puede existir un problema de tasas internas de rendimiento múltiple. Las tasas internas de rendimiento múltiple ocurren cuando existe la posibilidad de que más de una tasa de descuento haga que el VPN sea igual a cero.

### **c) Tasa de Rendimiento Inmediata (TRI)**

La TRI es un indicador de rentabilidad que permite determinar el momento óptimo para la entrada en operación de un programa o proyecto de inversión con beneficios crecientes en el tiempo. A pesar de que el VPN sea positivo para el programa o proyecto de inversión, en algunos casos puede ser preferible postergar su ejecución.

La TRI se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$TRI = \frac{B_{t+1} - C_{t+1}}{I_t}$$

Donde:

Bt+1: es el beneficio total en el año t+1

Ct+1: es el costo total en el año t+1

It: monto total de inversión valuado al año t (inversión acumulada hasta el periodo t)

t: año anterior al primer año de operación

t+1: primer año de operación

El momento óptimo para la entrada en operación de un proyecto, cuyos beneficios son crecientes en el tiempo, es el primer año en que la TRI es igual o mayor que la tasa social de descuento.

#### **d) Costo Anual Equivalente (CAE)**

El CAE es utilizado frecuentemente para evaluar alternativas del programa o proyecto de inversión que brindan los mismos beneficios; pero que poseen distintos costos y/o distinta vida útil. El CAE es la anualidad del valor presente de los costos relevantes menos el valor presente del valor de rescate de un programa o proyecto de inversión, considerando el horizonte de evaluación de cada una de las alternativas. El CAE puede ser calculado de la siguiente manera:

$$CAE = (VPC) \frac{r(1+r)^m}{(1+r)^m - 1}$$

Donde:

VPC: Valor presente del costo total del proyecto de inversión (debe incluir la deducción del valor de rescate del programa o proyecto de inversión)

r: indica la tasa social de descuento

m: indica el número de años de vida útil del activo

El VPC debe calcularse mediante la siguiente fórmula:

$$VPC = \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

Donde:

Ct: costos totales en el año t

r: es la tasa social de descuento

t: año calendario, en donde el año 0 será el inicio de las erogaciones

n: número de años del horizonte de evaluación

**GOBIERNO DEL ESTADO DE NAYARIT**  
**SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE**  
**SUBSECRETARÍA DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DE INVERSIÓN Y PROGRAMACIÓN**  
**DIRECCIÓN DE UNIDAD DE INVERSIÓN**

La alternativa más conveniente será aquella con el menor CAE. Si la vida útil de los activos bajo las alternativas analizadas es la misma, la comparación entre éstas se realizará únicamente a través del valor presente de los costos de las alternativas.