

# Hacia una Nueva Metodología de Diseño de Proyectos de Inversión Pública

David Medianero Burga

**Resumen:** El presente artículo contiene un avance de la propuesta metodológica elaborada por el suscrito en el marco de un trabajo de investigación que realiza en el Instituto de Investigaciones Económicas de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNMSM, pero que se viene construyendo en permanente interacción con oficiales de proyectos del Gobierno Peruano, organismos de financiación de proyectos nacionales y diversos organismos de cooperación internacional. El objetivo es dotar al Gobierno Peruano de una metodología simplificada de diseño de proyectos de inversión pública que integre los métodos cualitativos y cuantitativos aplicados a los procesos de identificación, formulación y evaluación de proyectos. Esta metodología permite establecer la relación entre el enfoque del marco lógico y el flujo de caja de la alternativa implícitamente seleccionada como la óptima para la solución de un determinado problema. De este modo, se facilita el desarrollo de proyectos coherentes y realistas, unificando el lenguaje de formuladores y evaluadores y, por ende, rompiendo la tradicional barrera existente entre los especialistas en aspectos cualitativos y aquellos orientados a los aspectos cuantitativos en el análisis de proyectos. En buena cuenta, la metodología recomendada elevaría la calidad de las propuestas, al tiempo que disminuiría sustancialmente el costo de los procesos de preinversión.

**Palabras clave:** inversión pública, identificación, formulación, evaluación.

## Introducción

La metodología contempla, en primer lugar, la identificación del problema central, pues, todos los proyectos inician su preparación cuando la población y/o las entidades ejecutoras son conscientes de la existencia de un problema. Acto seguido se procede a realizar el análisis de involucrados, buscando delimitar la población que potencialmente será la directamente beneficiaria. En tercer lugar, se realiza el análisis de problemas, haciendo uso de la metáfora gráfica del árbol de problemas. Este se trueca en su inversa, el árbol de objetivos, lo que facilita el análisis de objetivos y alternativas, que constituye el cuarto paso. Luego de seleccionada la alternativa, en base a la cuantificación de criterios estrictamente cualitativos, se deriva el marco lógico, quinto paso y eslabón entre los instrumentos cualitativos y cuantitativos. A partir de aquí se desarrollan, en los pasos del seis al diez, una serie de estimaciones cuantitativas que concluyen en la determinación del plan de implementación, los costos y beneficios del proyecto, la evaluación a través del flujo de caja y, finalmente, la matriz de monitoreo y evaluación. Esta secuencia permite el cálculo de los indicadores de rentabilidad social, que es la base para la decisión final del Estado: aceptar, postergar o rechazar el proyecto.

De esta manera, los métodos cuantitativos y cualitativos de preparación de proyectos son integrados en un cuerpo metodológico único que, partiendo de la identificación del problema central, culmina en el cálculo de la rentabilidad social de la inversión. Los dos instrumentos más importantes del estado del arte en economía y finanzas públicas en lo que se refiere a preparación de proyectos -el marco lógico y el flujo de caja- son reunidos en un procedimiento de diez pasos que permite diseñar proyectos coherentes, realistas y evaluables. La metodología se sustenta en los fundamentos del análisis de proyectos, en calidad de intervenciones estratégicas del Estado en el proceso de desarrollo. La metodología permite desarrollar *paso-a-paso* la construcción de un proyecto. Como resultará de esperar, ella conduce a la obtención de un VAN<sup>1</sup> social y otros indicadores de rentabilidad social, pero a diferencia de lo que se obtiene en los textos de evaluación de proyectos (y lamentablemente lo que se hace en la totalidad de proyectos sociales) esta vez se mantiene a la vista la relación entre el problema social a solucionar, la población beneficiaria potencial y los distintos elementos del marco lógico del proyecto.

## Hacia una nueva metodología de diseño de proyectos de inversión pública

Proyecto : Museo del Queso Cajamarquino, Centro de Arte y Tradición Quesera

Formato : Análisis de involucrados

Actores / involucrados	Número	Actitudes	Recursos	Importancia para el éxito del proyecto	Grado de influencia sobre el proyecto
PYMES de transformación de lácteos de las provincias de Cajamarca , Hualgayoc , San Miguel y Celendín	116	Incremento de ventas de derivados lácteos. Mayor reconocimiento de Cajamarca a nivel nacional como productor de queso.	Disponibilidad de producción de derivados lácteos Mano de obra no calificada. Herramientas.	5	3
Asociaciones de productores de derivados lácteos de las provincias de Cajamarca Hualgayoc y Tongod.	3	Mejorar la calidad de su producción y la gestión comercial de los mismos Tener un espacio de venta privilegiado y un punto comercial referente respecto a la calidad en la producción de lácteos	Trabajo y conocimiento previo de las PYMES de transformación de lácteos	4	5
Empresas u operadores relacionados al sector turismo.	P.D.	Mayor permanencia de los turistas en Cajamarca.	Infraestructura (hoteles, restaurantes, etc.) Conocimiento de la cadena de servicios turísticos	4	3
Municipalidad Provincial de Cajamarca	1	Lograr el impacto deseado en empleo, ingresos y desarrollo.	Humanos, Financieros, Materiales.	4	4
Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo	1	Lograr el impacto deseado en empleo, ingresos y desarrollo.	Humanos, Financieros, Materiales.	4	4
Centro Ecuamérico de Promoción y Acción Social Norte	1	Lograr el impacto deseado en empleo, ingresos y desarrollo.	Humanos, Financieros, Materiales.	4	4
CTN	1	Lograr el impacto deseado en empleo, ingresos y desarrollo.	Humanos, Financieros, Materiales.	4	4
Productores de leche y queso de la provincia de Cajamarca.	P.D.	Incremento de la demanda de leche como materia prima.	Disponibilidad de producción de leche y queso Mano de obra no calificada.	3	3
Coordinadora de Desarrollo del Sector de Derivados Lácteos (CODELAC)	1	Mejorar las condiciones de vida de los productores lácteos	Humanos, Financieros, Materiales.	2	2
Universidad (UNC)	1	Promover el desarrollo económico productivo de Cajamarca y el país.	Humanos, Materiales.	2	2
Laboratorio Regional del Norte de Sanidad Animal de Cajamarca (LABRENDOR)	1	Mejorar las condiciones zoonositarias de la producción de derivados lácteos de Cajamarca	Humanos, Materiales.	2	2
Turistas nacionales	17,520	Disponer de una nueva atracción turística. Disfrutar de productos de calidad durante su visita a Cajamarca.	Financieros	1	1
Turistas extranjeros	26,280	Disponer de una nueva atracción turística Disfrutar de productos de calidad durante su visita a Cajamarca.	Financieros	1	1

(\*) Se utiliza una escala de 1 a 5, calificando de 1 al de menor importancia e influencia y 5 al de mayor importancia e influencia.

Como es sabido, en el contexto de la promoción del desarrollo, un proyecto es un conjunto de actividades interrelacionadas destinadas a lograr un objetivo específico de desarrollo, a un costo y tiempo predeterminados. Un proyecto social tiene como objetivo la solución de un problema social, ya sea que éste consista en una necesidad básica insatisfecha o en una oportunidad de mercado desaprovechada. Por otra parte, un proyecto implica la utilización de recursos y su transformación en productos o resultados a través de la realización de determinadas actividades. Un proyecto, cualquiera sea su naturaleza, representa el interés de la sociedad por ofrecer una solución a un problema social, e implica un intercambio entre costos y beneficios. Toda inversión exige la reducción de un beneficio en el presente con la esperanza de recibir algún beneficio en el futuro.

Bajo estas amplias consideraciones conceptuales, se ha buscado combinar las técnicas cuantitativas y cualitativas integrándolas en un cuerpo metodológico único que permite abordar los procesos de identificación, formulación y evaluación de proyectos, operativizándolos en los diez pasos siguientes:

- Paso 1. Determinación del problema central.
- Paso 2. Análisis de involucrados.
- Paso 3. Análisis de problemas.
- Paso 4. Análisis de objetivos y alternativas.
- Paso 5. Elaboración del marco lógico.
- Paso 6. Elaboración del plan de implementación.
- Paso 7. Estimación de costos.
- Paso 8. Estimación de beneficios.
- Paso 9. Evaluación del proyecto.
- Paso 10. Sistema de monitoreo y evaluación.

La metodología permite, además, trabajar las relaciones lógicas y numéricas con la ayuda de las hojas de cálculo y luego, con base en los datos y la información contenida y obtenida en dichas tablas, redactar el documento de proyecto en base a un formato que, por su parte, permite comunicar adecuadamente la naturaleza de la intervención, así como su viabilidad, impacto y sostenibilidad.

### **Determinación del problema central**

La selección del problema que el proyecto intentará solucionar es el paso y la decisión más importante del proceso de preinversión. Los proyectos sociales son, esencialmente, grandes respuestas a grandes problemas. Por ello mismo, el error más grave que se puede cometer en diseño de proyectos consiste en intentar resolver con precisión el problema equivocado.

Para la determinación del problema central, se propone la utilización del instrumento metodológico denominado Matriz de Selección del Problema Central. Este permite comparar los problemas identificados en función de criterios clave para la implementación de un proyecto, tales como: pertinencia, viabilidad y nivel de incidencia.

## Hacia una nueva metodología de diseño de proyectos de inversión pública

En el ejemplo adjunto, la Matriz de Selección del Problema Central ha permitido priorizar el segundo problema, referido a la débil promoción de los sectores lácteos y el turismo en Cajamarca.

**Proyecto: Museo del Queso Cajamarquino,  
Centro de Arte y Tradición Quesera**

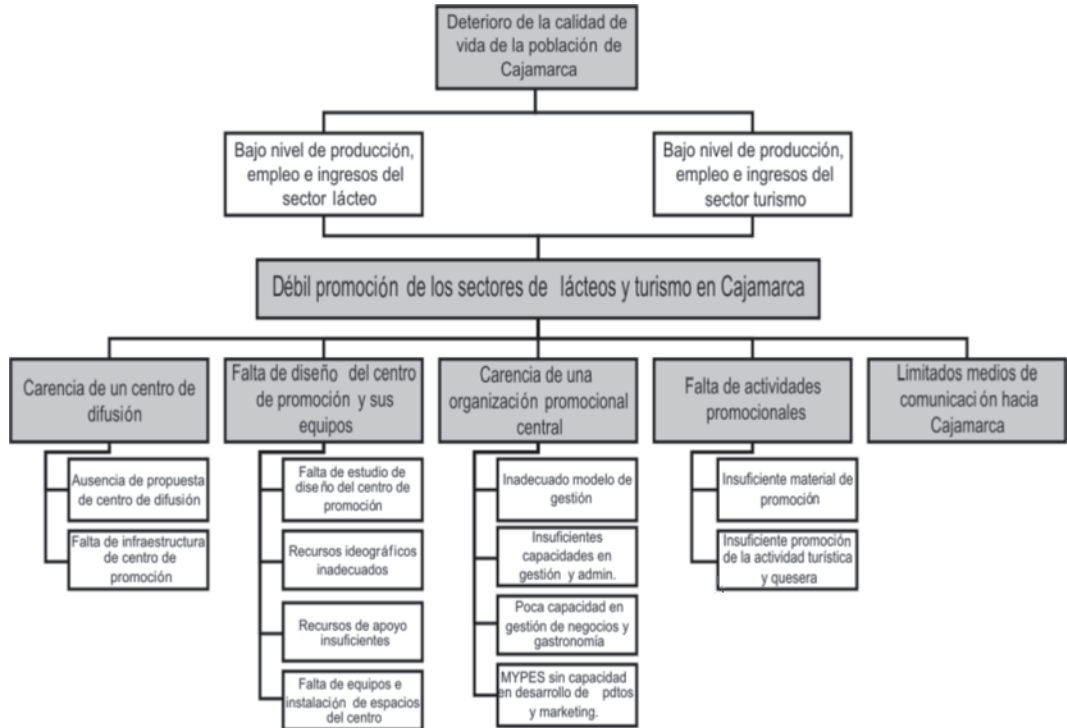
Formato : Matriz de selección  
del problema central

Problemas	1	2	3	4	5	Totales horizontales
1. Bajos ingresos del sector de servicios		1	0	0	0	1
2. Débil promoción de los sectores lácteos y turismo en Cajamarca	0		0	0	0	0
3. Limitados medios de comunicación a Cajamarca	1	1		1	1	4
4. Mano de obra de la localidad desempleada	1	1	0		1	3
5. Escaso diálogo y coordinación entre sectores productivos	1	1	0	0		2
<b>Totales verticales</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	

### Análisis involucrados

El análisis de involucrados consiste en identificar a los grupos que se relacionan directa o indirectamente con la problemática bajo análisis, lo cual permitirá a la postre desarrollar acciones dirigidas a optimizar los beneficios sociales e institucionales del proyecto y limitar los impactos negativos. Identificar a los involucrados significa conocer qué actores se movilizarán con relación al proyecto, teniendo en cuenta no solo su posición actual, sino también su posición futura. Un elemento fundamental en el análisis de involucrados es la determinación de la población beneficiaria. Esto no sólo permite orientar el diseño de la intervención en lo que se refiere, por ejemplo, al análisis de alternativas, sino también en la elaboración del flujo de caja y el cálculo subsiguiente de los indicadores de rentabilidad. Debe recordarse que el VAN de un proyecto social constituye, esencialmente, la utilidad que el proyecto generará para la población beneficiaria.

Sobre la base de la identificación de los agentes involucrados, se establece una matriz en la cual se señalan en una breve síntesis los grados de interés, recursos, así como la importancia y grado de influencia que tienen respecto al éxito del proyecto cada uno de los agentes.



En la Matriz de Análisis de Involucrados adjunta se muestra en detalle los actores relevantes del proyecto del Museo del Queso Cajamarquino.

### Análisis de problemas

El análisis de problemas tiene como propósito fundamental la correcta determinación de las causas que originan un problema previamente identificado, en el entendimiento de que el conocimiento de las causas sirve como pauta para la determinación de las alternativas de solución. Si bien el análisis del problema central se efectúa en términos cualitativos, en las etapas avanzadas de diseño del proyecto puede ser efectuado en forma cuantitativa, dando como resultado la construcción de la línea de base del proyecto. El

## Hacia una nueva metodología de diseño de proyectos de inversión pública

análisis de problemas permite determinar aquellos factores que tienen incidencia en el problema. Para solucionar un problema es requisito indispensable entenderlo correctamente, lo cual implica la identificación y comprensión de sus causas más relevantes.

Una vez que ha sido determinado el problema fundamental, se analizan sus causas y sus efectos. El punto de partida para solucionar un problema es analizarlo correctamente, con la ayuda de un instrumento metodológico denominado “Árbol de problemas”. El análisis de efectos consiste en representar gráficamente los efectos surgidos a consecuencia del problema.

**El árbol de problemas de este caso muestra las cinco causas fundamentales que inciden en la débil promoción de los sectores de lácteos y turismo en Cajamarca.**

### **Análisis de objetivos y alternativas**

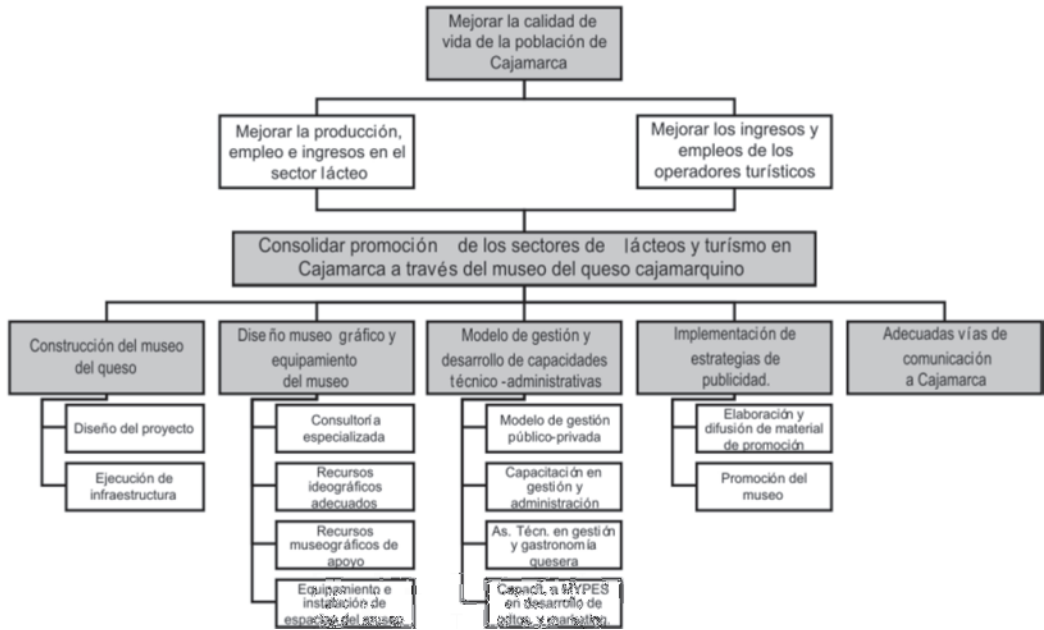
El análisis de objetivos consiste en identificar las posibles soluciones a un problema identificado. Se realiza a través de la conversión de las expresiones señaladas en el árbol de problemas, en situaciones positivas, formulando así el árbol de objetivos. El árbol de objetivos muestra los distintos medios disponibles para la solución del problema. En este paso, el problema principal se convierte en objetivo principal, las causas en medios y, finalmente, los efectos en fines. La realización del análisis de objetivos y alternativas permite a la entidad formuladora del proyecto identificar los medios posibles para la solución del problema y seleccionar aquellos que resulten los más adecuados para su solución. Una vez identificados los medios, se puede proceder en forma concreta al diseño del proyecto.

El análisis de objetivos se realiza mediante el uso del instrumento denominado *árbol de objetivos*, que es una versión en positivo del árbol de problemas, donde los medios fundamentales se especifican en el nivel inferior y constituyen las raíces del árbol. Los fines por su parte, se especifican en la parte superior.

**En el siguiente ejemplo, el Árbol de Objetivos señala que el proyecto se orienta a la consolidación de los sectores de lácteos y turismo en Cajamarca a través de la construcción del Museo del Queso Cajamarquino.**

**Proyecto: Museo del Queso Cajamarquino, Centro de Arte y Tradición Quesera**

Formato : Árbol de objetivos



**Marco lógico**

El marco lógico es, en esencia, una matriz conceptual para organizar los distintos elementos de un proyecto. Permite un diseño que satisface tres requerimientos fundamentales de calidad en los proyectos: coherencia, viabilidad y evaluabilidad. La matriz del marco lógico constituye el documento maestro del proyecto, del cual se puede obtener en forma rápida el plan de acción del proyecto, los recursos necesarios para su ejecución y la lógica sobre la cual descansa el proyecto. Permite realizar comparaciones con celeridad y efectuar las correcciones que se consideren pertinentes. El marco lógico es la “maqueta” de un proyecto de desarrollo: brinda no sólo los elementos esenciales de la intervención, sino que también permite visualizarlos.

Con la elaboración del marco lógico, la etapa de identificación del proyecto ha concluido, pudiéndose expresar documentariamente a través de un perfil de proyecto. En los pasos siguientes, conforme se va desarrollando la matriz del marco lógico, se irá adicionando nueva información en los distintos casilleros o corrigiendo la ya existente, lo cual se verá reflejado,



## Hacia una nueva metodología de diseño de proyectos de inversión pública

asimismo, en nuevos documentos del proyectos, tales como nuevas versiones del perfil, propuestas, estudios de factibilidad u otros.

Proyecto: Museo del Queso Cajamarquino,  
Centro de Arte y Tradición Quesera

Formato : Matriz del marco lógico

OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
<b>FIN</b>			
Contribuir al incremento de los ingresos de los productores de derivados lácteos artesanales y de las empresas relacionadas con el sector turismo. (Operadores turísticos)	Ingresos por ventas de las MYPES de lácteos. Ingresos por ventas de los operadores turísticos. Número de empleos directos generados	Encuestas a PYMES al concluir el proyecto. INEI/ENAHQ	Estabilidad Macroeconómica y social.
<b>PROPOSITO</b>			
Implementar y hacer funcionar el museo del queso Cajamarquino como una nueva actividad turística en el Circuito Regional Norte.	Número de visitantes del museo. Número de productores y/o empresas desarrollando mejores tecnologías. Tiempo promedio de permanencia del turista en Cajamarca.	Registro de boletería del museo/libros contables. Actas de constitución de empresas. Encuesta a agencias y operadores turísticos.	Flujo estable de crecimiento turístico en Cajamarca.
<b>COMPONENTES</b>			
I. Diseño y construcción de la infraestructura.	Área de infraestructura construida.	Verificación directa. Archivo fotográfico del museo	Disponibilidad de recursos en forma oportuna.
II. Diseño museográfico y equipamiento	Número de colecciones. Número de equipos	Documentos de informes de consultorias. Verificación directa.	Disponibilidad de recursos en forma oportuna.
III. Modelo de gestión y desarrollo de capacidades técnico-administrativas	Museo constituido legalmente  Número de trabajadores capacitados	Estatutos de empresa.  Registro de capacitación	Permanencia de las personas a cargo de la administración del museo.  Existencia de interés permanente de los participantes.
IV. Implementación de estrategias de publicidad.	Número de operadores turísticos que incorporan al museo como parte de su oferta turística.	Guías Turísticas regionales	Los compromisos de las instituciones vinculadas al sector turismo se cumplen
V. Se ha gestionado eficazmente el proyecto.	Número de informes de monitoreo y evaluación.	Reportes	
<b>ACTIVIDADES</b>			
Varias por cada componente	<b>COSTOS</b> Total S/. <b>1 434 180</b> ALAC 341 616 LWR 264 000 CEDEPAS 44 451 MPC 590 700 SNV 69 960 CTN 57 915 OTROS 65 538	Estados financieros y presupuestarios del proyecto.	Participación de los beneficiarios

### Plan de implementación

El plan de implementación, plan operativo o programación de metas físicas y financieras, es un instrumento que organiza en forma simultánea la información sobre las actividades y los gastos. Contiene el cronograma de las actividades (metas físicas) y el cronograma de gastos (metas financieras). Constituye el principal instrumento de gerencia de proyectos y, a su vez, la referencia fundamental para las acciones de monitoreo, razón por la cual debe ser realizado de la manera más realista y participativa posible. Tomando como base el plan de implementación, se elaboran los informes técnico-financieros, a través de los cuales se informa sobre el avance en la ejecución del proyecto. En conjunto, el plan de implementación y los informes técnico-financieros, ayudan a la toma de decisiones operativas durante la ejecución del proyecto.

La programación de metas físicas y financieras establecidas en el presente caso muestra un horizonte de ejecución de dos años, proyectándose realizar la mayor parte de los desembolsos al primer año. El formato respectivo para el caso del Museo del Queso Cajamarquino se muestra a continuación:

## Plan de Implementación

Componente/Actividades	Unidad de Medida	Cant.	Metas Físicas		Metas Financieras		Total
			Año 1	Año 2	Año 1	Año 2	
<b>I. Diseño y construcción de la infraestructura.</b>							
1.1. Diseño arquitectural y elaboración de expediente técnico	Expediente técnico	1	1	0	13 200		13 200
1.2. Ejecución infraestructura	Area construida	700	700	0	597 300		597 300
<b>III. Diseño museográfico y equipamiento</b>							
2.1 Consultoría especializada y ejecución	Informes de consultorias	15	10	5	102 520	51 260	153 780
2.2. Adquisición de recursos museográficos principales, (colección base del museo sobre la historia del queso)	Número de colecciones	6	4	2	37 400	18 700	56 100
2.3. Adquisición de recursos museográficos de apoyo.	Número de recursos museográficos	9	6	3	112 200	56 100	168 300
2.4. Equipamiento e instalación de los diferentes espacios del museo.	Espacios implementados	9	9		172 456		172 456
<b>III. Modelo de gestión y desarrollo de capacidades técnico-administrativas</b>							
3.1. Modelo de gestión empresarial publico-privado	Informes de consultorias	1	1	0	8 250		8 250
3.2. Asesoría y capacitación en gestión y administración del museo	Acciones de asistencia técnica	12	12	0	5 115		5 115
3.3. Capacitación y asistencia técnica en gestión de negocios y gastronomía quesera	Eventos de capacitación	8	4	4	3 383	3 383	6 766
3.4. Asesoría y capacitación a MYPES en desarrollo de productos y estrategias de marketing.	Eventos de capacitación	6	3	3	8 960	8 960	17 919
<b>IV. Implementación de estrategias de publicidad.</b>							
4.1 Elaboración y difusión de material de promoción.	Piezas de promoción	10	10	0	37 950		37 950
4.2 Promoción del museo	Eventos de promoción	2	1	1	6 188	6 188	12 375
<b>V. Se ha gestionado eficazmente el proyecto.</b>							
5.1. Gestión del proyecto	Informes de monitoreo	8	4	4	2 145	2 145	4 290
5.2 Remuneraciones del proyecto	Talleres de evaluación	2	1	1	85 784	85 784	171 567
5.3. Asstas administrativos del proyecto	Memorias anuales	2	1	1	4 406	4 406	8 811
<b>TOTAL</b>					<b>1 197 257</b>	<b>236 924</b>	<b>1 434 180</b>

## Costos del proyecto

El análisis de los costos de un proyecto consiste en la determinación de los recursos económicos necesarios para la ejecución de las actividades previstas en el plan operativo global. La ejecución del proyecto supondrá dos tipos de costos: costos de inversión y costos de operación. Los costos de inversión están vinculados al proceso inicial de implementación del proyecto y se corresponden con la ejecución de las actividades planificadas en el marco lógico. Los costos de operación, por su parte, son los que se generan durante todo el periodo en el que el proyecto se encuentra en funcionamiento. Para fines de evaluación, los costos operativos relevantes son los costos operativos incrementales, que resultan de la diferencia entre los costos operativos que se generan en la situación con proyecto menos los costos operativos que se proyectan si la intervención no fuera implementada.

El presupuesto de un proyecto puede elaborarse atendiendo a dos enfoques de costeo diferentes pero complementarios: (i) costeo por actividades/componentes, en cuyo caso el presupuesto se determina a partir del costeo de cada una de las actividades del proyecto; (ii) costeo por categorías de gasto, en cuyo caso el presupuesto se elabora a partir de la identificación de los recursos necesarios, agrupándolos en bloques o categorías, tales como sueldos, beneficios sociales, bienes, equipos, viáticos, etc.

**Los costos de inversión y operativos incrementales del proyecto se muestran en detalle en el cuadro del presupuesto analítico que se presenta a continuación:**

<b>III. Modelo de gestión y desarrollo de capacidades tecnico-administrativas</b>				<b>38 049</b>
<b>3.1. Modelo de gestión empresarial público-privado</b>				<b>8 250</b>
Consultoría	Global	1	8 250	8 250
<b>3.2. Asesoría y capacitación en gestión y administración del museo</b>				<b>5 115</b>
3.2.1 Capacitación				5 115

David Medianero Burga

Material de capacitación	Global	1	1 815	1 815
Capacitador	cursos	4	825	3 300
<b>3.3. Capacitación y asistencia técnica en gestión de negocios y gastronomía quesera</b>				<b>6 765</b>
3.3.1.Capacitación				6 765
Material de capacitación	Global	1	1 815	1 815
Capacitador	cursos	6	825	4 950
<b>3.4. Asesoría y capacitación a MYPES en desarrollo de productos y estrategias de marketing.</b>				<b>17 919</b>
Material de capacitación	Global	1	3 399	3 399
Capacitación	Eventos	4	3 630	14 520
<b>IV. Se ha implementado estrategias eficaces de publicidad</b>				<b>50 325</b>
<b>4.1.Elaboración y difusión de material de promoción</b>				<b>37 950</b>
4.1.1 Diseño e impresión de materiales de promoción	global	1	26 400	26 400
4.1.3 Difusión (Publicidad radial y televisiva)	global	1	11 550	11 550
<b>4.2 Eventos de promoción</b>	eventos	3	4 125	12 375
<b>V. Se ha gestionado eficazmente el proyecto</b>				<b>184 668</b>
<b>5.1 Gestión del Proyecto</b>				<b>4 290</b>
5.1.1 Monitoreo	Global	1	2 970	2 970
5.1.2 Evaluación	Talleres	4	330	1 320
<b>5.2 Remuneraciones del Proyecto</b>				<b>171 567</b>
5.2.1 Asesor del proyecto CEDEPAS	Mensual	12	990	11 880
5.2.2 Asesor del proyecto SNV	Días	48	1 320	63 360
5.2.3 Coordinador de Proyecto	Anual	1	75 537	75 537
5.2.4 Asistente contable	Anual	1	20 790	20 790
<b>5.3 Gastos administrativos del Proyecto</b>				<b>8 811</b>
<b>APORTE TOTAL (S/.)</b>				<b>1 434 180</b>

Hacia una nueva metodología de diseño de proyectos de inversión pública

**Proyecto: Museo del Queso  
Cajamarquino, Centro de Arte y  
Tradición Quesera**

Formato:  
Presupuesto analítico

COMPONENTE/ACTIVIDADES	META		COSTO UNIT.	TOTAL PPTO
	UNID MED	CANT.		
<b>I. Diseño y Construcción de la infraestructura</b>				<b>610 500</b>
<b>1.1. Diseño de Proyecto</b>			13 200	13 200
1.1.1. Elaboración de Expediente Técnico y diseño arquitectónico	Honorarios	1	13 200	13 200
<b>1.2. Ejecución de Infraestructura</b>				<b>597 300</b>
1.1.1. Terreno (1200 m2)	m2	1,200	275	330 000
1.1.2. Obras Civiles (sistema constructivo de tierra y concreto)	global	1	231 000	231 000
1.1.3. Residencia de obra	Honorarios	5	3 300	16 500
1.1.4. Supervisión de Obras	Honorarios	5	3 960	19 800
<b>II. Diseño museográfico y equipamiento</b>			0	<b>550 638</b>
<b>2.1 Consultorias especializada y ejecución</b>				<b>153 780</b>
<b>2.2 Adquisición de recursos museográficos principales.</b>				<b>56 100</b>
2.2.1 Recurso museográfico principal: colección base del museo				56 100
2.2.2 Equipos y herramientas antiguos	Estm.	1	33 000	33 000
2.2.3 Equipos y herramientas modernos	Estm.	1	23 100	23 100
<b>2.3 Adquisición de recursos museográficos de apoyo:</b>				<b>168 300</b>
<b>2.4 Equipamiento e instalación de los espacios</b>				<b>172 458</b>
2.4.1 Espacio Multimedia				28 215
2.4.2 Espacio Galeria de Arte				35 607
2.4.3 Espacio Educativo y Biblioteca				42 900
2.4.4 Administración y servicios				34 485
Muebles de oficina, computadoras, fax	Global	1	33 000	33 000
Diseño pagina webb	Honorarios	1	1 485	1 485
2.4.5 Espacio de Promoción y Ventas				18 051
Equipamiento	Global	1	18 051	18 051
2.4.6 Corrales para Ganado				13 200
Compra de animales (5 vacas )	Estm.	5	2 640	13 200

Formato:  
Costos de operación

Proyecto: Museo del Queso Cajamarquino,  
Centro de Arte y Tradición Que sera

PARTIDAS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>I. Costos Operativos con Proyecto</b>	0	0	215 510	2 15 510	215 510	215 511	2 15 512	215 513	215 514	215 515
Personal	0	0	167 261	167 261	167 261	167 261	167 261	167 261	167 261	167 261
Director			64 746	64 746	64 746	64 746	64 746	64 746	64 746	64 746
Asistente Administrativo			16 187	16 187	16 187	16 187	16 187	16 187	16 187	16 187
Curador			43 164	43 164	43 164	43 164	43 164	43 164	43 164	43 164
Personal Limpieza			16 187	16 187	16 187	16 187	16 187	16 187	16 187	16 187
Personal de Seguridad			26 978	26 978	26 978	26 978	26 978	26 978	26 978	26 978
Gastos de administración y venta	0	0	48 249	48 249	48 249	48 250	48 251	48 252	48 253	48 254
Asesoría Contable			7 920	7 920	7 920	7 921	7 922	7 923	7 924	7 925
Gastos de representación			10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Viajes y viáticos			20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
Utilidades de oficina			3 168	3 168	3 168	3 168	3 168	3 168	3 168	3 168
Fotocopias e impresiones			2 376	2 376	2 376	2 376	2 376	2 376	2 376	2 376
Servicios de teléfono e internet			3 960	3 960	3 960	3 960	3 960	3 960	3 960	3 960
Servicios de Luz y Agua			825	825	825	825	825	825	825	825
<b>II. Costos Operativos sin Proyecto</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL COSTOS OPERATIVOS</b>	0	0	215 510	2 15 510	215 510	215 511	2 15 512	215 513	215 514	215 515

## Hacia una nueva metodología de diseño de proyectos de inversión pública

### Beneficios del proyecto

La estimación de los beneficios del proyecto tiene por finalidad medir el grado de cambio económico que se puede atribuir a una intervención, eliminando el sesgo de factores ajenos al proyecto que podrían haber influido en los resultados obtenidos. Los beneficios obtenidos por el proyecto son de carácter incremental y atribuible sólo a la intervención. Los beneficios del proyecto permiten determinar con mayor certeza la relación causa-efecto entre un proyecto dado y sus efectos directos sobre la población beneficiaria. La metodología a seguir consiste en la construcción de un escenario contrafactual, a través del cual se comparan los ingresos en la situación con proyecto, versus los ingresos que se estima se obtendrían en una situación en la que el proyecto no fuera implementado. De este modo se puede estimar el incremento de los ingresos pueden ser efectivamente atribuidos al proyecto implementado.

El siguiente cuadro de beneficios muestra los ingresos incrementales generados por el proyecto del Museo del Queso en Cajamarca. Al término del mismo, se prevé que el impacto económico del proyecto será de S/.2'944,219.

SUPUESTOS												
Con proyecto						Sin proyecto						
Tasa de crec. de demanda de lácteos 5.00%						Tasa de crec de demanda de lácteos 1.00%						
Tasa crec. demanda sector turismo 4.50%						Tasa crec. demanda sector turismo 4.50%						
RUBROS	ANTES	DESPUES (INGRESOS ADICIONALES)										SUMATORIA DE INGRESOS ADICIONALES ANUALES
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>Ingresos con Proyecto</b>	5 853 414	5 853 414	6 086 710	8 280 512	8 656 984	9 050 638	9 462 257	9 892 664	10 342 717	10 813 313	11 305 393	42 917 291
Ingresos Directos	0	0	0	480 635	501 552	523 421	546 287	570 195	595 192	621 329	648 656	
Ingresos por boletería*	0	0	0	361 361	377 622	394 615	412 373	430 930	450 322	470 586	491 762	
Otros ingresos del museo**	0	0	0	119 274	123 929	128 806	133 914	139 266	144 871	150 743	156 894	
Ingresos indirectos	5 853 414	5 853 414	6 086 710	7 799 877	8 155 433	8 527 217	8 915 970	9 322 469	9 747 524	10 191 985	10 656 736	
Ingresos MYPES - lácteos***	860 214	860 214	868 816	912 257	957 870	1 005 763	1 056 051	1 108 854	1 164 297	1 222 512	1 283 637	
Ingresos operadores turísticos****	4 993 200	4 993 200	5 217 894	6 887 620	7 197 563	7 521 453	7 859 919	8 213 615	8 583 228	8 969 473	9 373 099	
<b>Ingresos sin Proyecto</b>	5 853 414	5 853 414	6 086 710	6 330 204	6 584 350	6 849 626	7 126 529	7 415 580	7 717 321	8 032 321	8 361 174	23 529 917
Ingresos indirectos	5 853 414	5 853 414	6 086 710	6 330 204	6 584 350	6 849 626	7 126 529	7 415 580	7 717 321	8 032 321	8 361 174	
Ingresos MYPES - lácteos	860 214	860 214	868 816	877 504	886 279	895 142	904 094	913 134	922 266	931 488	940 803	
Ingresos operadores turísticos	4 993 200	4 993 200	5 217 894	5 452 699	5 698 071	5 954 484	6 222 436	6 502 445	6 795 055	7 100 833	7 420 370	
<b>INGRESOS INCREMENTALES (ATRIBUIBLES AL PROYECTO)</b>	0	0	0	1 950 308	2 072 634	2 201 012	2 335 728	2 477 085	2 625 396	2 780 992	2 944 219	19 387 374

(\*) Basado en la proyección de tarifas al periodo de referencia ponderado por las respectivas cuotas que pagan según su categoría

(\*\*) Incluye la concesión de tiendas , restaurantes , alquileres , utilidades e ingresos por gravámenes municipales . La tasa de crecimiento de estos ingresos guarda correspondencia con la tasa de crecimiento de la demanda del sector turismo

(\*\*\*) Incluye el ingreso de las 63 MYPES de lácteos de Cajamarca y 53 de otras provincias . Su tasa de crecimiento comienza a partir del tercer año de implementación . El primer y segundo año los ingresos por este concepto crecen a la misma tasa que sin el proyecto

(\*\*\*\*) Para el primer y segundo año se considera una permanencia de 1.9 días para ambos grupos . A partir del tercer año , por efecto del funcionamiento del museo , el tiempo de permanencia se eleva a 2.4 días ( medio día más ) .



## Evaluación del proyecto

La evaluación del proyecto consiste en comparar los flujos de ingresos y egresos con la finalidad de estimar su rentabilidad privada y social, y sobre esta base decidir la conveniencia de aprobarlo e implementarlo. Es, en esencia, un análisis incremental, en el cual se compara la inversión del proyecto, con la diferencia resultante del incremento de los ingresos operativos menos el incremento de los costos operativos. El instrumento indispensable para la evaluación de un proyecto es el flujo de caja, el cual sintetiza todos los movimientos de efectivo que tendrán lugar durante la vida del proyecto, incluyendo tanto la etapa de ejecución como la etapa de operación. Cabe resaltar que el flujo de caja se construye para toda la vida del proyecto, periodo denominado también “horizonte de evaluación”, a diferencia del presupuesto del proyecto, que sólo comprende la etapa de inversión, conocida como “horizonte de ejecución” del proyecto.

El flujo de caja es un instrumento que permite visualizar los resultados monetarios generados efectivamente en cada período durante todo el proceso que dure el proyecto. Es de mucha utilidad para realizar la evaluación económica de los proyectos al proporcionar indicadores que permiten decidir acerca de la aprobación o no de determinado proyecto. Se construye sobre la información que proporcionan el plan operativo global, los costos operativos incrementales y la evaluación de impacto.

En el siguiente ejemplo del Proyecto de Museo del Queso en Cajamarca, una vez evaluado el flujo de caja del proyecto, los indicadores de rentabilidad obtenidos señalan un VAN privado de S/. 54,531 y una TIR privada de 12.76%. Por otro lado, al considerar los beneficios indirectos del proyecto, los indicadores sociales obtenidos arrojan un VAN social de S/. 7'158,014 con una TIR social mucho mayor, de 59.10%. La tasa de descuento es del 12%.



## Hacia una nueva metodología de diseño de proyectos de inversión pública

Proyecto: Museo del Queso Cajamarquino,  
Centro de Arte y Tradición Quesera

Formato:  
Flujo de caja

PARTIDAS	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>I. MODULO DE INVERSION</b>	12 57 853										
I. Diseño y construcción de la infraestructura	5 45 089										
II. Diseño museo gráfico y exposición	4 79 582										
III. Modelo de gestión y desarrollo de capacidades técnicas-administrativas	32 792										
IV. Implementación de estrategias de publicidad	44 341										
V. Seguimiento y eficacia del proyecto	1 56 049										
<b>II. MODULO DE OPERACION</b>	0	0	0	1 734 79 9	1 85 7 12 5	1 98 5 5 02	2 120 2 18	2 261 573	2 409 883	2 565 479	2 728 70 4
II.1. Ingresos Operativos e Incentivos	0	0	0	1 950 30 6	2 07 2 63 4	2 20 1 0 12	2 335 7 28	2 477 085	2 625 395	2 780 952	2 944 21 8
A. Ingresos operativos con proyecto	5 853 414	6 086 71 0	6 280 51 2	6 65 6 98 4	6 905 0 6 38	7 162 2 57	7 419 6 64	7 682 1 17	7 950 3 70	8 219 5 22	8 494 0 33
Ingresos Directos	0	0	0	480 63 5	50 155 2	52 34 21	54 62 87	57 0 195	59 5 192	62 1 329	64 8 65 6
Ingresos indirectos	5 853 414	6 086 71 0	6 280 51 2	6 15 5 43 3	6 35 4 51 1	6 55 8 6 23	6 76 4 4 41	6 97 5 9 45	7 19 0 1 91	7 40 6 1 51	7 62 2 6 68
B. Ingresos operativos sin proyecto	5 853 414	6 086 71 0	6 330 20 4	6 58 4 35 0	6 84 9 6 26	7 126 5 29	7 415 580	7 717 321	8 032 321	8 361 17 4	8 703 17 4
Ingresos indirectos	5 853 414	6 086 71 0	6 330 20 4	6 58 4 35 0	6 84 9 6 26	7 126 5 29	7 415 580	7 717 321	8 032 321	8 361 17 4	8 703 17 4
II.2. Gastos Operativos Incrementales	0	0	0	215 51 0	215 51 0	215 51 0	215 51 1	215 51 2	215 51 3	215 51 4	215 51 5
A. Gastos operativos con proyecto	0	0	0	215 51 0	215 51 0	215 51 0	215 51 1	215 51 2	215 51 3	215 51 4	215 51 5
B. Gastos operativos sin proyecto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>III. EVALUACION PRIVADA</b>											
III.1 Flujo de caja neto privado nominal	-12 57 853	0	0	265 12 6	28 6 04 2	30 7 9 12	3 307 77	3 54 684	3 79 680	405 815	433 14 2
III.2 Flujo de caja neto privado actualizado	-12 57 853	0	0	188 71 1	18 178 5	17 47 17	1 67 5 82	1 60 441	1 53 348	146 341	139 48 0
III.3 Indicadores de Rentabilidad Privada											
VAN privado	54 531										
TIR privada	1 27 6%										
<b>IV. EVALUACION SOCIAL</b>											
IV.1 Flujo de caja neto social nominal	-12 57 853	0	0	1 734 79 9	1 85 7 12 5	1 98 5 5 02	2 120 2 18	2 261 573	2 409 883	2 565 479	2 728 70 4
IV.2 Flujo de caja neto social actualizado	-12 57 853	0	0	1 234 79 6	1 18 0 23 6	1 12 66 27	1 074 1 68	1 023 021	973 311	925 137	878 57 0
IV.3 Indicadores de Rentabilidad Social											
VAN social	7 158 014										
TIR social	5 91 0%										

### Monitoreo y evaluación

Con la finalidad de realizar una adecuada labor de monitoreo y evaluación del proyecto durante su ejecución y a su conclusión, el estudio de preinversión deberá establecer un conjunto de indicadores que permiten medir el desempeño de la intervención, en términos de sus logros, tanto de aquellos de carácter interno como de aquellos relacionados al bienestar de la población beneficiaria. La matriz de monitoreo y evaluación es un instrumento que permite realizar un seguimiento del desempeño del proyecto en el transcurso del tiempo, permitiendo verificar si los objetivos planteados inicialmente están siendo alcanzados.

Cabe destacar dos hechos importantes. Por un lado, el hecho de que la matriz de monitoreo y evaluación constituye una síntesis de todos los estudios realizados, en lo que se refiere a sus expresiones cuantitativas; y por otro lado, el hecho de que la base de este instrumento se encuentra en el marco lógico del proyecto.

## David Medianero Burga

En términos resumidos, en el siguiente ejemplo, mediante el uso de la Matriz de Monitoreo y Evaluación, el proyecto busca incrementar a 43 800 el número de visitantes anuales y 2.4 días el tiempo de permanencia en el lugar.

**Proyecto: Museo del Queso Cajamarquino,  
Centro de Arte y Tradición Quesera**

Formato: Matriz de  
monitoreo y evaluación

INDICADORES				LINEA DE BASE	HITOS	METAS
TIPO	OBJETIVO	NOMBRE PROPUESTO	DEFINICION OPERATIVA			
IMPACTO	Contribuir al incremento de los ingresos de los productores de derivados lácteos artesanales y de las empresas relacionadas con el sector turístico. (Operadores turísticos)	Ingresos por ventas de los MYPES de lácteos.	Se refiere a los ingresos por la venta de productos lácteos.	4000 soles mensuales.	4200 soles mensuales a fines del primer año	4400 soles mensuales
		Ingresos por ventas de los operadores turísticos.	Se refiere a los ingresos por la venta de servicios de los operadores turísticos (agencias de viaje, restaurantes, hospedajes, etc.)	189 dólares generados por el tiempo promedio de permanencia del turista en Cajamarca.	200 dólares al término del primer año	239 dólares
		Número de empleos directos generados	Se refiere al número de empleos generados como consecuencia directa del proyecto.	0	Por det	P.D
EFECTO	Implementar y hacer funcionar el museo del queso Cajamarquino como una nueva actividad turística en el Circuito Regional Norte.	Número de visitantes del museo.	Se refiere al número de personas que visitan el museo.	0	20000 visitantes al primer año	43800 anuales.
		Número de productores y/o empresas desarrollando mejores tecnologías.	Se refiere a la cantidad de personas que usan nuevas tecnologías y/o métodos de gestión empresarial como resultado de la capacitación.	P.D(*)	40 productores al término del primer año	63 productores
		Tiempo promedio de permanencia del turista en Cajamarca.	Se refiere al tiempo promedio de permanencia del turista en Cajamarca como consecuencia del incremento de la oferta turística.	1.9 días	Por det	2.4 días
PRODUCTO	I. Diseño y construcción de la infraestructura.	Area construida.	Se refiere al área medida en metros cuadrados de la obra civil correspondiente al museo.	0	500 metros cuadrados al término del primer año	700 metros cuadrados
		Número de colecciones.	Se refiere a bienes con valor histórico - cultural relacionados a la evolución de la industria láctea (fotografías, pinturas y equipos de fabricación).	0	04 tipos de colecciones al término del primer año	06 tipos de colecciones
	II. Diseño museográfico y equipamiento	Número de equipos	Se refiere a los equipos, herramientas, utensilios y muebles relacionados al proceso de producción de la industria láctea.	0	43 equipos al término de primer año	60 equipos
		III. Modelo de gestión y desarrollo de capacidades técnico-administrativas	Museo constituido legalmente	Se refiere a la constitución legal y a los instrumentos de gestión.	0	Por det
	IV. Implementación de estrategias de publicidad	Número de trabajadores capacitados	Se refiere al personal de planta del museo capacitado en las tareas funcionales del museo.	0	8 trabajadores al término del primer año	12 trabajadores
		Número de operadores turísticos que incorporan al museo como parte de su oferta turística.	Se refiere a las agencias de viaje, hoteles, empresas de transportes que atienden a turistas que visitan el museo.	0	30 operadores turísticos al término del primer año	63 operadores
V. Se ha gestionado eficazmente el proyecto.	Número de informes de monitoreo y evaluación.	Se refiere a los informes de monitoreo trimestral y los informes de evaluación de medio término y final.	0	4 informes de monitoreo al término del primer año	10	

### Notas Referenciales

1 VAN : Valor Actual Neto

## Hacia una nueva metodología de diseño de proyectos de inversión pública

### Bibliografía

Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI); Ministerio de Asuntos Exteriores, *Metodología de Gestión de Proyectos de la Cooperación Española*, Madrid: Agencia Española de Cooperación Internacional, 2000.

Asociación Los Andes de Cajamarca, *Promoción del Desarrollo Humano Sostenible, Glosario de Términos*. Cajamarca: ALAC, 2007.

Belli, Pedro; Anderson, Jock; Barnum, Howard; Dixon, John; Tan, Jee-peng, *Handbook on Economic Analysis of Investment Operations*, Operation Policy Department Learning and Leadership Center.

Comisión Europea, *Manual de Gestión del Ciclo de Proyecto*, Unidad de Evaluación de la Oficina de Cooperación EuropeAid, 2001.

Contreras, Eduardo, *Evaluación social de inversiones públicas: enfoques alternativos y su aplicabilidad para Latinoamérica*, Serie Manuales N° 37, Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (ILPES), 2004.

Departamento Nacional de Planeación, *Manual Metodológico General para la Identificación, Preparación y Evaluación de Proyectos*, Colombia: Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional, 2003.

Departamento Nacional de Planeación. *Guía de Gestión de Proyectos para la Comunidad*. Bogotá: Banco Nacional de Programas y Proyectos de Inversión, 2003.

European Commission. *Project Cycle Management Guidelines - Volumen 1*, Brussels: Office for Official Publications of the European Communities, 2004.

enkins, Glenn P. Harberger Arnold c. *Manual Análisis de Costo-Beneficio de las Decisiones de Inversión 2da. Edición*, Estados Unidos, Harvard Institute for Internacional Development, 2005.

Medianero, David, *El Enfoque del Marco Lógico*, Lima: Fondo Nacional de Capacitación Laboral y Promoción del Empleo (FONDOEMPLO), 2007.

Medianero, David, *Metodología de Diseño de Proyectos*, Lima: Fondo Nacional de Capacitación Laboral y Promoción del Empleo (FONDOEMPLO), 2007.

Ministerio de Economía y Finanzas. *Guía General de Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Inversión Pública a nivel de Perfil*, Lima: Dirección General de Programación Multianual, 2003.