

**ECONOMÍA**

**UNIDAD  
DIDÁCTICA 3**

**IDENTIFICACIÓN Y PREPARACIÓN DE PROYECTOS**

Autor: Juan Pablo Sandoval

Especialización en Proyectos de Desarrollo

**Facultad:** Posgrado

**Denominación del programa:** Especialización de Proyectos de Desarrollo

**Nombre de la asignatura:** Identificación y Preparación de Proyectos

**Modalidad<sup>1</sup>:** a distancia

**Tipo de asignatura<sup>2</sup>:** teórico-práctica

**Número de créditos<sup>3</sup>:** 3

Horas de acompañamiento directo: 48

Horas de trabajo independiente: 96

**Nombre del autor:** Iván Andrés Lozada Pérez

**Corrector de estilo:** Isabel Cristina Ardila Parra

**Asesoría pedagógica y control de calidad:** Equipo de Educación y Entornos Digitales-ESAP

**Fecha última versión:** octubre de 2017

**ISBN:** 978-958-652-900-6

Contenidos producidos en el marco del contrato interadministrativo 273 celebrado entre la Escuela Superior de Administración Pública (ESAP) y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

---

1 Presencial, distancia o virtual.

2 Teórico-Práctica o teórica.

3 Un crédito equivale a 48 horas distribuidas así: 12 horas de acompañamiento directo del docente y 36 horas de trabajo independiente, que involucra acompañamiento mediado y trabajo autónomo del estudiante (Decreto 1295 de 2010 y Decreto 1075 de 2015).

## CONTENIDO

Autor .....	4
<b>UNIDAD DIDÁCTICA 3 PREPARACIÓN DE PROYECTO .....</b>	<b>5</b>
Resumen de la unidad didáctica .....	5
Competencia de la unidad didáctica .....	6
<b>CONTENIDOS DE LA UNIDAD DIDÁCTICA 3 PREPARACIÓN DE PROYECTOS .....</b>	<b>7</b>
<b>TEMA 1. LOS ESTUDIOS QUE ACOMPAÑAN UN PROYECTO DE DESARROLLO .....</b>	<b>7</b>
1.1. Estudio técnico .....	7
1.2. Estudio de mercado .....	11
1.3. Estudio organizacional-legal (normativo) .....	13
1.4. Estudio impacto ambiental .....	16
<b>TEMA 2. MODELO DEL DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN (DNP) .....</b>	<b>20</b>
2.1. Modelo DNP .....	20
2.2. Metodología general ajustada .....	22
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>37</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>38</b>
Referencias bibliográficas del contenido disciplinar .....	38
Webgrafía .....	39
<b>MATERIAL DE ESTUDIO .....</b>	<b>41</b>
<b>GLOSARIO .....</b>	<b>42</b>

## AUTOR

### JUAN PABLO SANDOVAL

Doctor en economía, Université de Picardie Jules Verne. Magíster en economía Université de Picardie Jules Verne. Economista, Universidad Nacional de Colombia. Docente de la Universidad Nacional de Colombia, y de otras universidades privadas. Consultor en temas macroeconómicos, de desarrollo regional, finanzas públicas y políticas sociales. Docente de la Universidad Nacional de Colombia, y de otras universidades privadas. Consultor en temas macroeconómicos, de desarrollo regional, finanzas públicas y políticas sociales.

## UNIDAD DIDÁCTICA 3 PREPARACIÓN DE PROYECTO

### RESUMEN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

En la presente unidad didáctica titulada “Preparación del Proyecto” se esbozarán los diferentes estudios que deben realizarse en el marco de la elaboración y preparación de un proyecto de desarrollo. Los diferentes estudios por realizar dependen en gran medida del área o del sector en el cual se ubique el proyecto. En la primera parte se presentan las características del estudio técnico, los elementos relevantes para un estudio de mercado, la manera en la que se organiza un proyecto en términos administrativos, sus procesos y procedimientos, la organización del personal, su estructura organizacional, el marco normativo que lo rige, (el marco jurídico, los lineamientos de organismos internacionales, la constitución política, la política pública del sector en el que está inscrito, etc.), así como aquellas normas no jurídicas sino de carácter técnico como normas de calidad, manuales procedimentales de infraestructura, etc. A este tipo de estudio se le denomina el organizacional y normativo-legal. Por último, encontramos el estudio de impacto ambiental donde se evidencian las transformaciones y consecuencias positivas o negativas a largo plazo en el medio ambiente del espacio geográfico que se va a intervenir en el marco del proyecto. En un segundo momento se mostrará el modelo que estableció el Departamento Nacional de Planeación (DNP) para la formulación, preparación y evaluación de proyectos por parte de las entidades territoriales. Esta metodología del DNP se basa en retomar la metodología de marco lógico a partir de una herramienta informática denominada Metodología General Ajustada (MGA) para la formulación, preparación, evaluación, programación y presentación de proyectos de desarrollo para los diferentes niveles territoriales y sectoriales en Colombia.

## COMPETENCIA DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

### Estructura temática unidad didáctica 3

Nombre de la unidad didáctica	Competencia de aprendizaje de la unidad didáctica	Tema	Subtemas
3. Preparación del proyecto.	Identifica desde un enfoque teórico y práctico, los conceptos, métodos y técnicas para la formulación y preparación de proyectos de desarrollo.	1. Los estudios que acompañan el proyecto de desarrollo.	1.1. Estudio técnico. 1.2. Estudio de Mercado. 1.3. Estudio organizacional y normativo-legal. 1.4. Estudio de impacto ambiental.
		2. El Modelo del Departamento Nacional de Planeación (DNP).	2.1. Modelo DNP 2.2. Metodología General Ajustada (MGA).

## CONTENIDOS DE LA UNIDAD DIDÁCTICA 3 PREPARACIÓN DE PROYECTOS

### TEMA 1. LOS ESTUDIOS QUE ACOMPAÑAN UN PROYECTO DE DESARROLLO

Cuando nos referimos a la preparación de un proyecto de desarrollo estamos señalando los diferentes estudios que se deben realizar en el marco de la formulación del proyecto y que acompañan al mismo. Estos estudios comprenden:

- El estudio técnico.
- El estudio de mercado.
- El estudio administrativo, organizativo, normativo y legal.
- El estudio de ambiental.

Es importante aclarar que los proyectos grandes de infraestructura o de otro tipo similar pueden necesitar otra cantidad de estudios que evalúen diversas aristas del riesgo generado por el proyecto. Lo importante de estos estudios es tener claro el objetivo y la finalidad del proyecto y poder mitigar los riesgos. A continuación, se presentará cada uno de dichos estudios.

#### 1.1. ESTUDIO TÉCNICO

Este tipo de estudio tiene como fin recolectar, procesar y sistematizar información que permita establecer con claridad: ¿Cuál es el monto de la inversión y los costos de operación del proyecto? Esta pregunta es fundamental para poder optimizar los recursos financieros, humanos y físicos involucrados en la realización del proyecto. Se requiere establecer con claridad la necesidad en términos de mano de obra, materiales, tiempo, entre otras. Aquí es importante establecer las inversiones a realizar en el marco del proyecto, la estimación de los costos, la ingeniería del proyecto, la determinación del tamaño y la localización.

- Inversiones del proyecto: la inversión hace referencia a los recursos financieros necesarios en el marco del proyecto. Estos recursos financieros se analizan por medio del flujo de caja, instrumento que permite evaluar si el proyecto es rentable o no y si debe ser financiado o no. En la etapa de formulación del proyecto las inversiones serán agrupadas en tres tipos: activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo (Sapag

Chain & Sapag Chain, 2008). El análisis de la inversión del proyecto debe realizarse tanto en el estudio técnico como en el estudio de mercado y en el estudio organizacional.

- Los activos fijos: son aquellos que tienen que ver con activos tangibles que se requerirán para el proceso de transformación de los insumos y obtención de los fines. Hacen referencia a los terrenos, las obras físicas, los equipamientos, la infraestructura necesaria para la prestación de servicios de apoyo, etc.
  - Los activos intangibles: son aquellos activos que son necesarios para la implementación del proyecto en términos de servicios a prestar. Nos referimos por ejemplo los gastos de organización, licencias, patentes, capacitaciones, etc.
  - El capital de trabajo: se refiere a la inversión en activos fijos de largo plazo que son necesarios para asegurar la operación del proyecto, tales como mano de obra, insumos y materia prima, etc.
- Estimación de los costos: la estimación de los costos es un elemento fundamental en la formulación del proyecto que permite la definición de escenarios propicios para garantizar la rentabilidad de este. Estos escenarios tienen como base el análisis del flujo de caja para cada alternativa. Los costos de cada alternativa se va a denominar costos diferenciales, ya que “expresan el incremento o la disminución de los costos totales, que implicaría la implementación de cada una de las alternativas.” (Sapag Chain & Sapag Chain, 2008, p. 119).

El siguiente gráfico ilustra la estructura general de un flujo de caja.

**Tabla 1. Estructura general de un flujo de caja**

Flujo de caja
+ Ingresos afectos a impuestos.
- Egresos afectos a impuestos.
- Gastos no desembolsables.
= Utilidad antes de impuesto.
- Impuesto.
= Utilidad después de impuesto.
+ Ajustes por gastos no desembolsables.

- Egresos no afectos a impuestos.
+ Beneficios no afectos.
= Flujo de caja.

Fuente: Sapag Chain & Sapag Chain (2008). *Preparación y evaluación de proyectos*. p. 294.

- Ingeniería del proyecto: en términos muy generales todos los proyectos requieren como insumos mano de obra y capital de algún tipo. En ese sentido:

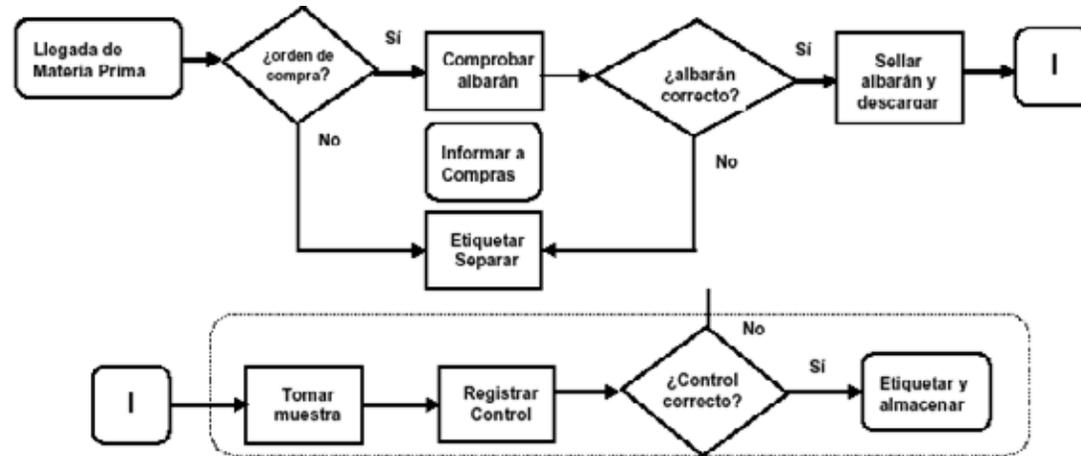
El objetivo del estudio técnico es llegar a determinar la función de producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la producción del bien o servicio deseado. De la selección de la función óptima se derivarán las necesidades de equipos y maquinarias que, junto con la información relacionada con el proceso de producción, permitirá cuantificar el costo de operación. (Sapag Chain & Sapag Chain, 2008, p. 172).

La ingeniería del proyecto se encarga de analizar los detalles del proceso de producción propiamente dicho, evidenciando la manera en la cual se van a optimizar los diferentes usos de los insumos y materias primas necesarias para la producción del bien o servicio en cuestión. Las particularidades del proceso tecnológico implican contemplar alternativas de producción según los particulares contextos en los cuales se desarrollan los proyectos y fundamentalmente implican alternativas de combinaciones de mano de obra y de maquinaria.

Para determinar la función de producción óptima es conveniente graficar el proceso completo de las actividades del proyecto. Para ello se utiliza un diagrama de flujo que permita establecer las rutas más eficientes del proceso, sus anomalías, sus posibles rutas solución, sus rutas de verificación, etc.

Los siguientes gráficos ilustran un diagrama de flujo tipo para un producto x, y la simbología del diagrama de flujo.

Figura 1. Diagrama de flujo tipo para un producto



Fuente: tomado de <http://www.matematicasy poesia.com.es/GlosarioCal/rgcalidad09.htm>

Figura 2. Simbología del diagrama de flujo

SÍMBOLO	REPRESENTA	SÍMBOLO	REPRESENTA
	<b>Terminal:</b> Indica el inicio o la terminación del flujo del proceso.		<b>Actividad:</b> Representa una actividad llevada a cabo en el proceso.
	<b>Decisión:</b> Indica un punto en el flujo en que se produce una bifurcación del tipo "SI" – "NO"		<b>Documento:</b> Se refiere a un documento utilizado en el proceso, se utiliza, se genere o salga del proceso.
	<b>Multi documento:</b> Refiere a un conjunto de documentos. Un ejemplo es un expediente que agrupa a distintos documentos.		<b>Inspección / Firma:</b> Empleado para aquellas acciones que requieren una supervisión (como una firma o "visto bueno").
	<b>Conector de proceso:</b> Conexión o enlace con otro proceso diferente, en la que continúa el diagrama de flujo.		<b>Archivo Manual:</b> Se utiliza para reflejar la acción de archivo de un documento y/o expediente.
	<b>Base de datos/aplicación:</b> Empleado para representar la grabación de datos.		<b>Línea de Flujo.</b> Proporciona indicación sobre el sentido de flujo del proceso.

Fuente: tomado de <https://www.aiteco.com/que-es-un-diagrama-de-flujo/figuras/>

- El tamaño: el tamaño del proyecto depende del monto de la inversión y de los costos que se calculen para el proyecto. Igualmente depende de la rentabilidad que genere el proyecto y de sus posibilidades de expansión. Varias variables clave determinan el tamaño del proyecto tales como la disponibilidad de los

insumos, la localización, la demanda del bien o servicio, el tamaño de la población, entre otros aspectos a considerar.

Una de las variables más importantes que definen el tamaño del proyecto es la demanda del bien o servicio a proveer. La demanda define el crecimiento esperado del mercado. Como explica Sapag & Sapag (2008):

Existen tres situaciones básicas del tamaño que pueden identificarse respecto del mercado: aquella en la cual la cantidad demandada total sea claramente menor que la menor de las unidades productoras posibles de instalar; aquella en la cual la cantidad demandada sea igual a la capacidad mínima que se puede instalar, y aquella en la cual la cantidad demandada sea superior a la mayor de las unidades productoras posibles de instalar (p. 182).

Para establecer cada una de estas tres situaciones se define la función de demanda del proyecto a analizar, así como las proyecciones que den cuenta de la situación coyuntural, el escenario de corto plazo y el escenario de largo plazo que está relacionado con el análisis de localización geográfica del proyecto.

- La localización: el estudio de localización se refiere a la ubicación geográfica a largo plazo del proyecto ya que su persistencia en el tiempo podrá tener repercusiones sociales, económicas, culturales y ambientales en el entorno intervenido. Los factores de localización son relevantes a la hora de tomar la decisión acerca de dónde se va a ubicar el proyecto, ya que consideran aspectos tales como los medios y costos de transporte, la disponibilidad y el costo de la mano de obra, la cercanía de fuentes de abastecimiento de materias primas, servicios o combustibles, los factores ambientales, la cercanía del mercado, la topografía, los costos de los terrenos, la red vial y de red de comunicaciones, entre otros.

## 1.2. ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado es el análisis de las características económicas que afectan la formulación y ejecución del proyecto. En otras palabras, el estudio de mercado busca evidenciar mediante el análisis microeconómico, la necesidad insatisfecha, el problema a resolver o la oportunidad de ofrecer un producto o un servicio. Además, este estudio permite determinar la cantidad de los productos a ofrecer, y conocer cuáles son los medios para que el producto o servicio llegue a los usuarios. Finalmente, un estudio de mercado sirve para que el inversionista conozca racionalmente si el producto o servicio que pretende ofrecer es aceptado o no en el mercado (Ba-

ca, 2010). Para el estudio de mercado generalmente se trabajan cuatro tipos de variables: la demanda, la oferta, los precios y la comercialización. (Baca, 2010), (Miranda, 2006), (Sapag Chain & Sapag Chain, 2008).

- **Análisis de la demanda:** este tipo de análisis consiste en “determinar y medir cuales son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado respecto a un bien o servicio, así como establecer la posibilidad de participación del producto del proyecto en la satisfacción de dicha demanda.” (Baca, 2010; p. 17). Para ello se revisa la necesidad, problema u oportunidad objetivo del proyecto, la pertinencia real del bien o servicio a ofrecer, su precio, el nivel de ingresos de la población, el tamaño de la población, entre otros factores relevantes de tipo económicos. Esta información debe provenir de fuentes primarias, secundarias o terciarias. Para hacer este tipo de análisis se recurre al tratamiento estadístico de datos, la econometría y el trabajo de campo.
- **Análisis de la oferta:** este tipo de análisis tiene como objetivo: “[...] Determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o un servicio.” (Baca, 2010; p. 41). Las características que están en función del análisis de la oferta son: los precios del bien o servicio en el mercado, los incentivos del gobierno para la producción de este, las ventajas existentes en la producción de este, el nivel tecnológico, la infraestructura, entre otros. El análisis de la oferta utiliza métodos cuantitativos y cualitativos. Dentro de las variables cuantitativas se establece el número de productores, la localización de las empresas, la capacidad instalada y utilizada, la calidad y el precio de los productos, el número de trabajadores, el tipo de inversión, entre otras. El análisis cualitativo se vale por ejemplo de resultados sobre percepción e imagen del bien o servicio en el mercado.
- **Análisis de precios:** para establecer este tipo de análisis no basta con establecer matemáticamente los precios de mercado propios de una economía competitiva. Es necesario determinar la manera en la cual la regulación estatal afecta los precios por ejemplo mediante impuestos o subsidios, restricciones o incentivos. El contraste de esta información con las referencias de precios nacionales e internacionales del servicio o bien es también una fuente de información importante de la competitividad del proyecto y de las características que debe tener la estrategia de colocación del bien o servicio en el mercado.
- **Análisis de la comercialización:** el análisis de la comercialización tiene que ver con los canales de distribución del bien o servicio en cuestión, es decir, es el análisis de la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales. Esta ruta por lo general tiene varios puntos o intermediarios. En cada intermediario existe un pago o transacción a realizar, además de un intercambio de información (Baca, 2010; p. 49). Para seleccionar el mejor canal de distribución hay que tener en cuenta la cobertura del mercado, los controles existentes sobre el producto y los costos de este.

### 1.3. ESTUDIO ORGANIZACIONAL-LEGAL (NORMATIVO)

El estudio organizacional y legal del proyecto refiere por un lado a la estructura organizativa del proyecto, es decir, a la estructura burocrática y jerárquica necesaria, y por otro lado al ordenamiento jurídico en el cual se enmarca el proyecto. En lo referente a la estructura organizacional las variables para tener en cuenta son: el personal necesario, sus mecanismos de control, los sistemas de información requeridos, la manera de llevar la contabilidad, y las estrategias de administración de la dinámica del proyecto.

El estudio legal tiene que ver con el ordenamiento jurídico y normativo de la formación social en la cual se piensa realizar el proyecto (Estado). La viabilidad jurídica del proyecto tendrá que ver con el cuerpo normativo de acuerdo con el sector al que se inscriba el proyecto. En palabras de Sapag & Sapag:

El estudio legal puede influir fuertemente tanto en los resultados de la rentabilidad económica de un proyecto de inversión como en la forma de organización y en su operación futura. Toda actividad empresarial, y los proyectos que de ella se originan, se encuentra incorporada en un régimen legal que regula los derechos y deberes de los diferentes agentes económicos que en ella intervienen. El estudio legal de la viabilidad económica recoge información económica derivada del marco normativo. Por ello, no debe confundirse con la viabilidad legal, que busca determinar la existencia de restricciones legales o reglamentarias que impidan implementar u operar el proyecto que se evalúa. (Sapag & Sapag, 2008; p. 255).

En el estudio legal se tiene que tener en cuenta la forma legal y jurídica que asumirá el ejecutor del proyecto. Se trata de establecer si el ejecutor asumirá el papel de una empresa, una sociedad por acciones, una sociedad de economía mixta, una empresa industrial y comercial del estado, una empresa unipersonal, una fundación, una ONG, una cooperativa o si lo va a realizar una agencia del Estado. Cada una de esas fórmulas jurídicas tiene sus ventajas y sus limitaciones que toca establecer. Finalmente, también es importante decidir el tipo de contratación que se va a efectuar, y sus implicaciones.

Para la organización administrativa y legal del proyecto se deben tomar las herramientas de planificación estratégica. Estas herramientas son muy útiles en el proceso de ejecución del proyecto ya que facilitan la organización de este. Para ello se elabora la matriz de actividades bajo el esquema de diagrama de Gantt, que se presenta a continuación:

Tabla 2. Diagrama de Gantt

Actividades	Mes 1				Mes 2			
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
	Días							
X								
Y								
Z								
N...								

Fuente: elaboración propia.

Posteriormente se realiza el análisis desagregado por responsable, y se revisan anomalías durante y finalizado el proyecto.

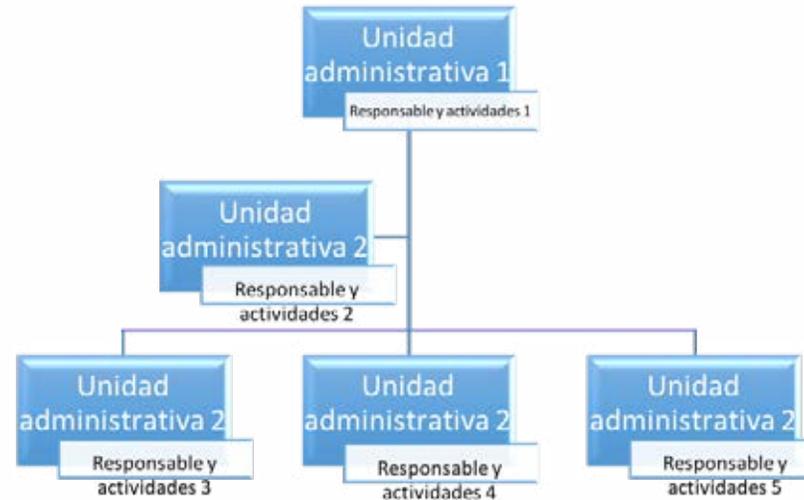
Tabla 3. Matriz de actividades

Actividad	Descripción	Tiempo	Recursos	Responsable
1				
2				
N...				

Fuente: elaboración propia.

Finalmente se elabora un esquema de estructura organizativa jerarquizada, especificando el responsable de cada jerarquía y señalando el rol de cada responsable de acuerdo con las actividades.

**Figura 3. Organización del proyecto**



*Fuente:* elaboración propia.

Para el estudio legal se debe disponer de la totalidad de la información normativa y jurídica para la operación del proyecto identificando la norma, el año de expedición, el asunto de la norma y los temas que trata la norma.

Tabla 4. Normatividad del proyecto

Identificación de la norma	Año de expedición	Asunto	Tema
<b>Normatividad Jurídica</b>			
Ley (Ordinaria, marco, estatutaria, orgánica)			
Decretos			
Ordenanzas			
Acuerdos			
<b>Normas Técnicas</b>			
Normatividad sanitaria			
Normatividad de calidad			
Normatividad ambiental			
Otras Normas			

Fuente: elaboración propia.

#### 1.4. ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL

Actualmente, los estudios de impacto ambiental son muy relevantes en la formulación y preparación de proyectos, debido a los escenarios de cambio climático, de sobreexplotación de los recursos naturales, de recurrencia e impactos devastadores de fenómenos naturales, y de legislación frente a la contaminación, entre otros factores. En los estudios de impacto ambiental se incluye también la gestión de riesgos y desastres naturales. Por lo general son tres los aspectos centrales a analizar: El primero es la relación entre las características propias del territorio y las acciones antrópicas; el segundo es la captura necesaria de información ambiental para estimar los impactos; y el tercero son las medidas de mitigación, compensación y seguimiento, al impacto generado por el proyecto (Espinoza, 2001; p. 94)

Un impacto ambiental es una alteración extrema y significativa de la acción antrópica a la naturaleza, como lo pueden ser erosiones, contaminaciones, transformaciones en el paisaje, entre muchos más. En el siguiente cuadro Espinoza nos presenta una clasificación de los impactos ambientales:

**Tabla 5. Clasificación de impactos ambientales**

Criterios de Clasificación	Clases
Por el carácter.	<p>Positivos: son aquellos que significan beneficios ambientales, tales como acciones de saneamiento o recuperación de áreas degradadas.</p> <p>Negativos: son aquellos que causan daño o deterioro de componentes o del ambiente global.</p>
Por la relación causa- efecto.	<p>Primarios: son aquellos efectos que causa la acción y que ocurren generalmente al mismo tiempo y en el mismo lugar de ella; a menudo éstos se encuentran asociados a fases de construcción, operación, mantención de una instalación o actividad y generalmente son obvios y cuantificables.</p> <p>Secundarios: son aquellos cambios indirectos o inducidos en el ambiente. Es decir, los impactos secundarios cubren todos los efectos potenciales de los cambios adicionales que pudiesen ocurrir más adelante o en lugares diferentes como resultado de la implementación de una acción.</p>
Por el momento en que se manifiestan.	<p>Latente: aquel que se manifiesta al cabo de cierto tiempo desde el inicio de la actividad que lo provoca.</p> <p>Inmediato: aquel que en el plazo de tiempo entre el inicio de la acción y el de manifestación es prácticamente nulo.</p> <p>Momento Crítico: aquel en que tiene lugar el más alto grado de impacto, independiente de su plazo de manifestación.</p>
Por la interrelación de acciones o alteraciones.	<p>Impacto simple: aquel cuyo impacto se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevas alteraciones, ni en la de su acumulación ni en la de su sinergia.</p> <p>Impactos acumulativos: son aquellos resultantes del impacto incrementado de la acción propuesta sobre algún recurso común cuando se añade a acciones pasadas, presentes y razonablemente esperadas en el futuro.</p>

Criterios de Clasificación	Clases
Por la extensión.	Puntual: cuando la acción impactante produce una alteración muy localizada. Parcial: aquel cuyo impacto supone una incidencia apreciable en el área estudiada. Extremo: aquel que se detecta en una gran parte del territorio considerado. Total: aquel que se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado.
Por la persistencia.	Temporal: aquel que supone una alteración no permanente en el tiempo, con un plazo de manifestación que puede determinarse y que por lo general es corto. Permanente: aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo.
Por la capacidad de recuperación del ambiente.	Irrecuperable: cuando la alteración del medio o pérdida que supone es imposible de reparar. Irreversible: aquel impacto que supone la imposibilidad o dificultad extrema de retomar, por medio naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce. Reversible: aquel en que la alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a corto, medio o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales. Fugaz: aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad no precisa prácticas de mitigación.

*Fuente: Jure, J. & Rodríguez, S. 1997. Aplicabilidad del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental a los Planos Reguladores Comunes. Informe para optar al Título de Ingeniero de Ejecución en Ordenación Ambiental, Instituto Profesional INACAP (modificado). Tomado de: (Espinoza, 2001; p. 96).*

Existen muchas metodologías para los estudios de los impactos ambientales. Las principales según Espinoza (2001) son: las reuniones de expertos, la lista de chequeo, las matrices simples de causa efecto, los diagramas de flujos, la superposición de cartografía ambiental, el análisis de redes, entre otros. La siguiente grafica presenta los diferentes métodos de impacto ambiental según su uso directo para la actividad.

Tabla 6. Métodos de impacto ambiental

3

UNIDAD  
DIDÁCTICA

Cuadro 7-7. Sinopsis de los métodos de evaluación de impacto ambiental							
Tipos de métodos de EIA	Definición de alcances	Identificación de impactos	Descripción ambiente afectado	Predicción de impactos	Evaluación de impacto	Toma de decisiones	Comunicación de resultados
Análogos (estudio de casos).	X	X		X	X		
Listas de verificación simple.		X	X				X
Listas de verificación enfocadas en decisión.					X	X	X
Análisis costo-beneficio ambiental.				X	X	X	
Opinión de expertos.			X		X	X	
Sistemas expertos.	X	X	X	X	X	X	
Índices o indicadores.	X		X	X	X		X
Pruebas de laboratorio y modelos a escala.		X		X			
Evaluación de paisaje.			X	X	X		
Revisión de literatura.		X		X	X		
Balances de masa (Inventarios).				X	X		X
Matrices.	X	X		X	X	X	X
Seguimiento (línea base).			X		X		
Seguimiento (estudio de campo de receptores cercanos a casos análogos).				X	X		
Redes .		X	X	X			
Superposición de mapas con SIG.			X	X	X		X
Montajes de fotografías.			X	X			X
Modelaje cualitativo (conceptual).			X	X			
Modelaje cuantitativo.			X	X			
Evaluación de riesgos.	X	X	X	X	X		
Construcción de escenarios.				X		X	
Extrapolación de tendencias.			X	X			

X= Potencial uso directo para la actividad.

Fuente: Canter 1998, modificado. Tomado de: Espinoza, 2001; p. 102.

De esta manera, todo proyecto debe incluir taxativamente el estudio de impacto ambiental ya que muchos de los proyectos formulados y ejecutados traen consigo afectaciones tanto negativas como positivas a largo plazo sobre los territorios y poblaciones.

## TEMA 2. MODELO DEL DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN (DNP)

### 2.1. MODELO DNP

El Departamento Nacional de Planeación (DNP), entidad del orden nacional perteneciente a la rama ejecutiva del poder público colombiano es la encargada de brindar apoyo técnico a la formulación, preparación y evaluación de políticas, programas y proyectos a nivel regional y territorial en los diferentes niveles de gobierno, nacional, departamental y municipal.

Para ello el DNP ha diseñado la Web MGA (Metodología General Ajustada), que es una herramienta informática que ayuda y facilita la formulación, preparación y evaluación de proyectos, de acuerdo con las líneas programáticas y estratégicas incluidas en el Plan Nacional, el Plan Departamental o el Plan Municipal de Desarrollo. A continuación, se presentan los pasos para acceder a la plataforma de uso de la Metodología General Ajustada (MGA).

- Ingreso al *enlace* del DNP: lo primero que se debe hacer es registrarse y crear el usuario con contraseña en la *Web* de la MGA en el siguiente *enlace*:  
<https://sts.dnp.gov.co/login.aspx?ReturnUrl=%2f%3fwa%3dwsigin1.0%26wtrealm%3dhttps%253a%252f%252fmgaweb.dnp.gov.co%252f%26wctx%3drm%253d0%2526id%253dpassive%2526ru%253d%25252f%26wct%3d2017-08-02T15%253a44%253a21Z&wa=wsigin1.0&wtrealm=https%3a%2f%2fmgaweb.dnp.gov.co%2f&wctx=rm%3d0%26id%3dpassive%26ru%3d%252f&wct=2017-08-02T15%3a44%3a21Z>

- Registro, creación e ingreso de usuario.

Figura 4. Registro, creación e ingreso de usuario

MGA  
Para proyectos de inversión

Metodología general ajustada

MGAWEB  
Para proyectos de inversión

Iniciar sesión

Tipo de documento de identificación\*

Seleccione

Número de documento de identificación\*

Contraseña\*

Ingresar

Registro de usuario  
¿Olvidó su contraseña?

\* Cambiar contraseña

Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/OTRAS%20FUNCIONALIDADES/TUTORIALREGISTRO%20DE%20USUARIO%20.mp4>

Una vez creado el usuario y la contraseña, se procede a ingresar.

Creación de un nuevo proyecto: en la interfaz que ilustra la imagen abajo, se da *click* en nuevo proyecto para su creación.

Figura 5. Interfaz para la creación de un nuevo proyecto

**Bienvenido**

Mis proyectos ⊖  🔍

ID	BPiN	Nombre	Fecha creación	Días en estado	Estado	Comentarios
No se han ingresado proyectos						

[+ Nuevo proyecto](#)

Proyectos compartidos ⊖  🔍

ID	BPiN	Nombre	Fecha creación	Días en estado	Estado	Comentarios
No se han ingresado proyectos						

Fuente: DNP.

La Metodología General Ajustada se encarga de cuatro fases del proyecto.

- La primera fase comprende la identificación, esta se encarga de vincular el proyecto al plan de desarrollo, identificar la problemática, los participantes, la población, los objetivos y las alternativas de solución.
- La segunda fase comprende la preparación del proyecto, en esta fase se adelanta el análisis técnico, de necesidades, la localización, la cadena de valor, los riesgos, los ingresos y beneficios, los préstamos y la depreciación.
- La tercera fase desarrolla los flujos de caja y los indicadores de decisión.
- La cuarta fase desarrolla la programación del proyecto e incluye los indicadores de producto, los indicadores de gestión y las fuentes de financiación.

## 2.2. METODOLOGÍA GENERAL AJUSTADA

A continuación, se presentará visualmente cada uno de los componentes de la Metodología General Ajustada.

### 2.2.1. IDENTIFICACIÓN

Plan de Desarrollo: en este componente se registra la información relacionada con el plan de desarrollo al cual está apuntando el proyecto que está en formulación, es decir, si pertenece al Plan Nacional de Desarrollo, al Plan Departamental de Desarrollo o al Plan Municipal de Desarrollo. Cuando se selecciona alguno de ellos, se escoge a que programa, estrategia y objetivo pertenecerá el proyecto que formulamos.

**Figura 6. Formulación de proyecto, programa, estrategia y objetivo**

Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/IDENTIFICACION/plan%20de%20desarrollo.mp4>

Identificación: este paso permite ingresar la información relacionada con la identificación del problema, que incluye el problema central, sus causas y efectos (directos e indirectos), la descripción existente respecto al problema y la magnitud del problema. A semejanza del marco lógico se trata del árbol de problemas del proyecto.

Figura 7. Ingreso de información para la identificación del problema

Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/IDENTIFICACION/problematika.mp4>

Participantes: el siguiente paso es la identificación y el análisis de los participantes. De acuerdo con el marco lógico la identificación y análisis de los actores involucrados en nuestro proyecto debe involucrar características tales como su rol, qué conflictos persisten entre ellos, su afectación en la problemática y como participarán en el proyecto para dar solución al problema.

Figura 8. Identificación y análisis de los participantes

Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/IDENTIFICACION/participantes.mp4>

Población: el análisis poblacional incluye el análisis de población intervenida en el marco del proyecto, la población objetivo que tendrá impacto directo con el proyecto y las características demográficas de la población, tales como el censo poblacional, la ubicación espacial, la composición etaria, étnica y de género, las condiciones socioeconómicas relevantes, entre otras.

**Figura 9. Análisis de población intervenida en el marco del proyecto**



Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/IDENTIFICACION/poblacion.mp4>

Objetivos generales y específicos: los objetivos se refieren al objetivo general del proyecto que estamos formulando para cuyo logro se precisa de la definición de indicadores de seguimiento. En segundo lugar, el análisis incorpora la relación entre causas y objetivos específicos, esto es la relación medios-fines. En el marco de la metodología de marco lógico se trataría del árbol de objetivos o árbol medios-fines.

**Figura 10. Objetivo general del proyecto que se está formulando**



Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/IDENTIFICACION/objetivos.mp4>

Alternativas: este módulo se refiere a la(s) alternativa(s) de solución que dará(n) respuesta a la problemática planteada por el proyecto. El aplicativo permite contar con tres tipos de evaluación: el de rentabilidad, el de costo-eficiencia y costo mínimo, y la evaluación multicriterio.

**Figura 11. Alternativas que darán respuesta a la problemática planteada**



Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/IDENTIFICACION/ALTERANTIVAS.mp4>

## 2.2.2. PREPARACIÓN

Análisis técnico: en el análisis técnico de la alternativa se debe registrar el resumen de la alternativa con su respectivo análisis. Recordemos que el análisis técnico involucra las necesidades de los medios financieros, humanos y materiales necesarios para la ejecución del proyecto y la manera de optimizar su uso.

Figura 12. Análisis técnico de la alternativa

CONSTRUCCIÓN DE UNA BIBLIOTECA EN EL MUNICIPIO DE LETICIA

Seleccione la alternativa: construcción de una biblioteca y su respectiva interacción con los entes de educación municipales

Estudio de necesidades

✓ 01 - Bien o servicio a entregar o demanda a satisfacer

Bien o servicio	Unidad de medida	Descripción	Inicio - historia	Finis - historia	Último año
Biblioteca	Metro cuadrado	construcción de la infraestructura necesaria para la operación de una biblioteca	2019	2019	2017

Documentos de soporte Ver comentarios Imprimir Generar XML Guardar

Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/PREPARACION/analisis%20tecnico.mp4>

Necesidades: este módulo permite registrar el bien o servicio a ofrecer, su respectiva descripción, su unidad de medida y la serie histórica de la necesidad, es decir el año inicial y año final de ejecución del proyecto. Una vez registrada la información, se registra la capacidad del bien para suplir la demanda o necesidad. Si por ejemplo la demanda es mayor que la oferta entonces se calcula automáticamente el déficit.

3

UNIDAD  
DIDÁCTICA

Figura 13. Registro, descripción y unidad de medida el bien o servicio a ofrecer

Bien o servicio	Unidad de medida	Descripción	Inicio	Fin
Biblioteca	Metro cuadrado	Instalación donde se pueda consultar libros bibliográficos, tener la facilidad de acceder a información, aportar al desarrollo cultural y mejorar los niveles de lectura de la de la entidad territorial	2015	
Año	Oferta	Demanda		
2013	400.00	3.000.00		
2016	100.00			
2017	700			
2018				

Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/PREPARACION/necesidades.mp4>

Localización de la alternativa: este módulo incorpora el análisis de localización del lugar donde se implementará la alternativa que resulte más adecuada para resolver la problemática. Aquí se permite ingresar información de la población objetivo, los factores que inciden en la localización del proyecto y otros factores relacionados con la localización de la alternativa.

Figura 14. Localización de la alternativa

Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/PREPARACION/localizacion.mp4>

Cadena de Valor: en este módulo se incorpora uno a uno los objetivos específicos del proyecto a los cuales se les definirá un producto respectivamente. Cada objetivo se ubica en una de las fases del proyecto: pre-inversión, inversión u operación, con la respectiva actividad a realizar para cumplir el objetivo. Una vez registrada esta información la plataforma MGA arrojará un consolidado con datos sobre los productos de acuerdo con cada objetivo específico, los indicadores de medición del objetivo, la cantidad, costo y ruta crítica de cada producto. Es relevante en este momento del proceso programar los costos; en esta programación se registran los insumos como mano de obra calificada y no calificada, materiales, servicios domiciliarios, terrenos, edificios, maquinaria y equipo, mantenimiento de maquinaria y equipo, transporte, servicio de venta y de distribución, servicio de alojamiento, comida y bebidas, etc. Lo anterior para cada uno de los años horizonte de tiempo del proyecto. De esta forma aparece el costo total del proyecto por actividad, así como el costo total de cada una de las alternativas.

Figura 15. Objetivos específicos del proyecto para determinar la cadena de valor



Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/PREPARACION/cadena%20de%20valor.mp4>

Riesgos: corresponde al análisis de riesgos del proyecto. En este módulo se registra el nivel de clasificación de los riesgos asociados a cualquiera de las etapas del ciclo del proyecto, así como las actividades que se realizarán para mitigar el riesgo o evitar que ocurra.

Figura 16. Análisis de riesgo del proyecto



Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEO/MGA/PREPARACION/riesgos.mp4>

Ingresos y beneficios: en esta sección se registra el ingreso o beneficio del proyecto para la entidad municipal, regional o nacional. La información incluye la descripción del beneficio, así como la forma de verificar el ingreso o beneficio arrojado por el proyecto. Con la información en la plataforma, el sistema de la MGA calcula automáticamente la Razón Precio Cuenta (RPC) con lo cual se tendrá el saldo del proyecto para con el desarrollo local.

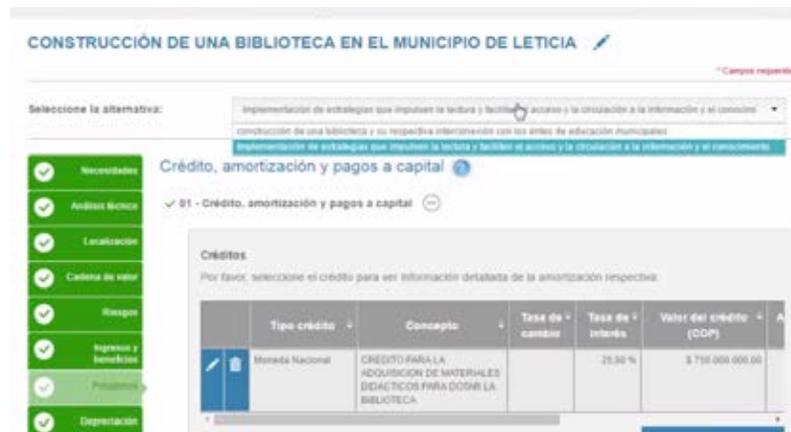
Figura 17. Ingreso o beneficio del proyecto para la entidad municipal



Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/PREPARACION/ingresos.mp4>

Préstamos: este módulo registra posibles créditos para el proyecto, la amortización y los pagos a capital de este. Este ítem es opcional, no es obligatorio para el registro del proyecto. Sin embargo, si se registra el crédito, el valor total, el concepto, la tasa de interés anual, el plazo del crédito y el año de inicio entonces la plataforma MGA calculara automáticamente la amortización.

Figura 18. Posibles créditos para el proyecto, la amortización y pagos a capital



Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/PREPARACION/prestamos.mp4>

Depreciación: esta fase permite registrar los activos que se deprecian en el proceso de implementación del proyecto. Esta información es opcional.

Figura 19. Registro de los activos que se deprecian en el proyecto

CONSTRUCCIÓN DE UNA BIBLIOTECA EN EL MUNICIPIO DE LETICIA

Seleccione la alternativa: construcción de una biblioteca y su respectiva interacción con los entes de educación municipales

Depreciación de activos

✓ 01 - Depreciación de activos

Descripción	Valor del activo	Periodo de adquisición	Periodo final
edificación de dos pisos, con un área de 1100 metros cuadrados	\$ 750.000.000,00	1	8 Ene

Total valor de salvamento: \$ 675.000.000,00

Adicionar activo

Documentos de soporte Ver comentarios Imprimir Generar XML Guardar

Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/PREPARACION/depreciacion.mp4>

### 2.2.3. EVALUACIÓN

Flujo de Caja: Aquí se registran los flujos de los activos y pasivos que requiere en cada una de las alternativas de solución. Aquí se registran todos los costos, beneficios, créditos, amortizaciones y otros movimientos que se han registrado.

**Figura 20. Registro de los activos y pasivos que se requieren**

Seleccione la alternativa: Implementación de estrategias que impulsan la lectura y faciliten el acceso y la circulación a la información y el conocimiento.

Flujo económico

✓ 01 - Flujo económico

	Periodo 0	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3
+ Beneficios e ingresos	\$ 0,00	\$ 181.800.000,00	\$ 181.800.000,00	\$ 181.800.000,00
+ Créditos	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
- Costos de preinversión	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
- Costos de inversión	\$ 358.445.288,35	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
- Costos de operación	\$ 0,00	\$ 50.344.656,00	\$ 50.344.656,00	\$ 50.344.656,00
- Amortización	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
- Intereses de los créditos	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
+ Valor de salvamento				
<b>Flujo neto de caja</b>	<b>-\$ 358.445.288,35</b>	<b>\$ 131.455.344,00</b>	<b>\$ 131.455.344,00</b>	<b>\$ 131.455.344,00</b>

Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/EVALUACION/FLUJO.mp4>

Indicadores de decisión: este módulo permite comparar el resultado de las alternativas propuesta para la solución del problema general. Con la información subida a la plataforma, este instrumento calculará indicadores como el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), la Relación Costo-Beneficio (BC), el costo por beneficiario, el valor presente de los costos, y el costo anual equivalente (CAE). Con todos estos indicadores es posible valorar objetivamente la mayor o menor viabilidad de las alternativas planteadas, de manera que se tengan todos los elementos para tomar la decisión sobre la alternativa a ejecutar.

Figura 21. Comparación de resultados de las alternativas de solución



Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/EVALUACION/Evaluacion.mp4>

## 2.2.4. PROGRAMACIÓN

Indicadores de producto: luego de elegida la alternativa más viable, los indicadores de producto van a permitir hacer seguimiento al cumplimiento de los objetivos por medio de los productos a entregar.

Figura 22. Indicadores de producto



Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/PROGRAMACION/indicadores%20de%20produ.mp4>

Indicadores de Gestión: en esta sección se agregan los indicadores de gestión para el proyecto. Estos indicadores provienen del Banco de Indicadores Sectoriales (BIS) del Departamento Nacional de Planeación (DNP). El indicador se busca por sector, por código o por nombre. Una vez encontrado el indicador se selecciona, se complementa la información con el tipo de fuente de verificación, es decir si es por documento oficial, o si fue diseñado por entrevista, o por encuesta, o por otra fuente de verificación cualitativa o cuantitativa. Una vez registrado el indicadores BIS, se programa de acuerdo con las metas anuales del proyecto.

Figura 23. Indicadores de gestión del proyecto

Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/PROGRAMACION/INDICADOR%20DE%20GESTION.mp4>

Fuentes de financiación: este módulo permite realizar la clasificación presupuestal del proyecto, así como definir las fuentes de financiación del proyecto. La primera clasificación es un procedimiento automático que ubicará el proyecto en el programa presupuestal que corresponde. La definición de fuentes de financiación por su parte permite establecer la forma cómo será apalancado el proyecto que estamos formulando, es decir la procedencia de los recursos para financiación de este. Al final aparece una matriz resumen con todas las fuentes de financiación por cada uno de los años de vigencia del proyecto.

Figura 24. Clasificación presupuestal del proyecto

The screenshot shows the 'PROGRAMACIÓN' step in the DNP system. The project title is 'CONSTRUCCIÓN DE UNA BIBLIOTECA EN EL MUNICIPIO DE LETICIA'. The 'Esquema financiero' section is active, showing two main items: '01 - Clasificación presupuestal' and '02 - Fuentes de financiación'. Below this, there is a table for 'Fuentes de financiación' with columns for 'Etapas', 'Tipo de entidad', 'Nombre de entidad', and 'Tipo de recurso'. The table is currently empty with the message 'No se ha ingresado información sobre fuentes de financiación'. There is an 'Adicionar' button at the bottom right.

Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/PROGRAMACION/funetes%20de%20financiacion.mp4>

Resumen del Proyecto: es la última salida del aplicativo de la Metodología General Ajustada del DNP, donde la información queda plasmada en una matriz de resumen del proyecto o matriz de marco lógico del proyecto.

Figura 25. Resumen del proyecto

The screenshot shows the 'Matriz de resumen' section. It features a table with columns for 'Resumen narrativo', 'Descripción', 'Nombre', 'Indicador', 'Unidad de medida', and 'Meta'. The table contains several rows of project details, including objectives, components, and activities.

Resumen narrativo	Descripción	Nombre	Indicador	Unidad de medida	Meta
Objetivo General	Aumentar los niveles de lectura en la población del municipio de Leticia	Producción que sirva a la biblioteca		Número	17 000
Componentes Productivos	1.1 Biblioteca	Biblioteca Comunal en Leticia		Metros cuadrados	40
	1.2 Servicio de lectura	Servicio de lectura impartidos		Número	
	1.3 Servicio de mantenimiento de la biblioteca	Servicio de mantenimiento de la biblioteca Actualizado		Número	6
Actividades del Proyecto	2.1 Servicio bibliotecario	Servicio Bibliotecario Prestado		Número	
	1.1.1 Realizar obras preliminares				
	1.1.2 Construir las estructuras				
	1.1.3 Instalar mesas				
	1.2.1 Definir la ubicación de nuevas bibliotecas (comunitarias)				
	1.2.2 Realizar la instalación de los equipos complementarios				
	1.3.1 Definir el material				

Fuente: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/PROGRAMACION/matriz%20marco%20logico.mp4>

## CONCLUSIONES

En la presente unidad didáctica se han descrito las características básicas de los principales estudios que acompañan a la fase de preparación de un proyecto de desarrollo. Todo proyecto de desarrollo se realiza en un contexto determinado, razón por la cual las particularidades de ese contexto deben ser estudiadas, y todo proyecto requiere procesos de optimización de los medios que permiten alcanzar ciertos fines, razón por la cual se realizan estudios de tipo microeconómico. En la primera parte se presentaron las características del estudio técnico, los elementos relevantes para un estudio de mercado, la manera en la que se organiza un proyecto en términos administrativos y legales, y las particularidades del estudio de impacto ambiental. En un segundo momento describió el modelo que estableció el Departamento Nacional de Planeación (DNP) para la formulación, preparación y evaluación de proyectos por parte de las entidades territoriales. Esta metodología del DNP se basa en retomar la metodología de marco lógico a partir de una herramienta informática denominada Metodología General Ajustada (MGA). El producto final de este aplicativo es una matriz de marco lógico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DEL CONTENIDO DISCIPLINAR

- Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia (2012). *Manual de formulación de proyectos de cooperación internacional*. Bogotá.
- Ander, E., & Aguilar, M. (1989). *Como elaborar un proyecto: Guía para diseñar proyectos sociales y culturales*. Buenos Aires: Instituto de Ciencias Sociales Aplicadas.
- Arboleda, J. (2008). *Manual para la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades*. Medellín.
- Baca, G. (2010). *Evaluación de Proyectos*. México D.F.; McGraw Hill.
- Baker, J. (2000). *Evaluación del impacto de los proyectos de desarrollo en la pobreza: Manual para Profesionales*. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Calderón, F. (2008). *Guía de orientaciones para la evaluación y seguimiento de proyectos de desarrollo*. Documento de trabajo.
- Cohen, E., & Martínez, R. (s.f.). *Formulación, evaluación y monitoreo de proyectos sociales*: CEPAL. Santiago de Chile.
- Contreras, E. (2004). *Evaluación social de inversiones públicas: enfoques alternativos y su aplicabilidad para Latinoamérica*: CEPAL. Santiago de Chile, Chile.
- De la Lastra, C. (1993). *Guía para la planificación participativa en evaluación de proyectos sociales*. Documento de trabajo: ILPES. Santiago de Chile.
- European Commission (2004). *Project Cycle Management Guidelines. Aid Delivery Methods*. Brussels: EuropeAid Cooperation Office.
- Espinoza, G. (2002). *Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental*. Santiago de Chile: Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Centro de Estudios para el Desarrollo (CED).
- Forni, F. (2004). *Formulación y evaluación de proyectos de acción social*. Documento de Trabajo, N.º 21. Buenos Aires: Universidad del Salvador.
- ILPES (1994). *Eficiencia y Distribución del ingreso como criterios de valor en la evaluación de proyectos*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Miranda, J. (2006). *Gestión de Proyectos. Identificación, formulación, evaluación*. Bogotá: MM editores.
- Nino, A. (2009). *Guía para la formulación de proyectos en salud*. Lima: Marco Lógico. Salud y Ambiente.
- Ortegón, E.; Pacheco, J.; & Prieto, A. (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

- Ortegon, E., Pacheco, J., & Roura, H. (2005). *Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Sapag, N.; & Sapag, R. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos*. Bogotá: McGraw Hill.
- Sarmiento, L. (1995). *Seguimiento a la gestión institucional y evaluación de resultados sociales de los planes de inversión municipal: manual de Indicadores*. Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (ILPES), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Vallespín, P. (1993). *Manual de planificación de proyectos orientada a objetivos*. Santiago de Chile: Fundación Friedrich Naumann.
- Yarmuch, J. (1993). *Gestión Local: Introducción al Análisis del Proyecto*. Documento de Trabajo. Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (ILPES).

## WEBGRAFÍA

- <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/OTRAS%20FUNCIONALIDADES/TUTORIALREGISTRO%20DE%20USUARIO%20.mp4>
- <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/IDENTIFICACION/plan%20de%20desarrollo.mp4>
- <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/IDENTIFICACION/problematika.mp4>
- <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/IDENTIFICACION/participantes.mp4>
- <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/IDENTIFICACION/poblacion.mp>
- <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/IDENTIFICACION/objetivos.mp4>
- <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/IDENTIFICACION/ALTERANTIVAS.mp4>
- <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/PREPARACION/analisis%20tecnico.mp4>
- <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/PREPARACION/necesidades.mp4>
- <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/PREPARACION/localizacion.mp4>
- <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/PREPARACION/cadena%20de%20valor.mp4>
- <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/PREPARACION/riesgos.mp4>
- <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/PREPARACION/ingresos.mp4>
- <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/PREPARACION/prestamos.mp4>

3

UNIDAD  
DIDÁCTICA

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/PREPARACION/depreciacion.mp4>

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/EVALUACION/FLUJO.mp4>

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/EVALUACION/Evaluacion.mp4>

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/PROGRAMACION/indicadores%20de%20produ.mp4>

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/PROGRAMACION/INDICADOR%20DE%20GESTION.mp4>

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/PROGRAMACION/funetes%20de%20financiacion.mp4>

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/MGA/VIDEOSMGA/PROGRAMACION/matriz%20marco%20logico.mp4>

<https://www.dnp.gov.co/programas/inversiones-y-finanzas-publicas/capacitacion-y-asistencia-tecnica/Paginas/Capacitacion-y-asistencia-tecnica.aspx>

<http://www.matematicasyoesia.com.es/GlosarioCal/rgcalidad09.htm>

[https://www.aiteco.com/que-es-un-diagrama-de-flujo/figuras\\_/](https://www.aiteco.com/que-es-un-diagrama-de-flujo/figuras_/)

<https://sts.dnp.gov.co/login.aspx?ReturnUrl=%2f%3fwa%3dwsignin1.0%26wtrealm%3dhttps%253a%252f%252fmgaweb.dnp.gov.co%252f%26wctx%3drm%253d0%2526id%253dpasive%2526ru%253d%25252f%26wct%3d2017-08-02T15%253a44%253a21Z&wa=wsignin1.0&wtrealm=https%3a%2f%26wctx=rm%3d0%26id%3dpasive%26ru%3d%252f&wct=2017-08-02T15%3a44%3a21Z>

## MATERIAL DE ESTUDIO

Temas que abordan	Referencia bibliográfica (APA)	Ubicación (el <i>enlace web</i> o la base de datos)
Elementos conceptuales para la preparación de proyectos.	Baca, G. (2010). <i>Evaluación de Proyectos</i> : Mc Graw Hill. (6 ed). Bogotá, Colombia.	
El proceso de preparación y evaluación de proyectos y los estudios requeridos.	Sapag, N.; & Sapag, R. (2008). <i>Preparación y Evaluación de Proyectos</i> . Bogotá: Mc Graw Hill.	
Identificación, preparación, formulación, evaluación y gerencia de proyectos.	DNP (N.A.) Capacitación y asistencia técnica para la formulación y preparación de proyectos. Autor. Web.	<a href="https://www.dnp.gov.co/programas/inversiones-y-finanzas-publicas/capacitacion-y-asistencia-tecnica/Paginas/Capacitacion-y-asistencia-tecnica.aspx">https://www.dnp.gov.co/programas/inversiones-y-finanzas-publicas/capacitacion-y-asistencia-tecnica/Paginas/Capacitacion-y-asistencia-tecnica.aspx</a>

## GLOSARIO

Estudio administrativo y organizacional:	análisis que pretende determinar la mejor manera de utilizar los recursos financieros, humanos y físicos en el marco de la ejecución de un proyecto. Este estudio debe evidenciar cual es la mejor manera de organizarse administrativamente para lograr los objetivos planteados por el proyecto.
Estudio ambiental:	análisis que pretende determinar los condicionamientos que en materia ambiental existen para la provisión de determinado bien o servicio y los riesgos que en materia de contaminación existen de las intervenciones realizadas. Este estudio debe determinar los impactos ambientales del proyecto, los riesgos y las estrategias de mitigación.
Estudio de Mercado:	análisis que pretende dar una idea al inversionista de los riesgos derivados de ejecutar el proyecto. En ese sentido el estudio de mercado provee al inversionista de la información necesaria sobre las condiciones del mercado y sus posibilidades.
Estudio normativo y legal:	análisis que pretende determinar los aspectos legales que pueden repercutir en la viabilidad y rentabilidad de un proyecto. Este estudio debe evidenciar los elementos del contexto jurídico que promueven y restringen ciertas actividades, cierta localización, o que generan ciertos costos al proyecto, como por ejemplo la tributación.
Estudio Técnico:	análisis que pretende resumir las preguntas existentes referentes al donde, cuanto, cuando y como se produce el bien o servicio que el proyecto pretende ofrecer. Este estudio debe evidenciar las posibilidades, que ofrece determinada técnica de producción y sus limitaciones.