

INT-0556

C.1

**AREA PROGRAMAS DE ASESORIA**



**BANCO DE PROYECTOS GUBERNAMENTALES  
DE COLOMBIA**

**ELEMENTOS PARA UNA METODOLOGIA DE  
PRIORIZACION DE PROYECTOS MUNICIPALES**

**(VERSION PRELIMINAR)**



•  
•

•  
•

**BANCO DE PROYECTOS GUBERNAMENTALES**  
**(COOPERACION TECNICA ILPES/DNP)**

**COLOMBIA:**  
**ELEMENTOS PARA UNA METODOLOGIA DE**  
**PRIORIZACION DE PROYECTOS MUNICIPALES**

**AGOSTO 1988**

•

•

•

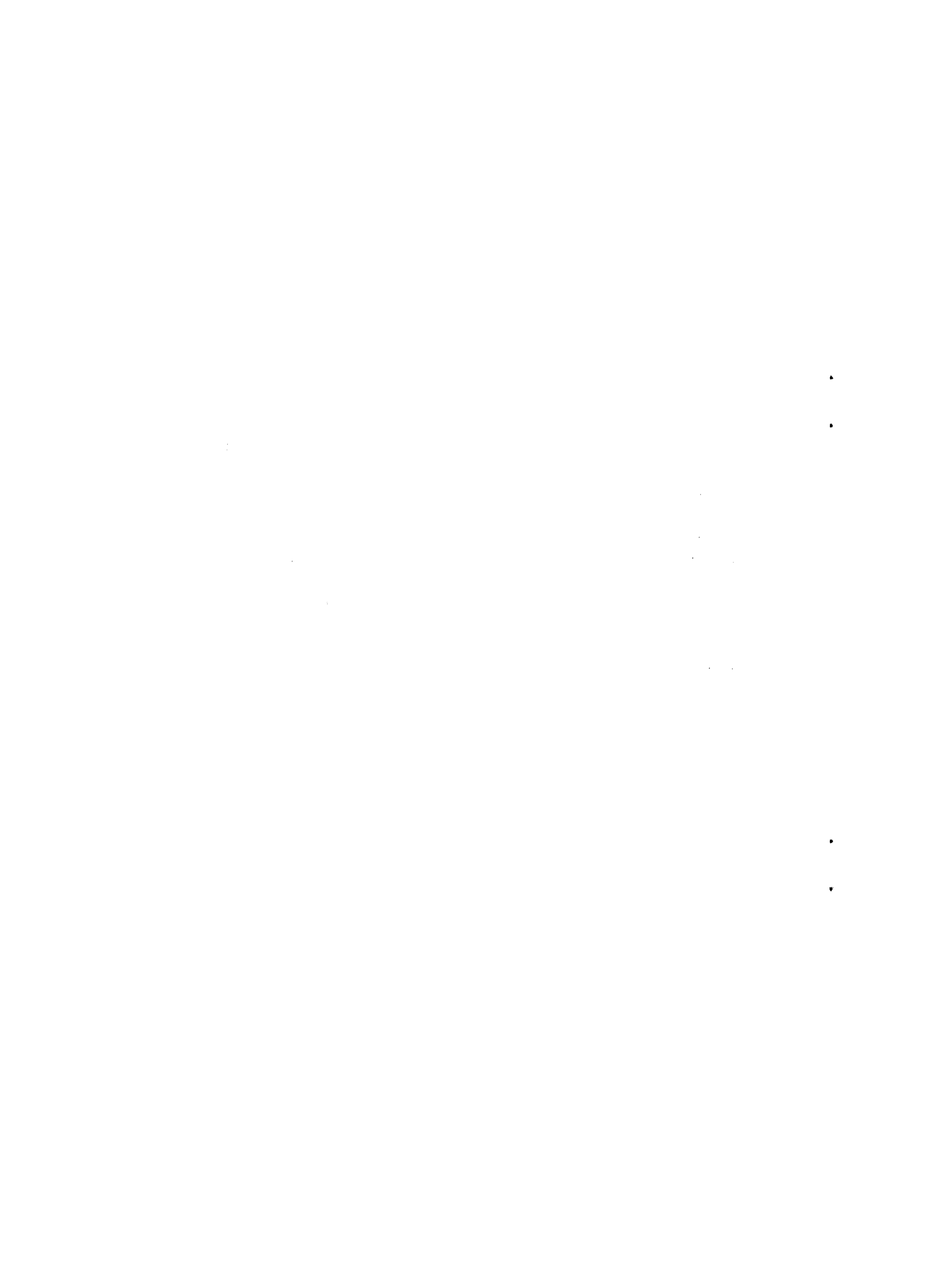
•

## PROLOGO

El presente documento no constituye una versión acabada de la metodología que en él se presenta. En parte, ello se debe al escaso tiempo que se dispuso para su elaboración. Por lo mismo, los procedimientos que se proponen tienen el carácter de ejemplos ilustrativos para que, en caso que se estime necesario, sean desarrollados a plenitud por parte de los profesionales que el Departamento Nacional de Planeación (DNP), estime conveniente.

Este trabajo se desarrolló en el contexto de una Cooperación Técnica brindada por el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), al DNP y, en particular, en apoyo al Proyecto de Banco de Proyectos Gubernamentales que se viene desarrollando en esta institución.

El documento fué elaborado por el señor Iván Silva Lira, funcionario del Programa de Asesorías del ILPES, entre el 8 y el 26 de agosto de 1988.



## INDICE

	PAG.
I. INTRODUCCION	1
II. EL SISTEMA DE PROGRAMACION DE INVERSIONES	4
III. PROPUESTA METODOLOGICA PARA LA DETERMINACION DE PONDERACIONES SECTORIALES	13
3.1 Antecedentes	13
3.2 La Metodologia Propuesta	16
3.3 Aplicación de la Metodología	36
ANEXO 1: Colombia: Información Escogida por Municipios	
ANEXO 2: Verificadores para la Formulación de Proyectos de Inversión Municipal.	





COLOMBIA: ELEMENTOS PARA UNA METODOLOGIA DE PRIORIZACION DE PROYECTOS  
MUNICIPALES.

I. INTRODUCCION.

El objetivo de este documento es poner a la consideración de las autoridades del Departamento Nacional de Planeación de Colombia, una metodología sencilla para la determinación de prioridades sectoriales de inversión en los municipios del país. Asimismo, y como marco de referencia de este trabajo, en la primera parte se presentan algunas proposiciones conceptuales en torno al carácter y organización de los sistemas de inversión pública aplicados al nivel municipal.

Como es de público conocimiento a partir del año 1986, el país ha entrado en un abierto proceso de descentralización tendiente, entre otras cosas, a traspasar a los municipios una parte importante de las responsabilidades de asignación de recursos públicos de inversión.

Para impulsar este proceso, el Congreso de Colombia reformó la Constitución Política del país, mediante el Acto Legislativo No 1 de 1986, por el cual se posibilita la elección de alcaldes por un período de dos años con posibilidades de reelección. Asimismo, mediante la expedición de la Ley 12 del mismo año, se aprobó un incremento progresivo en la participación de la cesión del impuesto al valor agregado (IVA), a los municipios, hasta llegar a representar para el año 1992 el 50% de lo producido por el mismo.

El incremento progresivo mencionado sería de un 30.5% a partir del 1o de julio de 1986; el 32% en 1987; el 34.5% para 1988; el 37.5% en 1989; el 41% en 1990; el 45% en 1991; y el 50%

de 1992 en adelante. Esta cesión estaba destinada a favorecer básicamente a los municipios de los departamentos, intendencias y comisarias cuya población fuera inferior a 100.000 habitantes y ella se debería realizar en proporción a la población y al esfuerzo fiscal de cada uno de ellos.

Finalmente, cabe destacar que, con base en la Ley 12, el Presidente de la República dictó, el 15 de enero del año 1988, los Decretos 77 a 88 con los cuales, entre otros, se adoptó el Estatuto de Descentralización para el beneficio de los municipios.

Todas estas medidas han tenido como lógica consecuencia la asignación, al nivel local, de una serie de responsabilidades que no eran de su ámbito y ponen a la cabeza de su resolución a alcaldes que, no necesariamente, están familiarizados con la aplicación de criterios técnicos para decidir la asignación de los recursos municipales.

En particular, con el Decreto 1.333 de 1986, mediante el cual, basado en la Ley 11, se expide el Código de Régimen Municipal, se señala que los núcleos urbanos con más de 20.000 habitantes deberán formular su respectivo plan de desarrollo en base a las técnicas modernas de planeación urbana y coordinación urbano-regional. En otra parte se señala que la participación del impuesto a las ventas deberá estar condicionada a ser aplicada en gastos de inversión para fines tales como:

- a) Acueductos, alcantarillados, jaguenes, pozos, letrinas, plantas de tratamiento y redes.
- b) Pavimentación y remodelación de calles.
- c) Carreteras veredales, caminos vecinales, puentes y puertos fluviales.
- d) Centrales de transporte.
- e) Planta física y dotación de los planteles educativos oficiales de primaria y secundaria.
- f) Planta física y dotación de puestos de salud y ancianatos.
- g) Casas de cultura.
- h) Plazas de mercado y ferias.
- i) Tratamiento y disposición final de basuras.

- j) Extensión de la red de electrificación en zonas urbanas y rurales.
- k) Campos e instalaciones deportivas y parques.
- l) Programas de reforestación vinculados a la defensa de cuencas y hoyas hidrográficas.
- m) Pago de deuda pública interna o externa, contraída para financiar gastos de inversión.
- n) Inversiones en Bonos del Fondo Financiero de Desarrollo Urbano, destinadas a obtener recursos de crédito complementarios para la financiación de obras de desarrollo municipal.
- ñ) Otros rubros que previamente autorice el Departamento Nacional de Planeación.

También se señala, en otro artículo del referido decreto, que en los municipios donde la mayoría de la población esté localizada fuera de la cabecera municipal, será obligatorio invertir al menos el 50% de la participación del impuesto a las ventas en zonas rurales y corregimientos. Pero, en los municipios menores de 100,000 habitantes donde la mayoría de la población viva en la cabecera, será obligatorio invertir al menos el 20% de ésta.

Respecto a esta última responsabilidad, cabe señalar que ella deberá ser emprendida, donde corresponda, conjuntamente con el Fondo de Desarrollo Rural Integrado, el cual tendrá como objetivo primordial, para efectos de ayudar al proceso de descentralización, el de cofinanciar las iniciativas de inversión de los municipios en las zonas rurales y fijar los lineamientos básicos de política que deben seguir los municipios en la formulación y ejecución de los programas de desarrollo rural integrado.

Cabe advertir, por lo tanto, que el traspaso de responsabilidades al nivel municipal es no sólo enorme, sino que además sorpresivo, en el sentido de que es un proceso mucho más rápido que la capacidad del sector público de generar cuerpos técnicos capacitados para ejercer, con rapidez y eficacia, las funciones de asesoramiento de las instancias políticas encargadas del proceso de toma de decisiones.

En este sentido, corresponde a los niveles centrales apoyar el proceso de descentralización aportando con la elaboración de metodologías sencillas, que sin escapar a ciertos principios básicos de asignación de recursos, sean de fácil aplicación para las entidades descentralizadas, y les permitan tener criterios de

referencia respecto a los cuales puedan decidir la implementación de proyectos de inversión municipal.

En este contexto, el desarrollo de bancos de proyectos municipales y la elaboración de metodologías de priorización de proyectos son herramientas de gran utilidad para contribuir a sustentar estas decisiones, sin perder jamás de vista que, para que el proceso de descentralización sea exitoso, las decisiones, en última instancia, con o sin estos criterios, tienen definitivamente que ser tomadas autónomamente por las instancias políticas locales.

## II. EL SISTEMA DE PROGRAMACION DE INVERSIONES.

Por su propia naturaleza, los proyectos de inversión municipal son, por lo general, pequeños proyectos respecto a los cuales, para llegar a una decisión acertada, no se debiera requerir de estudios demasiado sofisticados.

En particular, el llamado "ciclo de vida" de los proyectos en el caso municipal puede, por oposición a lo que sucede con un gran proyecto de inversión, ser bastante más corto sin que por ello se afecten ciertos criterios mínimos de asignación de recursos.

Sin perjuicio de lo anterior, para que las autoridades locales puedan tomar decisiones acertadas sería altamente conveniente que dispusieran de múltiples alternativas entre las cuales elegir. Con seguridad, siempre van a ser más las necesidades a atender y resolver que los recursos disponibles para enfrentarlas.

Como una forma de compendiar todas estas iniciativas de inversión y de poder obtener un manejo oportuno y eficaz de todas ellas es que, desde hace algunos años, se ha venido proponiendo el desarrollo de sistemas computarizados de proyectos (bancos de proyectos), los cuales han sido, en general, inicialmente

desarrollados para administrar la inversión pública nacional y/o regional y servir de soporte, en algunos casos, a la elaboración de programas de inversiones públicas. Sin perjuicio de ello, la propuesta metodológica, con ciertas adaptaciones, es de idéntica aplicación al caso de la administración local.

Muy probablemente, el creciente interés que se ha despertado, entre los países de América Latina, por contar con sistemas nacionales de proyectos se deba, además de la imperiosidad de racionalizar la asignación de sus recursos en tiempos de crisis, a la reciente y acelerada incorporación de la microcomputación y su desarrollo programático. Esto ha posibilitado, a un bajo costo, poner al alcance de las instituciones, e incluso de las personas, una tecnología de punta, que permite manejar con rapidez y eficacia una innumerable cantidad de información y antecedentes que, hasta hace unos pocos años, no podían ser procesados en un plazo oportuno para alimentar el proceso de toma de decisiones de asignación de recursos públicos.

En el caso particular del proceso de inversión, la microcomputación ha permitido viabilizar la posibilidad de tener permanentemente recopilada y actualizada toda la información disponible de las iniciativas de inversión en los distintos sectores. A partir de esta base de datos, se pueden realizar los más diversos procesos computacionales tendientes a comparar, con rapidez y precisión, múltiples alternativas de decisión entre proyectos o entre paquetes de proyectos, con el objeto de procurar una mejor asignación de los recursos de inversión disponibles.

El carácter dinámico del proceso de inversión y las propias características de la función pública, nacional o municipal, debieran dar lugar a un flujo permanente de proyectos, con distintos grados de elaboración, de forma tal que constantemente se estuvieran identificando, formulando, evaluando y ejecutando proyectos que se ajustan a la naturaleza de las acciones emprendidas por el Estado o por el Municipio.

Para manejar esta gran cantidad de información, darle un seguimiento adecuado en cada una de sus fases y, consecuentemente, alimentar el proceso de toma de decisiones, es que se propone el diseño de un sistema computacional a través del cual se pueda administrar eficientemente el Sistema Municipal de Proyectos.

Este Sistema de Información de Proyectos, normalmente, se ha diseñado teniendo como marco de referencia el llamado "ciclo de vida de los proyectos", según el cual un proyecto puede atravesar por tres estados sucesivos, que se presentan resumidamente en el Grafico 1.

El proceso continuo por el que pasan todas las acciones de inversión, y que se expresa en la trilogía Preinversión-Inversión-Operación, debe constituir un sistema operativo cuyo propósito sea el de concretar, o desechar justificadamente, las opciones de inversión pública que sean socialmente más convenientes para el Municipio.

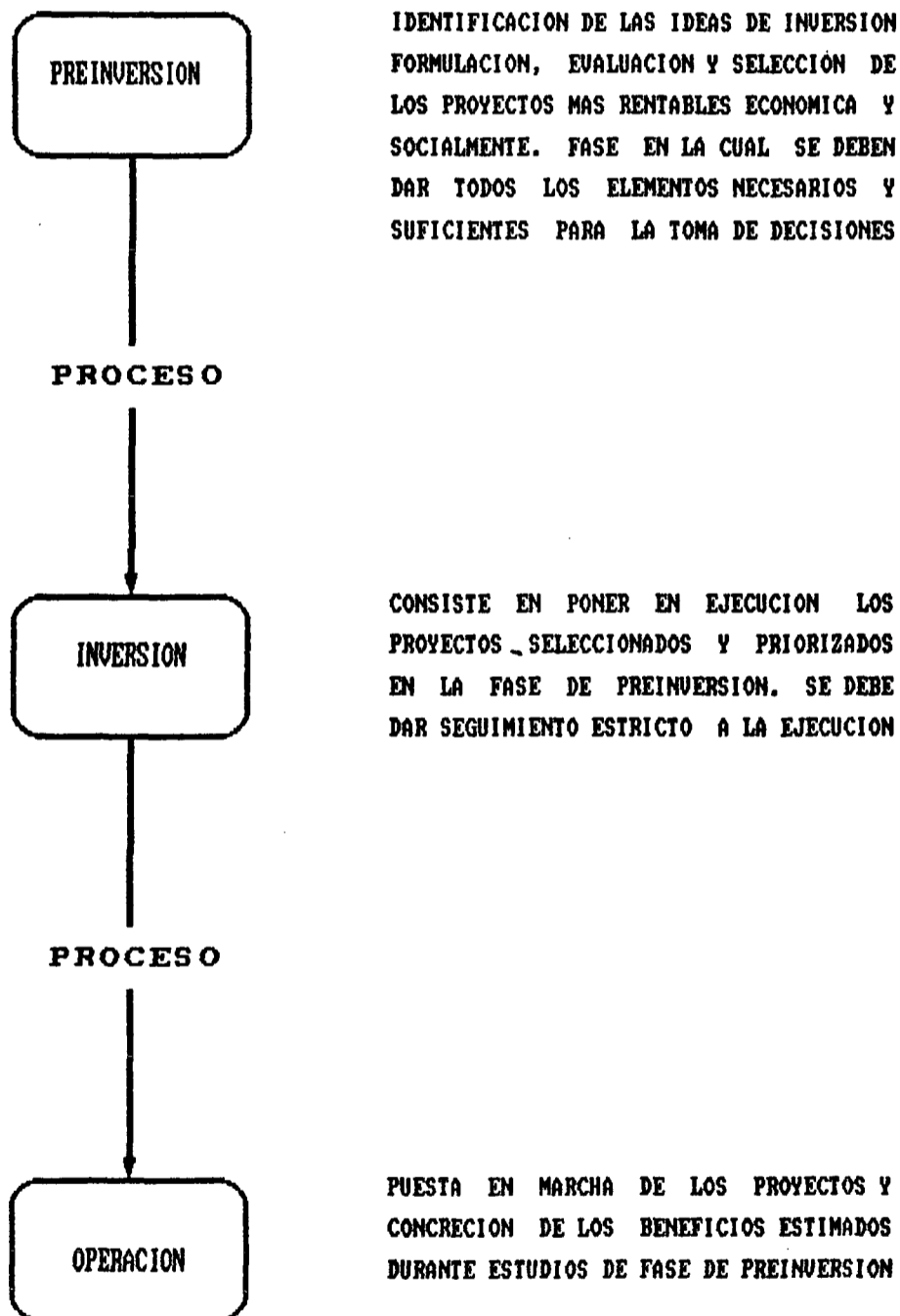
En términos muy resumidos cada una de estas fases se puede describir de la manera siguiente:

i) Preinversión: se refiere a todas las acciones relacionadas con la identificación, preparación, formulación y evaluación de proyectos. La continua transformación de las ideas de inversión implica la utilización de recursos que van agregando valor a las mismas, en la medida que estas pasan, en esta fase, a la etapa de perfil, prefactibilidad y factibilidad. Los estudios técnico-económicos que se desarrollan en esta fase deben alimentar a la función de administración municipal con información necesaria para la toma de decisiones.

En definitiva, los proyectos que se desarrollen y estudien en esta fase deberán ser los que van a componer la nueva inversión en los próximos períodos presupuestarios.

GRAFICO 1

## FASES DEL CICLO DE VIDA DE LOS PROYECTOS



ii) Inversión, que se refiere a la inversión en ejecución en términos generales, utiliza recursos y entrega como producto obras terminadas. Estas obras pasan, a su vez, a integrar el conjunto de recursos disponibles por la comunidad o servirán para el desarrollo de otras actividades y programas del Municipio. Un producto intermedio en cualquier momento del tiempo serán las obras que se encuentran en ejecución y que representan gasto comprometido para terminar dichas obras, o, como también se la denomina, inversión de arrastre.

iii) Operación, se refiere a la puesta en marcha o entrada en operación del proyecto. En esta fase debieran concretarse todos los beneficios estimados del proyecto en la fase de preinversión. Particularmente, debería verificarse el grado en que el proyecto, en cantidad y calidad, satisface las necesidades de los beneficiarios estimadas en la preinversión. El seguimiento de la operación permitirá desarrollar técnicas de evaluación ex-post, aspecto muy importante en el caso de proyectos municipales, de forma tal que, dependiendo de la experiencia desarrollada, se puedan ajustar los diseños de los nuevos proyectos en estudio.

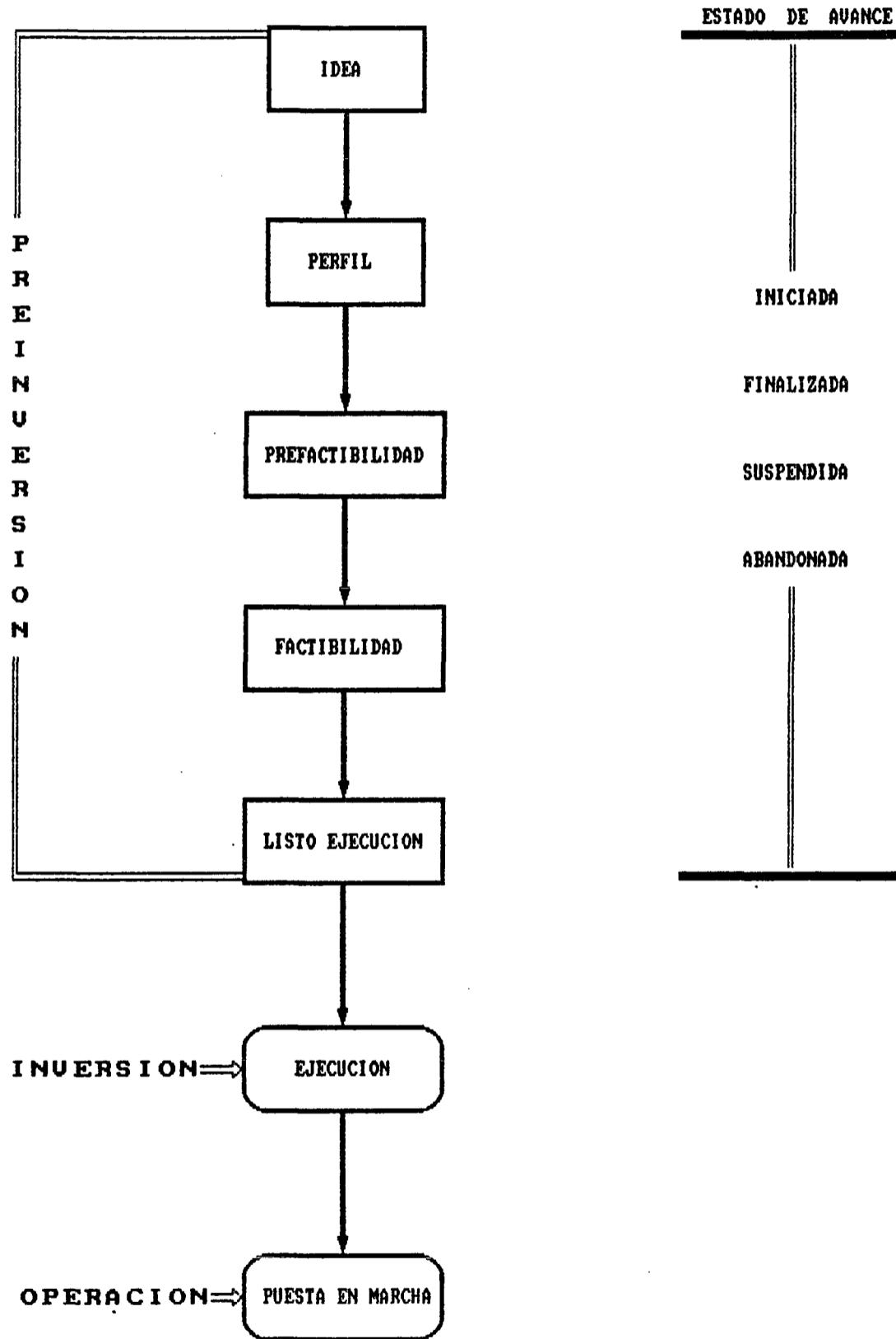
El ciclo de vida de los proyectos tiene etapas bien definidas en torno a las cuales es posible organizar la información de proyectos para la construcción del sistema de información. Estas etapas, que se refieren básicamente a la fase de preinversión, se presentan en el Gráfico 2.

Las etapas del proyecto definen el grado de detalle que se va obteniendo en el desarrollo del estudio. Ellas corresponden a una acción que se efectúa y como tal es posible definir un "estado de avance" de las mismas.



GRAFICO 2

# ETAPAS EN EL CICLO DE VIDA DE LOS PROYECTOS



Estos procedimientos sirven para hacer el seguimiento del proyecto en la fase de preinversión clasificando las etapas en: "iniciada", "finalizada", "suspendida" y "abandonada".

Dependiendo de esto, y de acuerdo a la naturaleza del proyecto, se podrá tomar una decisión de implementación o rechazo, sin tener que llegar, necesariamente, a la etapa más avanzada de factibilidad.

Como se hizo notar anteriormente, los proyectos, al pasar de una etapa a otra, insumen recursos. En la fase de preinversión se invierten recursos para determinar la conveniencia de un proyecto. Una vez que los proyectos pasan a la fase de inversión, se supone que la decisión a la que se ha llegado, después de un tiempo de estudio que puede haber sido relativamente largo, ha sido tomada documentadamente y que, por tanto, el proyecto tiene buenas posibilidades de éxito.

Es preferible, sobre todo en el caso de proyectos de gran magnitud, dedicar todo el tiempo que sea necesario a estudiar acertadamente la decisión que se deberá implementar, a realizar una inversión equivocada.

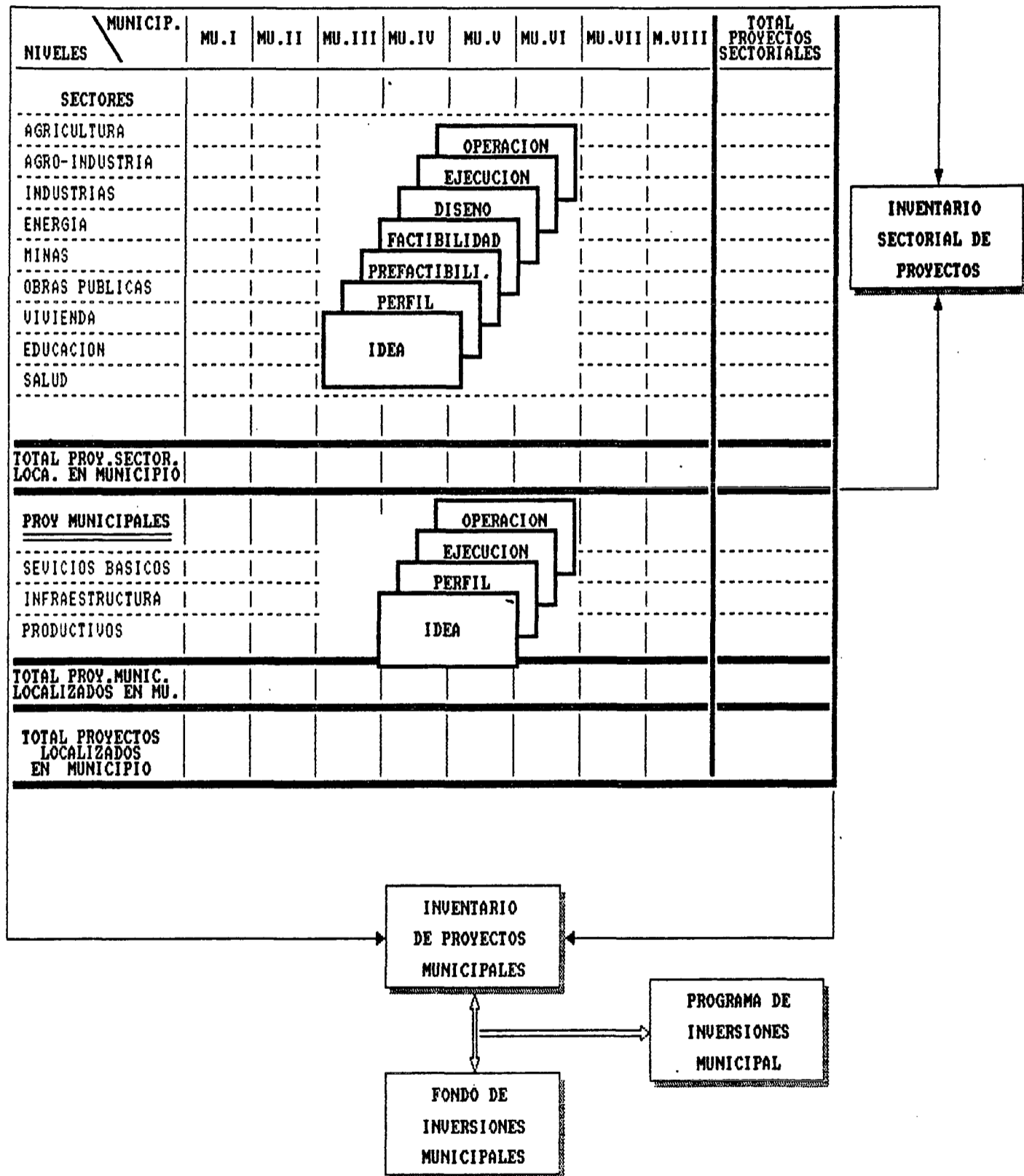
Sin embargo, habrá casos en los cuales, por sus propias características y magnitudes, una decisión acertada puede tomarse tempranamente, ya sea para rechazar o aprobar la posibilidad de una inversión, contribuyendo así a hacer un mejor uso de los recursos de preinversión.

Esto es particularmente importante en el caso de los proyectos municipales para los cuales se propone un ciclo de vida más corto dada la propia naturaleza de los mismos y las necesidades poblacionales urgentes que normalmente estarán destinados a satisfacer.

En el Grafico 3 se presenta la interrelación existente entre los proyectos sectoriales y municipales. Como se puede observar, el ciclo de vida "largo" se aplica en el casos de proyectos más

GRAFICO 3

COLOMBIA: INTERRELACION ENTRE PROYECTOS SECTORIALES Y MUNICIPALES



grandes que emergen del nivel sectorial y que pueden requerir de estudios más sofisticados. Estos estudios deberán ser de responsabilidad de las respectivas instituciones sectoriales, sin perjuicio que tengan su expresión territorial en un determinado municipio.

La suma de todos ellos dará como resultado un inventario de proyectos municipales de origen sectorial. Estos, sin embargo, por su origen, pueden, no necesariamente, expresar en plenitud las necesidades específicas del municipio.

En la parte inferior del Gráfico 3 se ubican los proyectos de inversión propiamente municipales. Estos deben contener, en propiedad, las demandas sentidas de la comunidad del Municipio. Los mismos se agrupan en proyectos de servicios básicos, de infraestructura y productivos. Esta última categoría es distinta de la que se podría originar en el nivel sectorial, ya que la misma se refiere a pequeños proyectos productivos, normalmente de carácter distributivo, que benefician a pequeños productores del tipo, por ejemplo, de los proyectos de desarrollo rural integral.

Dado que el ciclo de vida de los proyectos municipales es más corto, en la etapa actual del desarrollo de las capacidades técnicas municipales, es importante que la identificación de proyectos de inversión responda de alguna manera a lo que son las demandas más urgentes de cada Municipio. Para ello, la metodología que se propone a continuación, además de servir como referencia para la determinación de ponderaciones sectoriales para la jerarquización de proyectos, proporciona elementos que pueden permitir la identificación de sectores claves en los cuales puede ser más importante y urgente la acción municipal.

### III. PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA DETERMINACIÓN DE PONDERACIONES SECTORIALES.

#### 3.1 Antecedentes.

Para poder sugerir una metodología que permita el cálculo de indicadores objetivos que se utilicen como criterios de priorización de proyectos de inversión municipal se deben, como punto de partida, definir al menos dos cosas:

i) La tipología de acciones de inversión que debe emprender el municipio y que constituye una obligación constitucional de su accionar. Respecto a este requisito en la Introducción se mencionaban las áreas en las cuales, de acuerdo a la Ley, el Municipio debía tener responsabilidades de inversión.

ii) Los indicadores socio-económicos que permitan tener una apreciación acertada de las características y situación actual del sector en el cual se insertará el proyecto, estableciendo el grado de desarrollo que el mismo ha alcanzado en el Municipio.

En otras palabras, de lo que se trata, y sobre todo en los sectores relevantes del accionar municipal, es de disponer de un diagnóstico objetivo y conciso de la situación social y económica del Municipio, con el objetivo de, a partir de esta realidad, establecer un orden de prioridades para enfrentar la resolución de los problemas más urgentes de la comunidad.

Para el caso particular de la metodología que aquí se presenta, y sólo a modo de ejemplo para ilustrar su desarrollo, se tomaron como referencia cinco municipios y se asumió que los

sectores en los cuales ellos tendrían responsabilidades de inversión serían solamente seis.

Los municipios para los cuales se aplicó el ejercicio son Leiva, en el Departamento de Boyacá, Altamira, en el Departamento del Huila, Manaure, en el Departamento de la Guajira, Chivolo, en el Departamento de Magdalena, y Caimito en el Departamento de Sucre. Para efectos de los resultados obtenidos se podría asumir que ellos constituyen, ya sea el universo de los municipios de un particular departamento o del país en su conjunto.

En el Anexo 1 de este documento se presenta una matriz conteniendo algunas de las variables de información que deberían estar disponibles por municipios. Como se puede apreciar ella presenta varios casilleros vacíos, ya sea porque la información no estaba disponible o por la falta de tiempo para localizarla.

Como se verá más adelante y dado que el objetivo principal de este documento es básicamente el de ilustrar la metodología, cuando alguna información no estuvo disponible a nivel municipal, se la reemplazó por la de su respectivo Departamento, o, incluso, en algunos casos sencillamente se inventó.

Los sectores de acción municipal que se eligieron, y que son representativos de la tipología de proyectos que en este nivel se deben implementar, así como los indicadores que se definieron para detectar su grado de desarrollo y/o de necesidad en el municipio fueron los siguientes:

- i) Acueductos, con los siguientes indicadores: tasa de mortalidad infantil, cobertura de acueductos en el municipio, % de vivienda rural con acueductos, % de vivienda urbana con acueductos.
  
- ii) Alcantarillados, para el cual se seleccionaron: tasa de mortalidad infantil, cobertura de alcantarillados en el municipio, % de vivienda urbana con alcantarillados.

iii) Energía Eléctrica, con los indicadores siguientes: índice de servicios básicos, cobertura de energía en el municipio, % de vivienda rural con energía, % de vivienda urbana con energía.

iv) Asentamientos Humanos, con los siguientes indicadores: índice de calidad de vida, índice de servicios básicos, índice de calidad de la vivienda, cobertura de acueductos, cobertura de alcantarillados, cobertura de energía.

v) Salud, con los siguientes indicadores: tasa bruta de mortalidad, tasa de mortalidad infantil, número de camas cada 10.000 habitantes, médicos cada 1.000 habitantes, índice de infraestructura de salud.

vi) Educación, para el cual, finalmente, se seleccionaron: tasa de alfabetismo, nivel educativo de la población, grado de escolaridad de 5 a 9 años, grado de escolaridad de 10 a 14 años, maestros cada 1.000 habitantes, escuelas cada 1.000 habitantes.

Los indicadores seleccionados pueden no ser necesariamente los mejores o los más apropiados para medir el nivel de cobertura y/o de desarrollo de cada sector. Sin embargo, permiten ilustrar la metodología de determinación de prioridades sectoriales.

En estricto rigor, y en la medida que se aceptara su utilización generalizada, este trabajo no sólo se debiera precisar con los datos reales y actuales de cada municipio, sino que, se tendrían que definir, con precisión, por parte de los sectorialistas más idóneos del DNP, los indicadores más apropiados y comúnmente utilizados para diagnosticar el estado de desarrollo de cada sector.

Teniendo presentes estas consideraciones, en la próxima sección se presenta en detalle la metodología propuesta.

### 3.2 La Metodología Propuesta.

Los indicadores seleccionados para cada sector se presentan en las columnas de una matriz, mientras que en sus filas se ubican los municipios . En los Cuadros 1 (a) a 6 (a), se reproduce esta información para los seis sectores analizados.

Como se puede advertir cada una de estas matrices representan un primer elemento de diagnóstico rápido de la situación del sector en el municipio, pero, sobretodo, permiten una base de comparación de su situación con respecto a los demás municipios del país.

A partir de esta información, y en función de los indicadores seleccionados, lo que interesa es establecer un orden de prioridades entre los municipios, o, en otras palabras, determinar cuales de ellos son los que se encuentran en mejor o en peor situación.

Es decir, y si se tratara, por ejemplo, de asignar un presupuesto de inversión sectorial, desde el nivel nacional a cada municipio, en base a estas comparaciones se podría llegar a determinar cual es el que presenta un estado más deficitario y que requiere por tanto, una mayor ponderación en la asignación.

Esta comparación, sin embargo, no es posible entre los indicadores de un mismo sector dado que ellos presentan distintas distribuciones. A efectos de hacerla posible, no obstante, se puede recurrir a un método estadístico de normalización de los valores que consiste en restarle a cada valor específico la media de la distribución y dividir este resultado por su desviación estándar.

Siguiendo este procedimiento, las distribuciones se hacen comparables de forma tal que al sumar horizontalmente los valores obtenidos se obtendrá un vector columna que reflejará los municipios más prioritarios en ese sector.



CUADRO 1 (a)

ACUEDUCTOS: DETERMINACION DE PONDERACIONES DE JERARQUIZACION MUNICIPAL

VALORES DE LOS INDICADORES

I	:TASA MORTA INFA:	COBERTURA ACUE :	%VIV-RURAL ACUE:	%VIV-URBAN ACUEI
I	: (1)	: (2)	: (3)	: (4)
ILEIVA	: 27.00	: 50.10	: 15.80	: 97.80
IALTAMIRA	: 31.00	: 86.60	: 2.30	: 95.00
IMANAURE	: 28.00	: 63.80	: 5.90	: 67.90
ICHIVOLO	: 30.00	: 48.60	: 0.10	: 0.80
ICAIMITO	: 48.00	: 43.20	: 0.60	: 72.50

(1) Datos inventados.

(2) Datos que corresponden a los departamentos donde se encuentran los municipios.  
Fuente: XV Censo Nacional de Poblacion y Vivienda (1985).

(3) Fuente: Sistema de Informacion Municipal. DNP-DANE-BCH-COLCIENCIAS. (Marzo, 1987)

(4) Fuente: Sistema de Informacion Municipal. DNP-DANE-BCH-COLCIENCIAS. (Marzo, 1987)

INDICADORES AJUSTADOS EN FUNCION DE DEFICITS

I	:TASA MORTA INFA:	DEFICIT ACUEDUC:	%VIV-RU SIN ACU:	%VIV-UR SIN ACUI
I	: (1)	: (2)	: (3)	: (4)
ILEIVA	: 27.00	: 49.90	: 84.20	: 2.20
IALTAMIRA	: 31.00	: 13.40	: 97.70	: 5.00
IMANAURE	: 28.00	: 36.20	: 94.10	: 32.10
ICHIVOLO	: 30.00	: 51.40	: 99.90	: 99.20
ICAIMITO	: 48.00	: 56.80	: 99.40	: 27.50
IMEDIA	: 32.80	: 41.54	: 95.06	: 33.20
IDESV.ESTANDAR	: 7.73	: 15.62	: 5.80	: 35.06

CUADRO 1 (b)

ACUEDUCTOS: VALORES NORMALIZADOS Y VECTOR DE PRIORIDADES

I	:TASA MORTA	INFA:	COBERTURA ACUE :	ZVIV-RURAL ACUE:	ZVIV-URBAN ACUEI	VECTOR COLUMNA I
I	:	:	:	:	:	I PRIORIDADES I
I	:	:	:	:	:	I
ILEIVA	:	-0.75 :	0.54 :	-1.87 :	-0.88 I	-2.97 I
I	:	:	:	:	:	I
IALTAMIRA	:	-0.23 :	-1.80 :	0.46 :	-0.80 I	-2.38 I
I	:	:	:	:	:	I
IMANAURE	:	-0.62 :	-0.34 :	-0.17 :	-0.03 I	-1.16 I
I	:	:	:	:	:	I
ICHIVOLO	:	-0.36 :	0.63 :	0.83 :	1.88 I	2.99 I
I	:	:	:	:	:	I
ICAIMITO	:	1.97 :	0.98 :	0.75 :	-0.16 I	3.53 I

CUADRO 2 (a)

ALCANTARILLADOS: DETERMINACION DE PONDERACIONES DE JERARQUIZACION MUNICIPAL

VALORES DE LOS INDICADORES

I	:TASA MORTA INFA:	COBERTURA ALCA :	%VIV-URBAN ALCAI
I	: (1)	: (2)	: (3)
ILEIVA	: 27.00	: 37.20	: 90.10
IALTAMIRA	: 31.00	: 52.70	: 88.50
IMANAURE	: 28.00	: 19.20	: 0.50
ICHIVOLO	: 30.00	: 21.90	: 0.00
ICAIMITO	: 48.00	: 23.60	: 0.60

(1) Datos inventados.

(2) Datos que corresponden a los departamentos donde se encuentran los municipios.  
Fuente: XV Censo Nacional de Poblacion y Vivienda (1985).

(3) Fuente:Sistema de Informacion Municipal. DNP-DANE-BCH-COLCIENCIAS.(Marzo, 1987)

INDICADORES AJUSTADOS EN FUNCION DE DEFICITS

I	:TASA MORTA INFA:	DEFICIT ALCA :	%VIV-UR SIN ALCI
I	: (1)	: (2)	: (3)
ILEIVA	: 27.00	: 62.80	: 9.90
IALTAMIRA	: 31.00	: 47.30	: 11.50
IMANAURE	: 28.00	: 80.80	: 99.50
ICHIVOLO	: 30.00	: 78.10	: 100.00
ICAIMITO	: 48.00	: 76.40	: 99.40
IMEDIA	: 32.80	: 69.08	: 64.06
IDIST.ESTANDAR	: 7.73	: 12.54	: 43.57

CUADRO 2 (b)

ALCANTARILLADOS: VALORES NORMALIZADOS Y VECTOR DE PRIORIDADES

	TASA MORTA INFA	COBERTURA ALCA	ZVIV-URBAN ALCA	VECTOR COLUMNA	PRIORIDADES
ILEIVA	-0.75	-0.50	-1.24		-2.49
IALTAMIRA	-0.23	-1.74	-1.21		-3.18
IMANAURE	-0.62	0.93	0.81		1.13
ICHIVOLO	-0.36	0.72	0.82		1.18
ICAIMITO	1.97	0.58	0.81		3.36

CUADRO 3 (a)

ENERGIA ELECTRICA: DETERMINACION DE PONDERACIONES DE JERARQUIZACION MUNICIPAL

VALORES DE LOS INDICADORES

	:IND SER BASICOS:	COBERTURA ENER :	ZVIV-RURAL ENER:	ZVIV-URBAN ENER:	
	(1)	(2)	(3)	(4)	
LEIVA	58.40	64.00	52.80	94.60	
ALTAMIRA	69.90	71.20	42.20	87.40	
MANAURE	50.40	81.30	88.40	84.10	
CHIVOLO	12.10	63.20	5.20	74.30	
CAIMITO	13.90	60.40	7.60	71.30	

(1) Fuente: Sistema de Información Municipal. DNP-DANE-BCH-COLCIENCIAS. (Marzo, 1987)

(2) Datos que corresponden a los departamentos donde se encuentran los municipios.

Fuente: XV Censo Nacional de Población y Vivienda (1985).

(3) Fuente: Sistema de Información Municipal. DNP-DANE-BCH-COLCIENCIAS. (Marzo, 1987)

(4) Fuente: Sistema de Información Municipal. DNP-DANE-BCH-COLCIENCIAS. (Marzo, 1987)

VALORES AJUSTADOS EN FUNCION DE DEFICITS

	:DEF SER BASICOS:	DEFICIT ENERGIA:	ZVIV-RU SIN ENE:	ZVIV-UR SIN ENE:	
	(1)	(2)	(3)	(4)	
LEIVA	41.60	36.00	47.20	5.40	
ALTAMIRA	30.10	28.80	57.80	12.60	
MANAURE	49.60	18.70	11.60	15.90	
CHIVOLO	87.90	36.80	94.80	25.70	
CAIMITO	86.10	39.60	92.40	28.70	
IMEDIA	59.06	31.98	60.76	17.66	
DES.V. ESTANDAR	23.65	7.54	30.88	8.55	

CUADRO 3 (b)

ENERGIA ELECTRICA: VALORES NORMALIZADOS Y VECTOR DE PRIORIDADES

	:IND SER BASICOS:	COBERTURA ENER :	%VIV-RURAL ENER:	%VIV-URBAN ENER:	VECTOR COLUMNA I	PRIORIDADES I
ILEIVA	-0.74	0.53	-0.44	-1.43	-2.08	
IALTAMIRA	-1.22	-0.42	-0.10	-0.59	-2.33	
IMANAURE	-0.40	-1.76	-1.59	-0.21	-3.96	
ICHIVOLO	1.22	0.64	1.10	0.94	3.90	
ICAINITO	1.14	1.01	1.02	1.29	4.47	

CUADRO 4 (a)

ASENTAMIENTOS HUMANOS URBANOS: DETERMINACION DE PONDERACIONES DE JERARQUIZACION MUNICIPAL

VALORES DE LOS INDICADORES

I	:INDICE CAL VIDA:	IND SER BASICO	:IND CAL VIVIEND:	COBERT ACUEDUCT:	COBERT ALCANTAR:	COBERT ENERGIA I
I	: (1)	: (2)	: (3)	: (4)	: (5)	: (6)
ILEIVA	: 55.40	: 58.40	: 38.50	: 50.10	: 37.20	: 64.00
IALTAMIRA	: 60.70	: 69.90	: 69.70	: 73.80	: 52.70	: 71.20
IMANAURE	: 53.50	: 50.40	: 56.80	: 63.80	: 19.20	: 81.30
ICHIVOLO	: 11.60	: 12.10	: 29.00	: 48.60	: 21.90	: 63.20
ICAIMITO	: 16.30	: 13.90	: 15.40	: 43.20	: 23.60	: 60.40

(1),(2),(3) Fuente: Sistema de Informacion Municipal.DNP-DANE-BCH-COLCIENCIAS. (Marzo,1987).

(4),(5),(6) Fuente: XV Censo Nacional de Poblacion y Vivienda,(1985).

Se refiere a la informacion de los Deptos. a que corresponden los Municipios.

INDICADORES AJUSTADOS EN FUNCION DE DEFICITS

I	:DEF IND CAL VID:	DEF SER BASICO	:DEF CAL VIVIEND:	DEFICIT COB ACU:	DEFICIT COB ALC:	DEFICIT COB ENI
I	: (1)	: (2)	: (3)	: (4)	: (5)	: (6)
ILEIVA	: 44.60	: 41.60	: 61.50	: 49.90	: 62.80	: 36.00
IALTAMIRA	: 39.30	: 30.10	: 30.30	: 26.20	: 47.30	: 28.80
IMANAURE	: 46.50	: 49.60	: 43.20	: 36.20	: 80.80	: 18.70
ICHIVOLO	: 88.40	: 87.90	: 71.00	: 51.40	: 78.10	: 36.80
ICAIMITO	: 83.70	: 86.10	: 84.60	: 56.80	: 76.40	: 39.60
IMEDIA	: 60.50	: 59.06	: 58.12	: 44.10	: 69.08	: 31.98
DESDEV. ESTANDAR	: 21.05	: 23.65	: 19.37	: 11.23	: 12.54	: 7.54

CUADRO 4 (b)

ASENTAMIENTOS HUMANOS URBANOS: VALORES NORMALIZADOS Y VECTOR DE PRIORIDADES

I	:INDICE CAL VIDA:	IND SER BASICO	:IND CAL VIVIEND:	COBERT ACUEDUCT:	COBERT ALCANTAR:	COBERT ENERGIA	IVECTOR COLUMNA	I
I	:	:	:	:	:	(6)	I	PRIORIDADES
ILEIVA	: -0.76	: -0.74	: 0.17	: 0.52	: -0.50	: 0.53	I	-0.77
IALTAMIRA	: -1.01	: -1.22	: -1.44	: -1.59	: -1.74	: -0.42	I	-7.42
IMANAURE	: -0.67	: -0.40	: -0.77	: -0.70	: 0.93	: -1.76	I	-3.37
ICHIVOLO	: 1.33	: 1.22	: 0.67	: 0.65	: 0.72	: 0.64	I	5.22
ICAIMITO	: 1.10	: 1.14	: 1.37	: 1.13	: 0.58	: 1.01	I	6.34



CUADRO 5 (a)

SECTOR SALUD: DETERMINACION DE PONDERACIONES DE JERARQUIZACION MUNICIPAL

VALORES DE LOS INDICADORES

	:TASA BRU MORTA	:TASA MORTA INFA:	CAMAS 10000/HB	:MEDICOS 1000/HB:	INDICE INF SALU
	(1)	(2)	(3)	(4)	(4)
ILEIVA	4.00	27.00	13.00	0.50	44.67
IALTAMIRA	5.80	31.00	0.00	0.39	20.28
IMANAURE	5.00	28.00	0.00	0.30	36.80
ICHIVOLO	6.50	30.00	1.00	0.09	21.90
ICAIMITO	6.30	48.00	0.00	0.12	12.01

(1) Datos Inventados.

(2) Datos Inventados.

(3) Fuente: Sistema de Informacion Municipal.DNP-DANE-BCH-COLCIENCIAS. (Marzo,1987).

(4) Fuente: Sistema de Informacion Municipal.DNP-DANE-BCH-COLCIENCIAS. (Marzo,1987).

(5) Fuente: Sistema de Informacion Municipal.DNP-DANE-BCH-COLCIENCIAS. (Marzo,1987).

VALORES AJUSTADOS EN FUNCION DE DEFICITS

	:TASA BRU MORTA	:TASA MORTA INFA:	DEFICIT CAMAS	:DEFICIT MEDICOS:	DEFICIT INF SALU
	(1)	(2)	(3)	(4)	(4)
ILEIVA	4.00	27.00	13.33	75.00	55.33
IALTAMIRA	5.80	31.00	100.00	80.50	79.72
IMANAURE	5.00	28.00	100.00	85.00	63.20
ICHIVOLO	6.50	30.00	93.33	95.50	78.10
ICAIMITO	6.30	48.00	100.00	94.00	87.99
IMEDIA	5.52	32.80	81.33	86.00	72.87
IDIST.ESTANDAR	0.92	7.73	34.10	7.83	11.87

CUADRO 5 (b)

SECTOR SALUD: VALORES NORMALIZADOS Y VECTOR DE PRIORIDADES

	:TASA BRU MORTA	:TASA MORTA INFA:	CAMAS 10000/HB	:MEDICOS 1000/HB:	INDICE INF SALU	IVECTOR COLUMNA
	:	:	:	:	:	I PRIORIDADES I
ILEIVA	-1.65	-0.75	-1.99	-1.40	-1.48	-7.28
IALTAMIRA	0.30	-0.23	0.55	-0.70	0.58	0.49
IMANAURE	-0.57	-0.62	0.55	-0.13	-0.81	-1.58
ICHIVOLO	1.07	-0.36	0.35	1.21	0.44	2.71
ICAIMITO	0.85	1.97	0.55	1.02	1.27	5.66

CUADRO 6 (a)

EDUCACION: DETERMINACION DE PONDERACIONES DE JERARQUIZACION MUNICIPAL

VALORES DE LOS INDICADORES

	:TASA ALFABETISM:	NIVEL EDUCATIVO:	ESCOLARIDAD 5-9:	ESCOLARID 10-14:	MAESTRO/1000 HB:	ESCUELA 1000/HBI
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ILEIVA	75.50	61.00	61.30	83.70	5.17	10.13
IALTAMIRA	65.70	62.40	66.40	90.90	5.51	10.99
IMANAURE	69.60	63.20	77.90	85.50	7.67	14.47
ICHIVOLO	58.20	29.30	38.00	71.40	2.76	2.67
ICAIMITO	55.70	33.70	53.00	68.70	5.89	18.75

Fuente: Sistema de Informacion Municipal.DNP-DANE-BCH-COLCIENCIAS. (Marzo,1987).

INDICADORES AJUSTADOS EN FUNCION DE DEFICITS

	:INVER TASA ALFA:	DEF NIV EDUCATI:	DEF ESCOLA 5-9 :	DEF ESCOL 10-14:	DEFICIT MAESTRO:	DEFICIT ESCUELA:
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
ILEIVA	24.50	39.00	38.70	16.30	48.30	49.35
IALTAMIRA	34.30	37.60	33.60	9.10	44.90	45.05
IMANAURE	30.40	36.80	22.10	14.50	23.30	27.65
ICHIVOLO	41.80	70.70	62.00	28.60	72.40	86.65
ICAIMITO	44.30	66.30	47.00	31.30	41.10	6.25
IMEDIA	35.06	50.08	40.68	19.96	46.00	42.99
IDESV.ESTANDAR	7.27	15.12	13.37	8.54	15.77	26.59

CUADRO 6 (b)

EDUCACION: VALORES NORMALIZADOS Y VECTOR DE PRIORIDADES

	:TASA ALFABETISM:	NIVEL EDUCATIVO:	ESCOLARIDAD 5-9:	ESCOLARID 10-14:	MAESTRO/1000 HB:	ESCUELA 1000/HB:	VECTOR COLUMNA	PRIORIDADES
	:	:	:	:	:	(6)	:	:
ILEIVA	-1.45	-0.73	-0.15	-0.43	0.15	0.24	-2.38	
IALAMIRA	-0.10	-0.83	-0.53	-1.27	-0.07	0.08	-2.72	
IMANAURE	-0.64	-0.88	-1.39	-0.64	-1.44	-0.58	-5.56	
ICHIVOLD	0.93	1.36	1.59	1.01	1.67	1.64	8.21	
ICAIMITO	1.27	1.07	0.47	1.33	-0.31	-1.38	2.45	

En la parte inferior de los Cuadros 1(a) a 6(a), se han presentado los indicadores ajustados de forma tal que reflejen el déficit existente en el sector. Por ejemplo, para el caso del sector acueductos se utiliza el inverso del índice de cobertura de acueductos, a objeto de hacerlo comparable con la tasa de mortalidad infantil. En otras palabras, se busca que los indicadores tengan al mismo sentido, es decir, mientras más alto es su valor peor es la situación del sector respecto al indicador.

Otro ejemplo lo constituye, en el sector salud, el indicador médicos cada mil habitantes. En este caso, se ha supuesto que un valor aceptable es el de dos médicos cada mil habitantes y por lo tanto, el déficit de médicos se establece a partir de esta referencia.

Una vez que los indicadores se han ajustado para que tengan el mismo sentido, se procede a la normalización de la matriz cuyos resultados se presentan en los Cuadros 1(b) a 6(b). Como se puede observar la última columna de cada uno de estos cuadros representa el vector de prioridades municipales.

Cada uno de estos vectores se agrupan en una Matriz de Prioridades por Sectores en los Municipios, que se presenta en el Cuadro 7. A efectos de hacer positivos todos los valores, a cada celda de esta matriz se le suma la constante 10 cuyo resultado se presenta en el Cuadro 8.

Si se relativizaran en forma vertical los valores del Cuadro 8, se podría tener un primera aproximación del porcentaje teórico de asignaciones presupuestarias que se debieran hacer a cada municipio, en función de su nivel de necesidades expresado por la situación del sector.

De hacerlo así, sin embargo, no se estaría considerando el tamaño del municipio y, es por ello, que para corregir esta situación, en los Cuadros 9(a) a 9(f) el vector de prioridades se pondera por la población de cada municipio.

CUADRO 7

MATRIZ DE PRIORIDADES POR SECTORES EN LOS MUNICIPIOS

I	: ACUEDUCTOS :	ALCANTARIL :	ENERG ELEC :	ASEN HUMAN :	SALUD :	EDUCACION I
I						
ILEIVA	: -2.97 :	-2.49 :	-2.08 :	-0.77 :	-7.28 :	-2.38 I
I						
IALTAMIRA	: -2.38 :	-3.18 :	-2.33 :	-7.42 :	0.49 :	-2.72 I
I						
IMANAURE	: -1.16 :	1.13 :	-3.96 :	-3.37 :	-1.58 :	-5.56 I
I						
ICHIVOLO	: 2.99 :	1.18 :	3.90 :	5.22 :	2.71 :	8.21 I
I						
ICAIMITO	: 3.53 :	3.36 :	4.47 :	6.34 :	5.66 :	2.45 I

CUADRO 8

MATRIZ CORREGIDA DE PRIORIDADES POR SECTORES EN LOS MUNICIPIOS

I	: ACUEDUCTOS :	ALCANTARIL :	ENERG ELEC :	ASEN HUMAN :	SALUD :	EDUCACION I
I						
ILEIVA	: 7.03 :	7.51 :	7.92 :	9.23 :	2.72 :	7.62 I
I						
IALTAMIRA	: 7.62 :	6.82 :	7.67 :	2.58 :	10.49 :	7.28 I
I						
IMANAURE	: 8.84 :	11.13 :	6.04 :	6.63 :	8.42 :	4.44 I
I						
ICHIVOLO	: 12.99 :	11.18 :	13.9 :	15.22 :	12.71 :	18.21 I
I						
ICAIMITO	: 13.53 :	13.36 :	14.47 :	16.34 :	15.66 :	12.45 I

CUADRO 9 (a)

ACUEDUCTOS

DISTRIBUCION MUNICIPAL DE ASIGNACIONES PRESUPUESTARIAS EN  
FUNCION DE PRIORIDADES Y PONDERACION POBLACIONAL

I	VEC	PRIORI	POBLACION	PONDERACIO	%ASIGNACIOI
ILEIVA	7.03	:	6,246	43909	11
IALTAMIRA	7.62	:	2,611	19896	5
IMANAURE	8.84	:	7,321	64718	16
ICHIVOLO	12.99	:	12,296	159725	39
ICAIMITO	13.53	:	9,034	122230	30
ISUMA	:	:	:	410478	100

CUADRO 9 (b)

ALCANTARILLADOS

DISTRIBUCION MUNICIPAL DE ASIGNACIONES PRESUPUESTARIAS EN  
FUNCION DE PRIORIDADES Y PONDERACION POBLACIONAL

I	VEC	PRIORI	POBLACION	PONDERACIO	%ASIGNACIOI
ILEIVA	7.51	:	6,246	46907	12
IALTAMIRA	6.82	:	2,611	17807	4
IMANAURE	11.13	:	7,321	81483	20
ICHIVOLO	11.18	:	12,296	137469	34
ICAIMITO	13.36	:	9,034	120694	30
ISUMA	:	:	:	404361	100

CUADRO 9 (c)

ELECTRICIDAD

DISTRIBUCION MUNICIPAL DE ASIGNACIONES PRESUPUESTARIAS EN  
FUNCION DE PRIORIDADES Y PONDERACION POBLACIONAL

I	:VEC	PRIORI	:POBLACION	:PONDERACIO	:%ASIGNACIOI
ILEIVA	: 7.92	:	6,246	: 49468	: 12 I
IALTAMIRA	: 7.67	:	2,611	: 20026	: 5 I
IMANAURE	: 6.04	:	7,321	: 44219	: 11 I
ICHIVOLO	: 13.9	:	12,296	: 170914	: 41 I
ICAIMITO	: 14.47	:	9,034	: 130722	: 31 I
ISUMA	:	:	:	: 415350	: 100 I

CUADRO 9 (d)

ASENTAMIENTOS HUMANOS

DISTRIBUCION MUNICIPAL DE ASIGNACIONES PRESUPUESTARIAS EN  
FUNCION DE PRIORIDADES Y PONDERACION POBLACIONAL

I	:VEC	PRIORI	:POBLACION	:PONDERACIO	:%ASIGNACIOI
ILEIVA	: 9.23	:	6,246	: 57651	: 13 I
IALTAMIRA	: 2.58	:	2,611	: 6736	: 2 I
IMANAURE	: 6.63	:	7,321	: 48538	: 11 I
ICHIVOLO	: 15.22	:	12,296	: 187145	: 42 I
ICAIMITO	: 16.34	:	9,034	: 147616	: 33 I
ISUMA	:	:	:	: 447686	: 100 I



CUADRO 9 (e)

SALUD

DISTRIBUCION MUNICIPAL DE ASIGNACIONES PRESUPUESTARIAS EN  
FUNCION DE PRIORIDADES Y PONDERACION POBLACIONAL

I	:VEC	PRIORI	:POBLACION	:PONDERACIO	:%ASIGNACIOI
ILEIVA	: 2.72	:	6,246	: 16989	: 4 I
IALTAMIRA	: 10.49	:	2,611	: 27389	: 7 I
IMANAURE	: 8.42	:	7,321	: 61643	: 15 I
ICHIVOLO	: 12.71	:	12,296	: 156282	: 39 I
ICAIMITO	: 15.66	:	9,034	: 141472	: 35 I
ISUMA	:	:	:	: 403776	: 100 I

CUADRO 9 (f)

EDUCACION

DISTRIBUCION MUNICIPAL DE ASIGNACIONES PRESUPUESTARIAS EN  
FUNCION DE PRIORIDADES Y PONDERACION POBLACIONAL

I	:VEC	PRIORI	:POBLACION	:PONDERACIO	:%ASIGNACIOI
ILEIVA	: 7.62	:	6,246	: 47595	: 11 I
IALTAMIRA	: 7.28	:	2,611	: 19008	: 4 I
IMANAURE	: 4.44	:	7,321	: 32505	: 7 I
ICHIVOLO	: 18.21	:	12,296	: 223910	: 51 I
ICAIMITO	: 12.45	:	9,034	: 112473	: 26 I
ISUMA	:	:	:	: 435491	: 100 I

Una vez ponderado, en la última de las columnas de estos cuadros se presenta la distribución porcentual de las hipotéticas asignaciones presupuestarias que se debieran hacer a cada municipio.

Toda esta información se reúne en la Matriz de Porcentajes de Potenciales Asignaciones Presupuestarias por Sector que se presenta en el Cuadro 10. Como se puede observar, la última columna de esta matriz presenta en términos agregados, para los seis sectores, el nivel hipotético global de asignaciones presupuestarias que se debieran hacer a cada municipio en directa relación con su grado de desarrollo.

Igualando a 100 los valores de esta última columna, se puede obtener, a nivel intramunicipal, la forma en que se debería distribuir el gasto de inversión por sectores. Esta información se presenta en el Cuadro 11.

Como se puede apreciar, sin dudas, los sectores más deficitarios en el municipio son los que tienen una mayor ponderación, permitiendo así, con estos resultados, tener una apreciación objetiva del nivel de inversión que se debería hacer en cada sector.

Con la sola disposición de criterios de esta naturaleza, en el nivel municipal se podría comparar la forma en que se está asignando el presupuesto de inversión con respecto a lo que es la determinación de las prioridades objetivas del municipio.

Una vez que se han establecido estas ponderaciones, en cada sector se podrán utilizar criterios comunes de evaluación de proyectos para producir una jerarquización de los mismos y seleccionar un número tal que agote la respectiva asignación presupuestaria.

CUADRO 10

MATRIZ DE PORCENTAJES DE POTENCIALES ASIGNACIONES PRESUPUESTARIAS POR SECTOR

I	ACUEDUCTOS	ALCANTARIL	ENERG ELEC	ASEN HUMAN	SALUD	EDUCACION	TOTAL
ILBIVA	11	12	12	13	4	11	62
IALTAMIRA	5	4	5	2	7	4	27
IMANAURE	16	20	11	11	15	7	80
ICHIVOLO	39	34	41	42	39	51	246
ICAIMITO	30	30	31	33	35	26	185
ISUMA	100	100	100	100	100	100	1

CUADRO 11

MATRIZ DE PONDERACIONES MUNICIPALES SECTORIALES

(Porcentajes de Asignacion Sectorial del Presupuesto Municipal de Inversion)

I	ACUEDUCTOS	ALCANTARIL	ENERG ELEC	ASEN HUMAN	SALUD	EDUCACION	TOTAL
ILBIVA	17	19	19	21	7	18	100
IALTAMIRA	18	16	18	6	25	16	100
IMANAURE	20	25	13	14	19	9	100
ICHIVOLO	16	14	17	17	16	21	100
ICAIMITO	16	16	17	18	19	14	100

### 3.3 Aplicación de la Metodología.

Muy resumidamente, la metodología desarrollada se podría aplicar de la siguiente forma:

i) En la última columna del Cuadro 12 se presenta la asignación presupuestaria por municipios que se ha hecho por parte del Ministerio de Hacienda, para el año 1988, como parte de la aplicación de la Ley de cesión de un porcentaje del IVA a los municipios.

Como se puede observar, las filas de esta matriz son una distribución por sectores de esta asignación presupuestaria, para lo cual se han utilizado los porcentajes obtenidos en el Cuadro 11.

De esta forma, se puede tener, a priori, una idea de la magnitud de inversión que se debiera asignar a cada sector.

ii) Un segundo paso, para determinar cuales son los proyectos que se seleccionarán en cada sector, se puede emprender utilizando una matriz como la que se presenta en el Cuadro 13. Tomando como ejemplo el sector acueductos para el municipio de Chivolo, en esta matriz se presenta, en primer lugar, el monto estimado de inversión que debiera asignarse a ese sector en ese municipio.

En segundo lugar, en forma vertical, se ordenan los distintos proyectos de acueductos que se han identificado, para cada uno de los cuales se debe imputar la siguiente información : costo de inversión del proyecto, número de beneficiarios, costo por beneficiario, indicador de costo- eficiencia, e indicador de empleo generado por unidad de inversión.

CUADRO 12

DISTRIBUCION DE LA ASIGNACION PRESUPUESTARIA PARA INVERSIONES POR SECTORES

(Gasto de Inversion Hipotetico que se Debiera Asignar a Cada Sector por Municipio)

	ACUEDUCTOS	ALCANTARIL	ENERG ELEC	ASEN HUMAN	SALUD	EDUCACION	ASIGNACION PARA INVERSION (\$)
ILEIVA	:1,012,164	:1,097,630	:1,126,928	:1,218,466	: 398,120	:1,034,096	5,887,404
ALTAMIRA	: 486,493	: 442,005	: 483,941	: 151,028	: 680,842	: 438,090	2,682,400
MANAURE	:1,152,983	:1,473,624	: 778,544	: 792,867	:1,116,431	: 545,838	5,860,287
CHIVOLD	:1,524,613	:1,332,027	:1,612,282	:1,637,878	:1,516,511	:2,014,516	9,637,828
CAIMITO	:1,019,531	:1,021,950	:1,077,573	:1,128,940	:1,199,620	: 884,265	6,331,879

CUADRO 13

CHIVOLD: PRIORIZACION DE PROYECTOS DE ACUEDUCTOS VERSUS ASIGNACION PRESUPUESTARIA

ACUEDUCTOS	COSTO	NUMERO	COSTO POR	INDICADOR	EMPLEO GEN	VECTOR
Pres/Inver	INVERSION	BENEFICIA.	BENEFICIA.	COST/EFIC	UNID INVER	PRIORIDAD
1,524,613						
PROYECTO 1						
PROYECTO 2						
PROYECTO 3						
PROYECTO 4						
PROYECTO 5						
PROYECTO 6						

Con estos tres últimos indicadores se podría realizar un proceso de normalización similar al desarrollado anteriormente obteniendo así, un vector de prioridades mediante el cual se podría efectuar un ranking de los proyectos de acueductos.

iii) Una vez que se han ordenado en forma descendente los proyectos de acueductos, se selecciona un número tal que agote el presupuesto de inversión asignado al sector.

El paso (ii) mencionado recientemente, en una primera fase del desarrollo de la capacidad técnica municipal, podría ser obviado. Se podría, por ejemplo, utilizar, como criterio de jerarquización de proyectos, tan sólo el indicador de costo por beneficiario, llegando, probablemente, a una decisión igualmente acertada.

Lo importante en estos momentos es entregar, aunque sea mínimamente, algunos criterios que permitan a los municipios ordenar sus inversiones, y, quizás, sólo la distribución de ponderaciones sectoriales ya podría constituir un buen referente.

Posiblemente, en estos momentos, más que metodologías sofisticadas de evaluación, sería necesario entregar a los municipios Guías de formulación de proyectos municipales tipo, en las cuales se determinara, con alguna precisión, sus componentes técnicos y la estimación de costos asociados.

Si tan sólo los proyectos estuvieran bien formulados y, teniendo como referente la distribución sectorial de inversiones, muy probablemente se podría, en primera instancia, asegurar una buena utilización de los recursos de inversión municipales.

En el Anexo 2, se presenta una matriz con varios de sus casilleros vacíos, en la cual se da, a modo de ejemplo, una posible guía para la formulación de proyectos municipales.

ANEXO 1

COLOMBIA: INFORMACION ESCOGIDA POR MUNICIPIOS



COLECCIÓN INFORMACIÓN ESCUELA POR MUNICIPIOS, DEPARTAMENTOS Y A NIVEL NACIONAL PARA LA DETERMINACIÓN DE INDICADORES (AÑO 1965)

	PAIS	REG. ORIENTA	DEPTO-NORTE	COGICIENTES	REG. CENTRAL	DEPTO-NORTE	COGICIENTES	REG. ATLANTICA	DEPTO-NORTE	COGICIENTES	REG. ATLANTICA	DEPTO-NORTE	COGICIENTES									
		BOYACA	LEIVA	CAQUETA	HUILA	ALTAMIRA	PUERTO RICO	GUAJIRA	MAGDALENA	CHIVOLD	SUCRE	CAQUITO	PUERTO RICO									
POBLACION																						
POBL. TOTAL	27,897,226	1,097,518	5,993	10.01	647,756	2,537	10.00	10.00	255,310	6,642	10.03	10.00	10,838	10.01	10.00	529,959	8,799	10.02	10.00			
POBL. URBAN	9,331,518	584,125	3,368	10.00	298,344	835	10.00	10.00	100,230	2,066	10.02	10.00	370,586	6,102	10.02	10.00	244,337	6,165	10.03	10.00		
POBL. URBANA	18,555,708	413,493	2,625	10.01	349,212	1,702	10.00	10.00	155,080	4,575	10.03	10.00	358,555	4,736	10.01	10.00	284,722	2,144	10.01	10.00		
POBL. RURAL	33,499	5,333	36,20	10.90	11,688	46,09	10.71	10.98	39,26	31,11	10.79	10.83	48,18	56,30	11.17	11.68	46,18	74,20	11.51	12.22		
POBL. URBANA	65,51	37,67	43,80	11.15	10.66	53,91	67,09	11.24	11.01	60,74	68,89	11.13	11.04	51,82	43,70	10.84	10.66	53,62	25,80	10.48	10.73	
POBL. URBANA	12,10	12,20	13,60	11.11	11.12	13,40	15,90	11.19	11.31	14,70	16,30	11.11	11.35	13,30	15,60	11.16	11.29	13,40	15,30	11.14	11.25	
POBL. URBANA	6,00	7,80	11,90	11.53	11.98	6,10	7,00	11.15	11.17	4,20	3,70	10.69	10.62	5,30	5,60	11.06	10.93	5,90	5,50	10.93	10.92	
POBL. URBANA						33,00	14,00															
TASA URBANA	21.46					24.10	10.00	10.41	10.47													
TASA URBANA						14.70	-4.90															
TASA URBANA						32.60	18.50															
TASA URBANA						30.00	20.30	10.68														
TASA URBANA						5.40	5.80	11.07	4													
TASA URBANA						24.60	14.40	10.59														
TASA URBANA						29.30	0.00	10.00														
TASA URBANA	39.10	33.50	55.40	11.65	11.42	42.30	60.70	11.43	11.55	55.00	53.50	10.97	11.37	26.00	11.60	10.45	10.30	27.00	16.30	10.50	10.42	
NIVEL EDUC. URB.	4.20	4.00	61.00	11.49	11.45	39.50	62.40	11.58	11.48	63.10	63.20	11.00	11.50	36.70	29.30	10.80	10.69	40.00	33.70	10.84	10.80	
NIVEL EDUC. URB.	44.50	36.60	58.40	11.60	11.31	56.80	69.90	11.23	11.37	54.00	50.40	10.93	11.13	28.10	12.10	10.43	10.27	31.50	13.90	10.44	10.31	

	FRIS	RES. GARCERAN	RES. CENTRAL	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	
	RES. GARCERAN	RES. CENTRAL	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	
	RES. GARCERAN	RES. CENTRAL	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	RES. ATLANTICA	
VIVIENDA																					
TOTAL	5,503,059	281,400	1,261	1,261	1,261	1,261	1,261	1,261	1,261	1,261	1,261	1,261	1,261	1,261	1,261	1,261	1,261	1,261	1,261	1,261	
PERSONAS	1.48	1.24	1.29	1.04	1.07	1.40	1.24	1.09	0.84	1.68	2.07	1.23	1.40	1.76	2.22	1.26	1.50	1.82	1.88	1.03	
IND. CAL. VIVIER	46.50	38.50				56.00	69.70	11.50		56.80				29.00			10.00	29.40	15.40	10.33	
URBANALES	1,936,203	172,780	704			61,092	173			19,347	121			66,268	790			45,142	1,009		
PERSONAS/CUARTO URB			1.59				1.21				1.97				2.56				1.99		
ZVIV-RUR ACUEDU	11.90		15.80	11.33			2.30	0.19			5.90	0.50			0.10	0.01			0.50	0.05	
ZVIV-RUR ENERGIA	39.40		52.80	11.34			42.20	11.07			88.40	12.24			5.20	0.13			7.60	10.19	
ZVIV-RUR PISTIE	40.60		54.30	11.34			27.70	0.68			24.80	0.61			85.20	12.10			83.90	12.07	
ZVIV-RUR COCLE	78.90		83.70	11.06			100.00	11.27			0.00	0.00			95.20	11.21			98.90	11.25	
PERSONAS	3,966,855	109,620	557			72,881	358			31,566	812			72,367	743			52,993	334		
PERSONAS/CUARTO URB			1.06				1.28				2.08				1.84				1.81		
ZVIV-URB ACUEDU	83.10		97.80	11.18			95.00	11.14			67.90	10.82			0.80	0.01			72.50	10.87	
ZVIV-URB ALCANT	65.60		90.10	11.37			88.50	11.35			0.50	0.01			0.00	0.00			0.60	10.01	
ZVIV-URB ENERGIA	83.90		94.60	11.13			87.40	11.04			84.10	11.00			74.30	10.89			71.30	10.85	
ZVIV-URB PISTIE	13.50		10.10	10.75			3.60	10.27			24.30	11.80			59.50	14.41			53.00	13.93	
ZVIV-URB COCLE	31.20		10.20	10.33			42.40	11.36			27.00	0.87			83.30	12.87			69.00	12.21	
ZVIV-URB ARREND	24.40		36.00	11.48			20.00	10.82			29.90	11.23			16.40	10.67			3.30	10.14	
SANEAMIENTO																					
TR. SEC. PUBLICOS																					
COBERT ACUEDUCI	70.20	50.10				73.80	86.60	11.17	11.23	63.80				48.60					43.20		
COBERT ALCANTAR	59.20	37.20				52.70	10.00	10.00	19.20					21.90					23.60		
COBERT ENERGIA	78.20					71.20	10.00	10.00													
INDICE BRUSOPE																					
TELEFO/1000 HAB						59.90	29.20	10.49	ERR												
COBERT TELEFONO						32.60	14.00														

PAIS	REG. ORIENTAL/DEPTO-MUNI	COEFICIENTES	REG. CENTRAL/DEPTO-MUNI	COEFICIENTES	REG. ATLANTICA/DEPTO-MUNI	COEFICIENTES	REG. ATLANTICA/DEPTO-MUNI	COEFICIENTES
NACIONAL	BOYACA	LETIA	CAQUETA	BOYACA	BOYACA	BOYACA	BOYACA	BOYACA
	MU/DE/MU/NA	MU/DE/MU/NA	MU/DE/MU/NA	MU/DE/MU/NA	MU/DE/MU/NA	MU/DE/MU/NA	MU/DE/MU/NA	MU/DE/MU/NA
SALUD								
OCMAS/1000 HB	13.00	1.10	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
MUM PSES-C.SALUD	0.00		1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00
MEDICOS/1000 HB	0.50	0.30	0.39	1.30	0.30	0.09	0.12	0.12
EGRESOS/1000 HB		36.00	0.00	0.00				
IND. IN-FRA SALUD	23.30	21.40	44.67	12.09	11.92	21.50	20.28	0.94
EDUCACION								
TACA ALFABETIS	73.90		75.50	11.02		65.70	0.89	0.89
ESCOLARIDAD 5-9	52.80		61.30	11.16		66.40	11.26	11.26
ESCOLARID. 10-14	70.30		83.70	11.19		90.90	11.29	11.29
POBL. >15 PRIMARIA	16.00		19.40	11.21		16.90	11.06	11.06
POBL. >20 SECUNDARIA	5.30		10.60	12.00		10.10	11.91	11.91
POBL. >25 SUPERIOR	1.60		4.90	13.06		2.00	11.25	11.25
IND. NIV. EDUC. PR.	42.20		61.00	11.45		39.50	62.40	11.48
MAESTRO/1000 HB			5.17			5.51		
ESCUELA/1000 HB			10.13			10.99		
COLEGIO/1000 HB			0.78			1.98		
ALUM. ALUM/MAEPRIM						26.00	23.00	
ALUM. ALUM/MAESECUN						17.00	16.00	
ALUM. ESTAB/PRIM						72.00	73.00	
ALUM. ESTAB/SECUN						351.00	239.00	
PROF. ESTAB/PRIM						3.00	3.00	
PROF. ESTAB/SECUN						21.00	15.00	

4

4

4

4

ANEXO 2

VERIFICADORES PARA LA FORMULACION DE PROYECTOS DE  
INVERSION MUNICIPAL

MATRIZ DE VERIFICADORES PARA LA FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION MUNICIPALES

CRITERIOS PARA CIUDADES MENORES (2000/150000 HAB.)	ANTECEDENTES	ESTUDIOS TECNICOS			CRITERIOS DE EVALUACION		CRITERIOS SELECCION
		VIDA UTIL	TAMANO	PROCESO	OPRAS FISICAS	COSTO-EFICIENCIA	
ACUEDUCTOS		15 años	-Consumo max. diario 1.5 vec/dot.med/p/c 2 pulgadas	-Diametro min. tuberia			
			-Consumo max. horario 2 vec/do.media/p/c				
			-Dotacion Servicio de 150 a 250 lts.				
			-Capacidad planta tra. cos.diario+dd.indus. +5% compens. perd.				
ALCANTARILLADOS		15 años	-Dotacion diseño (1lt/seg./hab.) 70% dotacion agua+infiltr.	-Velocidad tuberias 0.50 a 2.0 m./seg.			
			-even. conex.ilicitas	-Diametro min.tuberia 8 pulgadas			
				-Tratamiento secundar. base lagunas oxidac.			
VIAS URBANAS			-Ancho vias acc.vehic. >= 8 metros				-Densidad minima 30 viviendas/ha.
			-Calzada circ. vehicu. <= 6 metros				
			-Aceras peatonal, pav. 0.80m.ancho y 7.5 ca.				
			-mejoras.construccion.				
CAMINOS VECINALES			-Ancho vias acc.vehic. >= 11 metros				-Densidad minima 30 viviendas/ha.
			-Calzada circ. vehicu. <= 11 metros				-Existencia agua/alca. -Acceso ya pavimentado -Existencia o previsi. Transporte colectivo -Recuperacion invers. por sist.valorizacion
			-Aceras peatonales delineadas				
PLAZAS DE MERCADO							

CRITERIOS PARA CIUDADES MENORES (2000/15000) RES.)	ESTUDIOS TECNICOS			CRITERIOS DE EVALUACION		CRITERIOS SELECCION	
	ANTECEDENTES	VIDA UTIL	TAMANO	PROCESO	OBRAS FISICAS		COSTO-EFICIENCIA
ASENTAMIENTO HUMANO			- Proyecto minimo		- Servicios: agua/alc./ electricidad		- Ciudades menores con mas de 50000 hab.
			- 150 lotes		- Zonas ver. y equ.com.		
			- Concentracion minima		- 20 a 25% area total		
			- 80/lotes/hectarea		- Equipamiento minimo:		
			- Dimension de lotes:		- 1 aula prim. 40 alu.		
			- Frente: 90% de 7 a 51 metros		- 1 por cada 55 viv.		
			- Fondos: min. 12 aets.		- 1sec/40/100 viv.		
			- Maximo 15 aets.		- 1 puesto salud		
TERMINALES			- 120 años				- Analisis B/C con edicion impacto ben. bajos ingresos
			- Raciona. pro. embarq.				
			- May/mej. acc. sist. bus.				
			- Descongestionar areas urbanas				
			- Mejorar control pasaj.				
ASEO URBANO			- Recoleccion 2 veces				- Rentab. financiera
			- 90% cobertura sin. urbano				- Flujos descom. 22%
			- Rec. basuras especial. hosp./merc./fabricas				
			- Barrido calles pav. al menos 1/v/sema.				
MATADEROS			- 120 años				- Analisis B/C con edicion impacto ben. bajos ingresos
			- Ser. adec. benef. gan.				
			- Inspeccion sani. carne				
			- Evitar inco. eat. displ				
			- Aprov. completo anie.				
REDES ELECTRICAS			- 15 años				- 85 pob. ingresos menores a niv. pob.
			- Elia. conex. y venta distri. clandestina				- Recuperacion con tar.
			- Inarea. seguridad. habi. 1-8 años				
			- Facil. transi. nocturno/ transform.				
			- Fac. inst. peq. indust.				
			- Apoyo inver. en el mejora. construcciones				

4  
.6

4  
.  
4





