

INT-0784



ECLA
CEPAL

Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social
NACIONES UNIDAS CEPAL PALE GOVERNOS DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Latin American and Caribbean Institute for Economic and Social Planning
UNITED NATIONS ECLA/CEPAL LATIN AMERICAN AND CARIBBEAN GOVERNMENTS

Institut Latino-Américain et des Caraïbes de Planification Economique et Sociale
NATIONS UNIES CEPAL PALE GOVERNEMENTS DE L'AMERIQUE LATINE ET DES CARAIRES

AREA PROGRAMAS DE ASESORIA

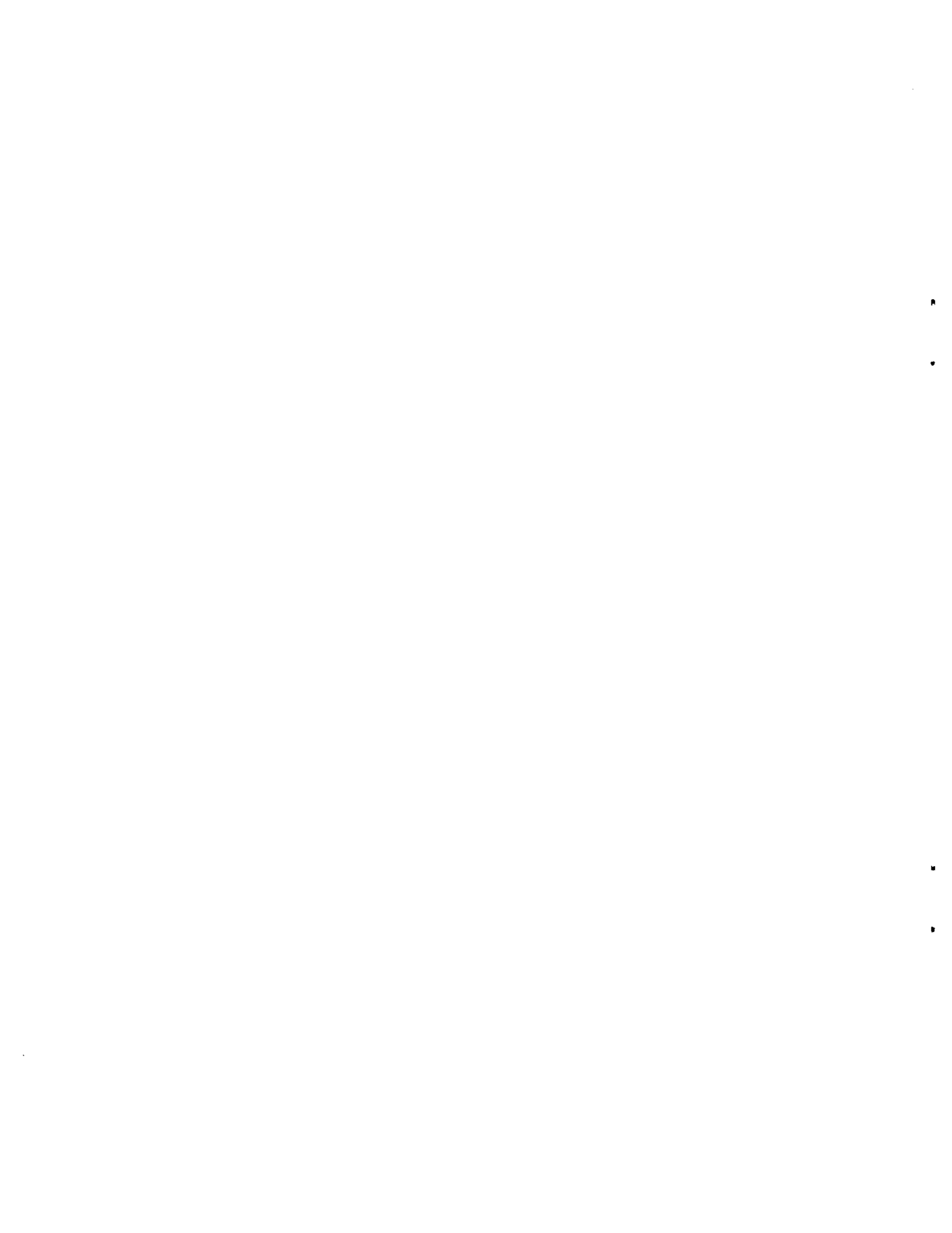
MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO DE BELICE

BANCO DE PROYECTOS

GUIA PARA LA JERARQUIZACION DE

PERFILES DE PROYECTOS

Santiago
Noviembre, 1988



PROLOGO

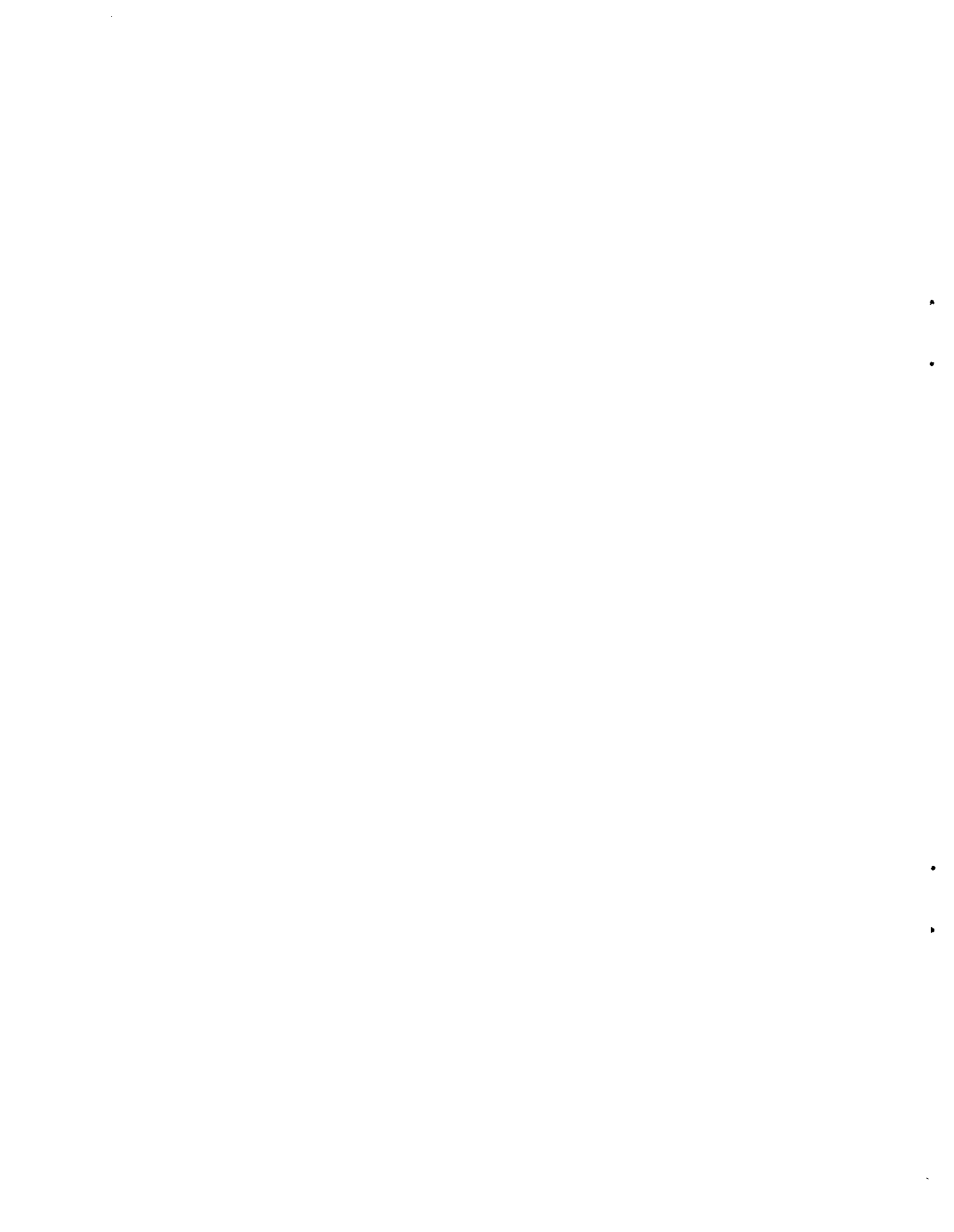
El presente documento constituye la materialización de una nueva fase en el programa de trabajo destinado a dotar al Ministerio de Desarrollo Económico de Belice de un Banco de Proyectos. Esta etapa consiste básicamente en la elaboración de un conjunto de indicadores a ser utilizados mediante dicho Banco, con el propósito de facilitar su inmediata incorporación en el proceso de toma de decisiones de inversión.

El trabajo desarrollado constituye una proposición, destinada a compatibilizar los requerimientos de información planteados por las metodologías usuales con la disponibilidad de antecedentes estadísticos. Tal compatibilización lleva inexorablemente a reconocer limitaciones de orden metodológico, las que serán mas severas en el caso de aquellos proyectos pertenecientes a sectores con mayor escasez de antecedentes estadísticos. No obstante, la superación de esta restricción depende principalmente de la posibilidad de mejorar la calidad de las estadísticas disponibles.

Este trabajo se elaboró en el contexto de la Cooperación Técnica brindada por el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) al Gobierno de Belice a través del Ministerio de Desarrollo Económico (MOD), y dentro de los propósitos del convenio DTCD/PNUD (El Salvador).

El Documento fue elaborado por el consultor Sr. Carlos Castillo E. quien contó con la valiosa colaboración del funcionario del MOD Sr. Pablo Ezpat y del equipo técnico del Area de Programas de Asesoría del ILPES.





INDICE

SECCION 1:

GUIA PARA LA JERARQUIZACION DE PERFILES DE PROYECTOS

I.	Introducción	1
II.	Antecedentes	2
III.	Metodologías y elección de proyectos	4
IV.	Metodología propuesta	5
	a) Enfoque Metodológico	5
	b) Estructura de Datos	8
VI.	Procedimiento de jerarquización	11

SECCION 2:

FORMATOS DE PERFIL PROPUESTOS 14

INDICADORES	SECTOR AGRICOLA	15
INDICADORES	SECTOR AGROINDUSTRIA	16
INDICADORES	SECTOR FORESTAL	17
INDICADORES	SECTOR GANADERIA	18
INDICADORES	SECTOR PESCA	19
INDICADORES	SECTOR RIEGO	20
INDICADORES	SECTOR TURISMO	21
INDICADORES	SECTOR INDUSTRIA	22
INDICADORES	SECTOR MINERIA	23
INDICADORES	SECTOR EDUCACION Y CULTURA	24
INDICADORES	SECTOR SALUD	25
INDICADORES	SECTOR VIVIENDA	26
INDICADORES	SECTOR JUSTICIA	27
INDICADORES	SECTOR AGUA POTABLE	28
INDICADORES	SECTOR ALCANTARILLADO	29
INDICADORES	SECTOR DEPORTES Y RECREACION	30
INDICADORES	SECTOR ENERGIA	31
INDICADORES	SECTOR TRANSPORTE URBANO	32
INDICADORES	SECTOR TRANSPORTE RURAL	33

SECCION 3:

DEFINICION DE VARIABLES 34

•

•

•

•

SECCION 1:

GUIA PARA LA JERARQUIZACION DE PERFILES DE PROYECTOS

I. Introducción

El proceso de desarrollo de los países latinoamericanos se ha caracterizado por una búsqueda continua de modelos nuevos o mejorados de organización social que permitan superar las limitantes que impiden obtener mayores tasas de crecimiento. La preocupación por estas materias ha adquirido mayor importancia en América Latina en los últimos tiempos debido a la creciente demanda insatisfecha de necesidades básicas, resultante de las altas tasas de crecimiento poblacional y de las bajas tasas de crecimiento del PGB observado en la mayoría de los países de la región.

Diversos factores indican que la escasez de recursos de inversión que normalmente afecta a las economías del área latinoamericana, continuará siendo una gran limitante para el crecimiento de estos países. En este contexto adquiere mayor importancia el uso eficiente de los recursos disponibles. Este aspecto es destacado en modelos recientes, en los cuales la tasa de crecimiento del producto depende de la variable calidad de la inversión realizada. En estos modelos se explicita el efecto de la calidad de la inversión sobre el bienestar poblacional, al considerar el costo en que incurre la sociedad toda para realizar nuevas inversiones, costo que consiste en sacrificio de unidades de consumo presente.

De esta manera, inversiones con baja tasa de retorno en términos de crecimiento del PGB, significan menor retorno en unidades de consumo futuro que aquellas potencialmente obtenibles y por ende, un menor nivel de bienestar para las futuras generaciones. En consecuencia, la importancia de un uso eficiente de los recursos, proviene de su impacto directo sobre el bienestar social, que en mayor medida afecta a las nuevas generaciones.

El presente trabajo constituye un esfuerzo hacia una más eficiente asignación de recursos de inversión, y responde a la preocupación de las autoridades de Belice por desarrollar procedimientos que ayuden al proceso de toma de decisiones de inversión en dicho país. El esquema desarrollado se inserta en el marco del Banco de Proyectos de Belice y refleja la incorporación de este sistema en un contexto altamente restringido en términos de la disponibilidad de insumos técnicos requeridos. Por lo tanto, el sistema desarrollado constituye una proposición de carácter elemental que emplea antecedentes existentes a la espera de que en etapas subsecuentes se desarrollen los restantes insumos técnicos requeridos. Lo expuesto explica que la característica esencial de la metodología propuesta sea la utilización intensiva de antecedentes estadísticos de carácter físico, dada su inmediata disponibilidad.

II. Antecedentes

El proceso de asignación de recursos es guiado por las autoridades de cada país a través de la estructura conformada por el conjunto de reglas bajo las cuales se desenvuelven los distintos agentes y mercados y por la función que cabe desempeñar en ellos, tanto al sector público como al sector privado. La estrategia de desarrollo que sigue cada país establece los lineamientos que promueven ciertos objetivos. Posteriormente, mediante el proceso de planificación se detectan tanto los requerimientos como las restricciones que enfrentan los distintos agentes para el cumplimiento de los objetivos establecidos por las autoridades y/o los propios agentes privados. La etapa final de dicho proceso consiste en la identificación de ideas de proyectos, las cuales siguiendo el ciclo normal determinan por último el plan de inversiones.

En el caso del sector privado el proceso de asignación de recursos se efectúa teniendo a los precios de mercado como base principal de las decisiones de inversión. En efecto, la concurrencia de múltiples productores y consumidores, interactuando simultáneamente, es garantía de que los precios observados reflejan fielmente la escasez existente en cada mercado. Por lo tanto, dichos precios constituyen una buena señal de la oportunidad y cantidad de inversión requerida en el mercado correspondiente. En este contexto, y de no existir distorsiones, los recursos fluyen hacia aquellos sectores en que son más requeridos, conforme lo indiquen las señales entregadas por los precios.

En aquellos casos en que debido a la existencia de distorsiones estos no entregan las orientaciones correctas a los agentes inversionistas, se establecen medidas complementarias destinadas a corregir dichas anomalías. Estas situaciones se detectan en el proceso de planificación a fin de orientar, por una parte, las inversiones del sector público hacia aquellas áreas que podrían convertirse en trabas para la inversión privada y por otra, con el fin de identificar precisamente los sectores que requieren de medidas adicionales, usualmente impuestos o subsidios, destinadas a corregir el efecto de dichas distorsiones.

Las inversiones del sector público generalmente se dirigen hacia bienes o servicios en los cuales no se cumplen plenamente todas las condiciones de funcionamiento de mercados competitivos. Frecuentemente, las fallas de mercado, viene dadas por la presencia de externalidades, recursos comunes y bienes públicos o, por la existencia de precios incorrectos (monopolio, desempleo, sobrevaluación del tipo de cambio, inflación), las cuales impiden utilizar directamente los precios para evaluar la prioridad de los proyectos en estudio. En tales condiciones, el sector público recurre a la evaluación social de proyectos como herramienta que permite medir con mayor rigurosidad la prioridad que posee cada proyecto. Es decir, la evaluación social de proyectos constituye para el sector público, una herramienta complementaria a los precios de mercado como elemento de asignación de recursos.

Las decisiones de inversión en el sector público se materializan a través de la ejecución de diferentes etapas en las cuales los proyectos bajo estudio son analizados en términos de la contribución que cada uno de ellos hace al bienestar social. Estas etapas se conocen normalmente bajo los nombres de: 1) Idea, 2) Perfil, 3) Prefactibilidad, 4) Factibilidad, 5) Diseño, 6) Construcción y 7) Operación y fueron presentadas y analizadas en el primer documento de diseño del Banco de Proyectos de Belize, denominado "MANUAL FOR THE APPRAISAL AND MONITORING OF PROJECTS". En general, se advierte en dicho proceso que la toma de decisiones de inversión del Sector Público significa una demanda creciente de información por parte de las distintas instancias encargadas de dichas decisiones. A su vez, la información acumulada a través de las diferentes etapas esta interrelacionada, por lo cual, se requiere de la sistematización y análisis de dichos antecedentes. Es decir, el proceso de decisiones de inversión es altamente intensivo en información como principal insumo. El Banco de Proyectos es una herramienta destinada a contribuir en este proceso, al permitir la acumulación de antecedentes, su procesamiento y disponibilidad oportuna para efectos de toma de decisiones.

El Banco de Proyectos de Belice constituye una herramienta útil para la toma de decisiones en las diferentes etapas del ciclo de los proyectos. Ello ya que genera información sobre las características generales de cada proyecto, su nivel de rentabilidad, el uso de mano de obra, financiamiento e impacto geográfico, permitiendo así no solo una mejor jerarquización sino también un más adecuado sistema de seguimiento.

Finalmente, es necesario considerar que el Banco de Proyectos propuesto para Belice es un instrumento de carácter flexible y como tal puede ser estructurado conforme a las demandas de información sobre inversiones impuestas por la estructura político-institucional del país. Este aspecto ha adquirido mayor relevancia en los últimos años a raíz de la experiencia adquirida por numerosos países, los que se encuentran desarrollando paralelamente procesos de regionalización y de desarrollo de sistemas de administración de la inversión pública. En estos casos la delegación de facultades hacia autoridades de carácter local ha dado mayor importancia a la descentralización requerida del proceso de decisiones de inversión.

Dicho proceso exige que el instrumental de apoyo hacia la toma de decisiones se readeque con el fin de servir con igual eficiencia a las autoridades de carácter local. En este sentido, el Banco de Proyectos posee dicha flexibilidad, permitiendo incluso, si así se requiriere, el intercambio de información entre los diferentes niveles de decisión, tanto de carácter local como nacional. Estructurado de una manera descentralizada el banco contribuiría a lograr que las decisiones de inversión tomadas en las diferentes instancias posean el máximo de participación y coordinación posible.

III. Metodologías y elección de proyectos

Las decisiones de inversión del sector público han originado un considerable número de investigaciones destinadas a identificar las reglas que contribuyan a que la asignación de recursos por parte de este sector sea lo más eficiente posible, dado el costo de oportunidad que dichos recursos poseen para la sociedad como un todo. Las diferentes metodologías diseñadas difieren en el tratamiento de los principales tópicos involucrados en el proceso de evaluación de proyectos. En algunos casos estas diferencias provienen del numerario elegido como expresión de medida de los beneficios y costos de cada proyecto. En otros casos, se debe al tratamiento metodológico dado al cálculo de los precios sombras de los factores primarios o del tratamiento de las externalidades y, finalmente, también provienen del enfoque global aplicado a la interpretación de los resultados, en términos de los objetivos planteados a la inversión pública. Estas diferencias metodológicas incidirán en la jerarquización final de proyectos y por ende, sobre los proyectos elegidos para ser realizados.

La ventaja o desventaja práctica de cada enfoque depende de consideraciones de política económica y social adoptadas por las autoridades correspondientes y no de razones de orden técnico. Sin embargo, el aspecto técnico debe estar en conocimiento de dichas autoridades a fin de que las decisiones correspondientes se tomen con pleno conocimiento de los costos involucrados al adoptar alguna metodología en particular. En los párrafos siguientes se presentará un breve análisis de las principales materias a considerar.

El primer tópico a decidir se refiere a la elección de la regla a utilizar para aceptar o rechazar un proyecto. Estas reglas fueron descritas previamente en el documento "MANUAL FOR THE APPRAISAL AND MONITORING OF PROJECTS". Al respecto, remitiéndonos a los comentarios allí señalados, recordemos que los dos principales indicadores de rentabilidad son el Valor Presente Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). En relación a estos indicadores también es conveniente tener presente que el VAN posee ventajas de tipo práctico sobre la TIR debido a su mayor claridad de interpretación en relación al aporte de cada proyecto al bienestar social. Sin embargo, aun cuando esta ventaja no es suficientemente clara desde el punto de vista teórico, existe un alto grado de consenso sobre la utilidad práctica del VAN.

Las principales discrepancias en la aplicación de estas reglas provienen del tratamiento dado a las distorsiones y de la convención adoptada para efectuar los ajustes destinados a corregir precios de mercado, especialmente los precios de la divisa, de la mano de obra en sus diferentes calidades y del capital. Otra fuente de discrepancias proviene de las interpretaciones relacionadas con la equidad en la distribución del ingreso y de la decisión de incluir o excluir, a través de ajustes a variables o parámetros, objetivos diferentes de maximización de rentabilidad económica en la evaluación de los proyectos.

IV. Metodología propuesta

a) Enfoque Metodológico

El enfoque propuesto se basa en consideraciones tanto de carácter teórico como práctico. La viabilidad de cualquier metodología dependerá de los siguientes aspectos:

- Disponibilidad de Técnicos Calificados en Evaluación de Proyectos. La introducción de metodologías de evaluación de proyectos que requieren de capacidad técnica altamente especializada para su administración se ve limitada, por la escasez de cuadros técnicos suficientemente experimentados en estas materias. Esta limitante conduce al diseño de metodologías que cumpliendo con el prerequisite de contribuir a mejorar el proceso de toma de decisiones de inversión, sean a la vez suficientemente prácticas para su administración y utilización.
- Disponibilidad de Estadísticas. La metodología a diseñar debe considerar las estadísticas existentes, así como las fuentes de información alternativas disponibles para cumplir con los requisitos de información que esta plantea. La mejor metodología puede fracasar en su aplicación debido a que los requerimientos de información que esta plantea no sean factibles de cumplir por no existir dichos antecedentes o por el alto costo que signifique su obtención.

Por otra parte debe considerarse que para efectos de evaluación de proyectos la información relevante es aquella referida al área de influencia directa del proyecto y por tanto no toda la información disponible a nivel nacional es utilizable al estudiar la factibilidad de realizar un proyecto. En consecuencia, en el presente caso se considerará como información relevante para el estudio de cada proyecto, aquellos antecedentes estadísticos disponibles al nivel de división geográfica que mejor aproxime el área de influencia del proyecto, y en que existan estadísticas utilizables. Esta convención es justificable en el caso de proyectos que involucren montos de inversión, que no justifiquen incurrir en gastos adicionales destinados a generar estadísticas específicas y desagregadas.

En aquellos casos en que la inversión potencial sea de magnitud relevante, se justificará plenamente el desarrollo de estudios previos o complementarios destinados a generar estadísticas apropiadas para tomar las decisiones de inversión más correctas para el país. Se exceptúa de estas consideraciones las estadísticas necesarias para la ejecución de estudios referidos a cálculo de precios sociales, los que por su naturaleza requieren de antecedentes de carácter nacional.

- Estructura Institucional. La definición y asignación de funciones a nivel institucional es otro de los aspectos que influye en el diseño metodológico a proponer, por cuanto los

antecedentes que cada agencia debe administrar deben estar en directa relación con las responsabilidades que se le hayan asignado en el sistema de decisiones de inversión. En aquellos casos en que los ministerios son responsables de la generación de proyectos, los cuadros técnicos de estos ministerios deben estar capacitados en la conducción de estudios que sean requeridos por las metodologías para lograr proyectos de buena calidad técnica. En caso de que dicha función este centralizada en algún ente distinto, especializado en estas materias, los ministerios deberían cumplir una función de apoyo al proceso de preinversión proporcionando los antecedentes estadísticos requeridos por el ente especializado. Debe considerarse además que la distribución de funciones en el sistema de inversiones también posee un carácter dinámico que puede variar en la medida que las condiciones técnicas lo permitan.

- Estrategia de Desarrollo. La estrategia de desarrollo adoptada por el país debe ser igualmente considerada por cuanto determina los sectores prioritarios para la inversión de carácter público y por tanto, hacia que sectores deben orientarse preferentemente los esfuerzos destinados al mejoramiento de las decisiones de inversión pública. Frecuentemente el sector público asume bajo su responsabilidad la inversión en sectores de carácter social y de infraestructura. En estos casos el esfuerzo a desarrollar, debe orientarse preferentemente a la obtención de metodologías que permitan mejorar las decisiones de inversión en estos sectores.

Las consideraciones mencionadas limitan las opciones metodológicas aplicables en el caso de Belice. Consecuentemente, se adoptará un enfoque que considere las siguientes limitaciones:

- En la actualidad existe en Belice escasez de algunos insumos básicos requeridos por el sistema de análisis de preinversión, como son: a) carencia de metodologías desarrolladas específicamente para Belice, b) escasez de cuadros técnicos capacitados en técnicas de evaluación de proyectos y c) limitada disponibilidad de estadísticas a nivel de proyectos.
- La estrategia de desarrollo adoptada por las autoridades de Belice establece que la inversión en sectores productivos corresponde al sector privado. Sin embargo el sector público ha desarrollado una política de estímulos a dicha inversión consistente en el otorgamiento de concesiones que principalmente son de carácter tributario. La obtención de dichos beneficios está sujeta a la postulación que debe hacer el empresario privado del proyecto que desea realizar. Para estos efectos, los empresarios deben presentar antecedentes de carácter financiero de los proyectos, los cuales permiten obtener un perfil de la inversión privada en el país. Tales antecedentes permiten además conocer la demanda de factores hecha por cada proyecto, información que resulta indispensable para la aplicación práctica de la metodología.

Finalmente, las consideraciones descritas sugieren adoptar un enfoque que se caracteriza por los siguientes aspectos:

- a) Enfoque Global basado en metodología de Ponderaciones Distributivas.
- b) Antecedentes a nivel de perfil de proyecto.
- c) Sistema diseñado para ser administrado centralmente por el Ministerio de Desarrollo Económico con el respaldo de los restantes ministerios.
- d) Información basada en estadísticas disponibles y en antecedentes obtenidos de proyectos privados postulantes a concesiones de Gobierno.
- e) Requerimientos mínimos de cuadros técnicos especializados en evaluación de proyectos.

La existencia de objetivos de Política Económica y Social definidos por el Gobierno y explicitados a través del Plan como elementos integrantes de una función de bienestar social, permiten utilizar la valoración del cumplimiento de dichos objetivos como indicadores de rentabilidad de los diferentes proyectos. Este método si bien presta utilidad en la etapa actual de desarrollo del sistema, no es el óptimo por cuanto las ponderaciones aplicadas a cada objetivo se basan en variables subjetivas y como tal cambian frecuentemente. El método descrito se conoce genéricamente como enfoque de ponderaciones distributivas.

La metodología propuesta se basa en la administración de indicadores de rentabilidad de proyectos a nivel de perfil. Este esquema posee la ventaja de proporcionar antecedentes de rentabilidad que se basan en mayor medida en indicadores de carácter físico para identificar elementos de oferta y demanda de los bienes o servicios en estudio, evitando de esta forma incurrir, en esta etapa inicial, en el uso de los indicadores tradicionales de rentabilidad, como son el VAN o la TIR, los cuales demandan mayor dominio de análisis económico de proyectos. No obstante, es necesario tener presente que ambos indicadores son los más adecuados para efectos de medir rentabilidad, dado que permiten incorporar en una sola variables todos los efectos ocasionados por un proyecto en la economía. Por tanto, dichos indicadores constituyen el objetivo hacia el cual debiera orientarse el sistema apenas lo permitan las condiciones objetivas mencionadas al comienzo del presente párrafo.

El enfoque adoptado tiene como soporte fundamental la disponibilidad inmediata de los recursos demandados por la metodología propuesta. Los elementos integrantes de este enfoque están destinados a proporcionar, para cada tipo de proyecto, un mínimo suficiente de antecedentes para la toma de decisiones, aunque dichos elementos sean todos definidos a nivel de perfil. Dichos elementos pueden posteriormente ser sustituidos por información

de mejor calidad en la medida que dicha información este disponible. En consecuencia, los formatos de proyecto a nivel de perfil que se describen a continuación serán incorporados en el Banco de Proyectos para efectos de facilitar la toma de decisiones con los antecedentes que se describen a continuación.

b) Estructura de Datos

El orden en que los datos son presentados es el mismo para todos los casos y su estructura sigue un patrón típico de ordenamiento para análisis de proyectos. Como ya se señaló, los indicadores considerados son preferentemente de carácter físico debido a las razones antes expuestas. La estructura de datos consta de las siguientes partes:

- Datos orientados hacia los Objetivos. La primera sección esta diseñada para identificar en términos de oferta y demanda la situación particular existente que da lugar a un proyecto y la contribución hacia cada objetivo que dicho proyecto realizaría en caso de ser ejecutado. Las variables consideradas son principalmente de carácter físico, aunque no exclusivamente, puesto que se incluyen las variables de carácter pecuniario en aquellos casos en que estas existen.
- Indicadores Sociales. Este conjunto de antecedentes esta orientado a entregar las variables más representativas de la situación social existente en el área del proyecto. Su objetivo consiste en entregar una aproximación de los principales grupos sociales beneficiarios directos de la acción del proyecto.
- Indicadores de Infraestructura. Este grupo de indicadores es orientado a medir otro aspecto de impactos del proyecto, cual es la generación de nuevas demandas por servicios de infraestructura como efecto inducido indirectamente por el proyecto. En este caso se intenta obtener demandas por los diferentes tipos de servicios de infraestructura que surgen debido a la existencia del nuevo proyecto en consideración. Se espera obtener de este modo una aproximación al costo social de la inversión principal. Igualmente, esta información permite identificar y proyectar demanda por recursos de inversión pública dado que normalmente los proyectos de este tipo son realizados por este sector.

Los indicadores que conforman cada una de las partes descritas pertenecen a un conjunto interrelacionado. Los bloques de información conservan su estructura básica a través de los distintos sectores. Sin embargo, algunos indicadores se adecuan a las características de cada proyecto, a fin de hacer más específica su evaluación.

V. Otras consideraciones

Como ya se ha señalado, los objetivos fijados por las autoridades constituyen el eje central en el que se basa el enfoque propuesto. En el caso de Belize dichos objetivos han sido establecidos a través del documento denominado "FIVE YEARS MACRO-ECONOMIC PLAN FOR BELIZE, 1985 1989." e incorporados a la metodología en todos los casos en que esto ha sido posible por existir objetivos explícitos relacionados al tipo de proyecto en consideración. En aquellos casos en que estos no se han definido explícitamente, se propone como sustituto la consideración de la situación promedio nacional a efectos de establecer un parámetro contra el cual pueda medirse la situación de cualquier área en donde exista eventualmente un déficit que pueda dar lugar a un proyecto destinado a solucionarlo.

En el caso de los objetivos de carácter económico establecidos por el plan, se identifican claramente los tres siguientes:

- Incremento del Empleo. Para medir el cumplimiento de este objetivo la unidad de medida propuesta es "Costo en Salarios por Unidad de Inversión" (definición individualizada como ULE/I e identificada con el número 8.3 en la sección III, Definición de Variables). Mientras mayor es esta razón, mayor es la contribución del proyecto a dicho objetivo.
- Generación de Divisas. En este caso se proponen dos tipos de medida, dependiendo del caso específico de que se trate:

Si es un proyecto que genera exportaciones se propone el concepto "Exportaciones Netas por Unidad de Inversión" (definición individualizada como NX/I e identificada con el número 10.1 en sección III, Definición de Variables).

Si se trata de un proyecto que sustituye importaciones se propone el concepto de "Sustitución Neta de Importaciones por Unidad de Inversión" (definición individualizada como NMS/I e identificada con el número 9.2 en sección III, Definición de variables).

En los dos casos descritos se aplica la misma regla de decisión enunciada en el primer objetivo analizado.

- Maximizar el Crecimiento. Para medir la contribución a este objetivo se propone el concepto de "Beneficio Neto por Unidad de Inversión" (definición individualizada como NB/I e identificada con el número 10.1 en sección III, Definición de Variables). El concepto utilizado corresponde en rigor a la definición comunmente conocida como "razón beneficio/costo", con la salvedad de que en este caso, por las razones que se indican en la sección III, los beneficios considerados corresponden exclusivamente a aquellos obtenidos durante el primer año de operación. Esta modificación nos ha llevado a designar este indicador bajo el nombre mencionado con el objeto de establecer la diferencia existente. Al igual que

en los casos previos, mientras mayor es esta razón, mayor es la contribución del proyecto al objetivo en consideración.

En los casos de los sectores sociales y de infraestructura también se han incorporado los objetivos establecidos como variables del primer grupo. En esta ocasión, si bien el plan no explicita los objetivos relacionados a algún tipo de proyectos en particular, se plantea la utilización de variables relacionadas a la situación promedio del país para el problema en consideración a objeto de discriminar entre las diferentes áreas con problemas similares. Adicionalmente, el enfoque propuesto incorpora indicadores de eficiencia tendientes a priorizar entre proyectos similares para diferentes sectores, como también para discriminar entre distintas alternativas de solución para un mismo proyecto. Con este fin se incluye una variable destinada a medir la inversión por persona o unidad beneficiada por el proyecto, teniendo en este caso como regla de decisión el criterio de costo mínimo. En el caso de los sectores sociales el conjunto de indicadores definidos para cumplir dicho fin es el siguiente:

SECTOR	INDICADOR
Educación y Cultura	Inversión por estudiante.
Salud	Inversión por cama.
Vivienda	Inversión por casa.
Justicia	Inversión por caso (procesal o penal)
Trat. Agua Potable	Inversión por conexión
Alcantarillado	Inversión por conexión.

Con relación a los sectores sociales y de infraestructura se ha adicionado otra variable, cual es Inversión a Presupuesto, la cual se utiliza como variable de control para cada alternativa seleccionada en términos del presupuesto total asignado a cada ministerio.

En los sectores de infraestructura se han incorporado, con el mismo propósito que en el caso anterior, los siguientes indicadores de eficiencia.

SECTOR	INDICADOR
Deportes y Recreación	Inversión por población asignada
Energía	Inversión por conexión
Transporte Urbano	Inversión por población beneficiada
Transporte Rural	Inversión por población beneficiada.

Es necesario tener presente que los indicadores mencionados como instrumentos de decisión deben ser posteriormente complementados con los indicadores de rentabilidad mencionados anteriormente, es decir VAN y TIR, dado que estos incorporan todos los efectos que inciden sobre la rentabilidad de cada proyecto en particular. Obviamente esta fase requerirá haber desarrollado todos los elementos teóricos y prácticos mencionados en el capítulo IV.

VI. Procedimiento de jerarquización

El procedimiento de jerarquización empleado por esta metodología se describe a continuación mediante el desarrollo de un ejemplo consistente en un proyecto de tipo productivo. El método propuesto requiere en primer término de la asignación, por parte de las autoridades correspondientes, de las ponderaciones que estas dan al cumplimiento de los diferentes objetivos planteados. Supondremos dos casos de ponderaciones a objeto de ilustrar las diferencias en los resultados, las que se indican a continuación:

	<u>CASO 1</u>	<u>CASO 2</u>
W1 = Ponderación del objetivo 1 =	0.5	0.2
W2 = Ponderación del objetivo 2 =	0.3	0.3
W3 = Ponderación del objetivo 3 =	<u>0.2</u>	<u>0.5</u>
	<u>1.0</u>	<u>1.0</u>

Adicionalmente se asumirá que los valores resultantes en la estimación de las variables que representan los diferentes objetivos son los siguientes:

<u>VARIABLE</u>	<u>PROYECTO 1</u>	<u>PROYECTO 2</u>	<u>PROYECTO 3</u>
ULE/I	0.3	0.2	0.6
NX/I	0.8	0.9	0.3
NB/I	0.4	0.7	0.4

Entonces los valores ponderados que se obtienen para cada proyecto provienen de la aplicación del procedimiento representado, en este ejemplo, por la expresión siguiente:

$$\text{PROYECTO } i: (ULE/I)_i * W1 + (NX/I)_i * W2 + (NB/I)_i * W3$$

donde se establece que el valor del indicador que representa a cada proyecto corresponde al resultante de la multiplicación del índice que representa a cada objetivo específico, por la ponderación que le ha asignado la autoridad correspondiente a dicho objetivo. El procedimiento y los valores correspondientes al ejemplo en desarrollo se ilustran a continuación:

PROCEDIMIENTO DE CALCULO	RESULTADO	PRIORIDAD
<u>PROYECTO 1:</u>		
CASO 1 $0.3*0.5 + 0.8*0.3 + 0.4*0.2 = 0.47$		2
CASO 2 $0.3*0.2 + 0.8*0.3 + 0.4*0.5 = 0.50$		1
<u>PROYECTO 2:</u>		
CASO 1 $0.2*0.5 + 0.9*0.3 + 0.7*0.2 = 0.51$		1
CASO 2 $0.2*0.2 + 0.9*0.3 + 0.7*0.5 = 0.45$		2
<u>PROYECTO 3:</u>		
CASO 1 $0.6*0.5 + 0.3*0.3 + 0.4*0.2 = 0.47$		2
CASO 2 $0.6*0.2 + 0.3*0.3 + 0.4*0.5 = 0.41$		3

Como se puede observar, los proyectos que se elegirían serían diferentes dependiendo de las ponderaciones que las autoridades decidan imponer a los diferentes objetivos. Si las ponderaciones consideradas correspondieran a aquellas individualizadas como CASO 1 se elegiría en primer término el PROYECTO 2, dado que posee un indicador de rentabilidad mayor que el de los otros dos proyectos, existiendo indiferencia en cuanto a la prioridad de estos dos últimos. Si por el contrario las ponderaciones correspondieran a aquellas individualizadas como CASO 2, se elegiría en primer término el PROYECTO 1, luego el PROYECTO 2 y finalmente, el PROYECTO 3, conforme lo indica el valor del índice de rentabilidad respectivo.

Finalmente, es indispensable reiterar que el método aquí descrito constituye un paso intermedio hacia el pleno funcionamiento del Banco de Proyectos, dado que una vez lograda esta etapa la selección de los proyectos a apoyar (en el caso de proyectos privados que opten a franquicias del gobierno) o a ejecutar (en el caso de proyectos que sean directamente realizados por el sector público) debiera efectuarse sobre los indicadores VAN o TIR, empleando los resultados correspondientes a la evaluación social de dichos proyectos.

Con relación a los formatos descritos a continuación, la etapa final solo requerirá de modificaciones menores a efectos de incorporar o sustituir (cuando corresponda) estos indicadores de rentabilidad social.

SECCION 2:

FORMATOS DE PERFIL PROPUESTOS.

Las páginas siguientes contienen los formatos propuestos, a nivel de perfil, para cada tipo de proyecto. La estructura de formatos fue descrita en general en el punto IV,b). Sin embargo, existen diferencias leves por tipo de sector, las que se describen a continuación:

- Sectores productivos. En este caso, como ya se indicó, el formato consta de tres partes. La primera contiene variables de oferta y demanda destinadas a medir déficits y los indicadores de contribución a objetivos. Dado el carácter productivo y privado de dichos proyectos, se incorporan ciertas variables de tipo pecuniario, . En relación a los indicadores sociales y de infraestructura no existen diferencias relevantes. Se consideran en esta categoría los formatos correspondientes a los sectores: Agricultura, Agroindustria, Forestal, Ganadería, Pesca, Riego, Turismo, Industria y Minería.
- Sectores sociales. En la primera parte del formato tipo para estos sectores, las variables consideradas son de carácter básicamente físico, teniendo como fin la identificación de potenciales déficits en base a determinación de oferta y demanda. Se agrega en este caso un subconjunto de datos destinado a identificar alternativas de solución con sus respectivos indicadores de inversión, de eficiencia y una variable de control para efectos presupuestarios. Esta diferencia nace del carácter típicamente público de estos proyectos. No existen otras diferencias relevantes en los restantes indicadores considerados. Se incluyen en esta categoría los formatos correspondientes a los sectores: Educación y Cultura, Salud, Vivienda y Justicia.
- Sectores de infraestructura. En general el formato correspondiente a este tipo de proyectos sigue los lineamientos mencionados en el caso anterior. Se consideraron en esta categoría los proyectos correspondientes a los sectores: Agua Potable, Alcantarillado, Deportes y Recreación, Energía, Vialidad Urbana y Vialidad Rural

INDICADORES SECTOR AGRICOLA

I) DATOS ORIENTADOS HACIA OBJETIVOS

RUBRO DE PRODUCCION	(1) :	
SUPERFICIE EN USO	(2) :	ACRES
PRODUCCION ANUAL ESTIMADA	(3) :	
PRECIO UNITARIO	(4) :	
VALOR PRODUCCION ANUAL	(5) :	
TIPO DE MERCADO:		
EXTERNO	(6) :	%, CANTIDAD: VALOR:
DOMESTICO	(7) :	%, CANTIDAD: VALOR:

AUMENTO DE EMPLEO: (8)

UL: (8.1)	W: (8.2)	ULE/I: (8.3)
-----------	----------	--------------

GENERACION DE DIVISAS: (9)

NX/I : (9.1)	NMS/I: (9.2)
--------------	--------------

CRECIMIENTO : (10)

NB/I : (10.1)

RESTRICCIONES: (11)

SLE : (12)

II) INDICADORES SOCIALES (13)

DISTRIBUCION DE INGRESO	PROPORCION DE FAMILIAS
INGRESO ALTO	%
INGRESO MEDIO	%
INGRESO BAJO	%
TASA DE DESEMPLEO (14)	%

III) INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA (15)

SERVICIOS DISPONIBLES	CANTIDAD	CALIDAD	PROY. ASOC.
SALUD (16)			
ESCUELAS (17)			
VIVIENDA (18)			
CAMINOS (19)			
AGUA POTABLE (20)			
ALCANTARILLADO (21)			
ELECTRICIDAD (22)			
COMUNICACIONES (23)			
DERECHOS PROPIEDAD (24)			

INDICADORES SECTOR AGROINDUSTRIA

I) DATOS ORIENTADOS HACIA OBJETIVOS

RUBRO DE PRODUCCION	(1) :		
SUPERFICIE EN USO	(2) :		ACRES
PRODUCCION ANUAL ESTIMADA	(3) :		
PRECIO UNITARIO	(4) :		
VALOR PRODUCCION ANUAL	(5) :		
TIPO DE MERCADO:			
EXTERNO	(6) :	%, CANTIDAD:	VALOR:
DOMESTICO	(7) :	%, CANTIDAD:	VALOR:

AUMENTO DE EMPLEO: (8)

UL: (8.1)	W: (8.2)	ULE/I: (8.3)
-----------	----------	--------------

GENERACION DE DIVISAS: (9)

NX/I : (9.1)	NMS/I: (9.2)
--------------	--------------

CRECIMIENTO : (10)

NB/I : (10.1)

RESTRICCIONES: (11)

SLE : (12)

II) INDICADORES SOCIALES (13)

DISTRIBUCION DE INGRESO

PROPORCION DE FAMILIAS

INGRESO ALTO
INGRESO MEDIO
INGRESO BAJO

	%
	%
	%

TASA DE DESEMPLEO (14)

%

III) INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA (15)

SERVICIOS DISPONIBLES	CANTIDAD	CALIDAD	PROY. ASOC.
SALUD (16)			
ESCUELAS (17)			
VIVIENDA (18)			
CAMINOS (19)			
AGUA POTABLE (20)			
ALCANTARILLADO (21)			
ELECTRICIDAD (22)			
COMUNICACIONES (23)			
DERECHOS PROPIEDAD (24)			

INDICADORES SECTOR FORESTAL

I) DATOS ORIENTADOS HACIA OBJETIVOS

RUBRO DE PRODUCCION	(1) :	
SUPERFICIE EN USO	(2) :	ACRES
PRODUCCION ANUAL ESTIMADA	(3) :	
PRECIO UNITARIO	(4) :	
VALOR PRODUCCION ANUAL	(5) :	
TIPO DE MERCADO:		
EXTERNO	(6) :	% , CANTIDAD: VALOR:
DOMESTICO	(7) :	% , CANTIDAD: VALOR:

AUMENTO DE EMPLEO: (8)

UL: (8.1)	W: (8.2)	ULE/I: (8.3)
-----------	----------	--------------

GENERACION DE DIVISAS: (9)

NX/I : (9.1)	NMS/I: (9.2)
--------------	--------------

CRECIMIENTO : (10)	NB/I : (10.1)
--------------------	---------------

RESTRICCIONES: (11)

SLE: (12)	
TIPO DE RECURSOS (25)	

II) INDICADORES SOCIALES (13)

DISTRIBUCION DE INGRESO	PROPORCION DE FAMILIAS
INGRESO ALTO	%
INGRESO MEDIO	%
INGRESO BAJO	%
TASA DE DESEMPLEO (14)	%

III) INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA (15)

SERVICIOS DISPONIBLES	CANTIDAD	CALIDAD	PROY. ASOC.
SALUD (16)			
ESCUELAS (17)			
VIVIENDA (18)			
CAMINOS (19)			
AGUA POTABLE (20)			
ALCANTARILLADO (21)			
ELECTRICIDAD (22)			
COMUNICACIONES (23)			
DERECHOS PROPIEDAD (24)			

INDICADORES SECTOR GANADERIA

I) DATOS ORIENTADOS HACIA OBJETIVOS

RUBRO DE PRODUCCION	(1) :	
SUPERFICIE EN USO	(2) :	ACRES
PRODUCCION ANUAL ESTIMADA	(3) :	
PRECIO UNITARIO	(4) :	
VALOR PRODUCCION ANUAL	(5) :	
TIPO DE MERCADO:		
EXTERNO	(6) :	%, CANTIDAD: VALOR:
DOMESTICO	(7) :	%, CANTIDAD: VALOR:

AUMENTO DE EMPLEO: (8)

UL: (8.1)	W: (8.2)	ULE/I: (8.3)
-----------	----------	--------------

GENERACION DE DIVISAS: (9)

NX/I : (9.1)	NMS/I: (9.2)
--------------	--------------

CRECIMIENTO : (10)	NB/I : (10.1)
--------------------	---------------

RESTRICCIONES: (11)

SLE: (12)	
TIPO DE RECURSOS (25)	

II) INDICADORES SOCIALES (13)

DISTRIBUCION DE INGRESO	PROPORCION DE FAMILIAS
INGRESO ALTO	%
INGRESO MEDIO	%
INGRESO BAJO	%
TASA DE DESEMPLEO (14)	%

III) INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA (15)

SERVICIOS DISPONIBLES	CANTIDAD	CALIDAD	PROY. ASOC.
SALUD (16)			
ESCUELAS (17)			
VIVIENDA (18)			
CAMINOS (19)			
AGUA POTABLE (20)			
ALCANTARILLADO (21)			
ELECTRICIDAD (22)			
COMUNICACIONES (23)			
DERECHOS PROPIEDAD (24)			

INDICADORES SECTOR PESCA

I) DATOS ORIENTADOS HACIA OBJETIVOS

RUBRO DE PRODUCCION	(1) :	
SUPERFICIE EN USO	(2) :	ACRES
PRODUCCION ANUAL ESTIMADA	(3) :	
PRECIO UNITARIO	(4) :	
VALOR PRODUCCION ANUAL	(5) :	
TIPO DE MERCADO:		
EXTERNO	(6) :	%, CANTIDAD: VALOR:
DOMESTICO	(7) :	%, CANTIDAD: VALOR:

AUMENTO DE EMPLEO: (8)

UL: (8.1)	W: (8.2)	ULE/I: (8.3)
-----------	----------	--------------

GENERACION DE DIVISAS: (9)

NX/I : (9.1)	NMS/I: (9.2)
--------------	--------------

CRECIMIENTO : (10)

NB/I : (10.1)

RESTRICCIONES: (11)

SLE: (12)	
TIPO DE RECURSOS (25)	

II) INDICADORES SOCIALES (13)

DISTRIBUCION DE INGRESO	PROPORCION DE FAMILIAS
INGRESO ALTO	%
INGRESO MEDIO	%
INGRESO BAJO	%
TASA DE DESEMPLEO (14)	%

III) INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA (15)

SERVICIOS DISPONIBLES	CANTIDAD	CALIDAD	PROY. ASOC.
SALUD (16)			
ESCUELAS (17)			
VIVIENDA (18)			
CAMINOS (19)			
AGUA POTABLE (20)			
ALCANTARILLADO (21)			
ELECTRICIDAD (22)			
COMUNICACIONES (23)			
DERECHOS PROPIEDAD (24)			

INDICADORES SECTOR RIEGO

I) DATOS ORIENTADOS HACIA OBJETIVOS

RUBRO DE PRODUCCION (1) :
 FUENTE DE ABASTECIMIENTO ACTUAL (26) :
 SUPERFICIE DE RIEGO ADICIONAL (27) :
 PRODUCCION ANUAL POTENCIAL ESTIMADA (28) :
 PRECIO UNITARIO (4) :
 VALOR PRODUCCION ANUAL (5) :
 TIPO DE MERCADO:
 EXTERNO (6) : %, CANTIDAD: VALOR:
 DOMESTICO (7) : %, CANTIDAD: VALOR:

AUMENTO DE EMPLEO: (8)

UL: (8.1)	W: (8.2)	ULE/I: (8.3)
-----------	----------	--------------

GENERACION DE DIVISAS: (9)

NX/I : (9.1)	NMS/I: (9.2)
--------------	--------------

CRECIMIENTO : (10)

NB/I : (10.1)

RESTRICCIONES: (11)

SLE: (12) TIPO DE RECURSOS (25)	
------------------------------------	--

II) INDICADORES SOCIALES (13)

DISTRIBUCION DE INGRESO	PROPORCION DE FAMILIAS
INGRESO ALTO	%
INGRESO MEDIO	%
INGRESO BAJO	%
TASA DE DESEMPLEO (14)	%

III) INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA (15)

SERVICIOS DISPONIBLES	CANTIDAD	CALIDAD	PROY. ASOC.
SALUD (16)			
ESCUELAS (17)			
VIVIENDA (18)			
CAMINOS (19)			
AGUA POTABLE (20)			
ALCANTARILLADO (21)			
ELECTRICIDAD (22)			
COMUNICACIONES (23)			
DERECHOS PROPIEDAD (24)			

INDICADORES SECTOR TURISMO

I) DATOS ORIENTADOS HACIA OBJETIVOS

RUBRO DE SERVICIO	(29) :	
SUPERFICIE EN USO	(2) :	ACRES
PRODUCCION ANUAL ESTIMADA	(3) :	
PRECIO UNITARIO	(4) :	
VALOR PRODUCCION ANUAL	(5) :	
TIPO DE MERCADO:		
EXTERNO	(6) :	% , CANTIDAD: VALOR:
DOMESTICO	(7) :	% , CANTIDAD: VALOR:

AUMENTO DE EMPLEO: (8)

UL: (8.1)	W: (8.2)	ULE/I: (8.3)
-----------	----------	--------------

GENERACION DE DIVISAS: (9)

(X + MS) / I (30) :

CRECIMIENTO : (10)

NB/I : (10.1)

RESTRICCIONES: (11)

SLE : (12)

II) INDICADORES SOCIALES (13)

DISTRIBUCION DE INGRESO

PROPORCION DE FAMILIAS

INGRESO ALTO
INGRESO MEDIO
INGRESO BAJO

%
%
%

TASA DE DESEMPLEO (14)

%

III) INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA (15)

SERVICIOS DISPONIBLES	CANTIDAD	CALIDAD	PROY. ASOC.
SALUD (16)			
ESCUELAS (17)			
VIVIENDA (18)			
CAMINOS (19)			
AGUA POTABLE (20)			
ALCANTARILLADO (21)			
ELECTRICIDAD (22)			
COMUNICACIONES (23)			
DERECHOS PROPIEDAD (24)			

INDICADORES SECTOR INDUSTRIA

I) DATOS ORIENTADOS HACIA OBJETIVOS

RUBRO DE PRODUCCION	(1) :	
SUPERFICIE EN USO	(2) :	ACRES
PRODUCCION ANUAL ESTIMADA	(3) :	
PRECIO UNITARIO	(4) :	
VALOR PRODUCCION ANUAL	(5) :	
TIPO DE MERCADO:		
EXTERNO	(6) :	% , CANTIDAD: VALOR:
DOMESTICO	(7) :	% , CANTIDAD: VALOR:

AUMENTO DE EMPLEO: (8)

UL: (8.1)	W: (8.2)	ULE/I: (8.3)
-----------	----------	--------------

GENERACION DE DIVISAS: (9)

NX/I : (9.1)	NMS/I: (9.2)
--------------	--------------

CRECIMIENTO : (10)

NB/I : (10.1)

RESTRICCIONES: (11)

SLE : (12)

II) INDICADORES SOCIALES (13)

DISTRIBUCION DE INGRESO

PROPORCION DE FAMILIAS

INGRESO ALTO
INGRESO MEDIO
INGRESO BAJO

%
%
%

TASA DE DESEMPLEO (14)

%

III) INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA (15)

SERVICIOS DISPONIBLES	CANTIDAD	CALIDAD	PROY. ASOC.
SALUD (16)			
ESCUELAS (17)			
VIVIENDA (18)			
CAMINOS (19)			
AGUA POTABLE (20)			
ALCANTARILLADO (21)			
ELECTRICIDAD (22)			
COMUNICACIONES (23)			
DERECHOS PROPIEDAD (24)			

INDICADORES SECTOR MINERIA

I) DATOS ORIENTADOS HACIA OBJETIVOS

RUBRO DE PRODUCCION	(1) :	
SUPERFICIE EN USO	(2) :	ACRES
PRODUCCION ANUAL ESTIMADA	(3) :	
PRECIO UNITARIO	(4) :	
VALOR PRODUCCION ANUAL	(5) :	
TIPO DE MERCADO:		
EXTERNO	(6) :	% , CANTIDAD: VALOR:
DOMESTICO	(7) :	% , CANTIDAD: VALOR:

AUMENTO DE EMPLEO: (8)

UL: (8.1)	W: (8.2)	ULE/I: (8.3)
-----------	----------	--------------

GENERACION DE DIVISAS: (9)

NX/I : (9.1)	NMS/I: (9.2)
--------------	--------------

CRECIMIENTO : (10)

NB/I : (10.1)

RESTRICCIONES: (11)

SLE : (12)

PRINCIPALES INSUMOS (31)	FUENTE DE ABASTECIMIENTO
1.	
2.	

II) INDICADORES SOCIALES (13)

DISTRIBUCION DE INGRESO

PROPORCION DE FAMILIAS

INGRESO ALTO
INGRESO MEDIO
INGRESO BAJO

%
%
%

TASA DE DESEMPLEO (14)

%

III) INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA (15)

SERVICIOS DISPONIBLES	CANTIDAD	CALIDAD	PROY. ASOC.
SALUD (16)			
ESCUELAS (17)			
VIVIENDA (18)			
CAMINOS (19)			
AGUA POTABLE (20)			
ALCANTARILLADO (21)			
ELECTRICIDAD (22)			
COMUNICACIONES (23)			
DERECHOS PROPIEDAD (24)			

INDICADORES SECTOR EDUCACION Y CULTURA

I) DATOS ORIENTADOS HACIA OBJETIVOS

NIVEL : (32)

DEMANDA : (33)

COBERTURA EN EL AREA DEL PROYECTO
 POBLACION ESCOLAR POTENCIAL: (34)
 POBLACION ATENDIDA EFECTIV.: (35)
 DEFICIT ESTIMADO (%) : (36)

OFERTA: SERVICIOS EXISTENTES (37)

DOTACION ACTUAL EDIFICIOS: (38) ESTANDAR B: (40)
 CALIDAD ACTUAL EDIFICIOS: (39)
 DEFICIT DE EDIFICACIONES: (41)
 PROFESORES POR ESTUDIANTE: (42) ESTANDAR T: (43)
 DEFICIT DE PROFESORES (44)

ALTERNATIVAS (45)

LOCALIZACION	INVERSION	INVER./ESTUD.	INVER/PRESUP.
1. (46)	(47)	(48)	(49)
2.			
3.			

II) INDICADORES SOCIALES (13)

DISTRIBUCION DE INGRESO

PROPORCION DE FAMILIAS

INGRESO ALTO
 INGRESO MEDIO
 INGRESO BAJO

	%
	%
	%

TASA DE DESEMPLEO (14)

%

III) INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA (15)

SERVICIOS DISPONIBLES	CANTIDAD	CALIDAD	PROY. ASOC.
SALUD (16)			
VIVIENDA (18)			
CAMINOS (19)			
AGUA POTABLE (20)			
ALCANTARILLADO (21)			
ELECTRICIDAD (22)			
COMUNICACIONES (23)			
DERECHOS PROPIEDAD (24)			

OTHERS: (50)

INDICADORES SECTOR SALUD.

I) DATOS ORIENTADOS HACIA OBJETIVOS
NIVEL : (32)

DEMANDA : (33)

POBLACION ASIGNADA : (51)		
TIPO DE SERVICIO OTORGADO : (52)		
INDICADORES ESTADO DE SALUD	LOCAL	PAIS
TASA DE MORTALIDAD MATERNA (53)		
TASA DE MORTALIDAD INFANTIL (54)		
NACIMIENTOS VIVOS FUERA HOSP (55)		
CASOS DE DIARREA (56)		
TASA DE DESNUTRICION (57)		
TUBERCULOSIS (58)		
ENFERMEDADES TRANS. SEXUAL (59)		
MALARIA Y ENF. HIDRICAS (60)		

OFERTA : (37)

SERVICIOS EXISTENTES:	
DOTACION ACTUAL EDIFICIOS: (61)	
CALIDAD ACTUAL EDIFICIOS: (39)	
TOTAL CAMAS/10000 HABS.: (62)	
MEDICOS /10000 HABS. : (63)	
NURSES/10000 HABS : (64)	

ALTERNATIVAS (45)

LOCALIZACION	INVERSION	INVER./CAMA.	INVER/PRESUP.
1. (46)	(47)	(114)	(49)
2.			
3.			

II) INDICADORES SOCIALES (13)

DISTRIBUCION DE INGRESO	PROPORCION DE FAMILIAS
INGRESO ALTO	%
INGRESO MEDIO	%
INGRESO BAJO	%
TASA DE DESEMPLEO (14)	%

III) INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA (15)

SERVICIOS DISPONIBLES	CANTIDAD	CALIDAD	PROY. ASOC.
VIVIENDA (18)			
CAMINOS (19)			
AGUA POTABLE (20)			
ALCANTARILLADO (21)			
ELECTRICIDAD (22)			
COMUNICACIONES (23)			
DERECHOS PROPIEDAD (24)			

INDICADORES SECTOR VIVIENDA

I) DATOS ORIENTADOS HACIA OBJETIVOS

INDICADORES DE DEFICIT : (33)

CAPACIDAD EXISTENTE	LOCAL	PAIS
VIVIENDAS EXISTENTES : (65)		
FAMILIAS EXISTENTES : (66)		
FAMILIAS/VIVIENDA PROM. : (67)		
DEFICIT APROXIMADO : (67.1)		

ALTERNATIVAS (45)

LOCALIZACION	INVERSION	INVER./VIVIE.	INVER/PRESUP.
1. (46)	(47)	(68)	(49)
2.			
3.			

II) INDICADORES SOCIALES (13)

DISTRIBUCION DE INGRESO

PROPORCION DE FAMILIAS

INGRESO ALTO
INGRESO MEDIO
INGRESO BAJO

⊗
⊗
⊗

TASA DE DESEMPLEO (14)

⊗

III) INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA (15)

SERVICIOS DISPONIBLES	CANTIDAD	CALIDAD	PROY. ASOC.
SALUD (16)			
ESCUELAS (17)			
CAMINOS (19)			
AGUA POTABLE (20)			
ALCANTARILLADO (21)			
ELECTRICIDAD (22)			
COMUNICACIONES (23)			
DERECHOS PROPIEDAD (24)			

INDICADORES SECTOR JUSTICIA

I) DATOS ORIENTADOS HACIA OBJETIVOS

INDICADORES DE DEFICIT : (33)

CAPACIDAD EXISTENTE	LOCAL	PAIS
DIMENSIONES (69)		
POBLACION ATENDIDA (70)		
POBLACION ATENDIDA/PIE2 (71)		
ESTANDAR POBL./PIE 2 (72)		
DEFICIT (73)		
CALIDAD (39)		

ALTERNATIVAS (45)

LOCALIZACION	INVERSION	INVER./PERSON	INVER/PRESUP.
1. (46)	(47)	(115)	(49)
2.			
3.			

II) INDICADORES SOCIALES (13)

DISTRIBUCION DE INGRESO

PROPORCION DE FAMILIAS

INGRESO ALTO
INGRESO MEDIO
INGRESO BAJO

%
%
%

TASA DE DESEMPLEO (14)

%

III) INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA (15)

SERVICIOS DISPONIBLES	CANTIDAD	CALIDAD	PROY. ASOC.
CAMINOS (19)			
AGUA POTABLE (20)			
ALCANTARILLADO (21)			
ELECTRICIDAD (22)			
COMUNICACIONES (23)			
DERECHOS PROPIEDAD (24)			

INDICADORES SECTOR AGUA POTABLE

I) DATOS ORIENTADOS HACIA OBJETIVOS

OFERTA - SISTEMA EXISTENTE

FUENTE DE ABASTECIMIENTO ACTUAL	(74)	
CANTIDAD DISPONIBLE ESTANDAR	(75)	
CALIDAD DE AGUA	(76)	
CALIDAD DE EQUIPOS	(39)	

DEMANDA

POBLACION	(77)	
VIVIENDAS EXISTENTES	(78)	
NUMERO DE CONEXIONES	(79)	

BALANCE

DEFICIT DE CONEXIONES	(80)	
DEFICIT EN RELACION A ESTANDAR	(81)	
TAMAÑO TOTAL DEFICIT	(82)	
RACIONAMIENTO	(83)	

ALTERNATIVAS (45)

LOCALIZACION	INVERSION	INVER./CONEX.	INVER/PRESUP.
1. (46)	(47)	(84)	(49)
2.			
3.			

II) INDICADORES SOCIALES (13)

ENFERMEDADES HIDRICAS:	(85)	
DISTRIBUCION DE INGRESO	PROPORCION DE FAMILIAS	
INGRESO ALTO		%
INGRESO MEDIO		%
INGRESO BAJO		%
TASA DE DESEMPLEO (14)		%

III) INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA (15)

SERVICIOS DISPONIBLES	CANTIDAD	CALIDAD	PROY. ASOC.
CAMINOS (19)			
ALCANTARILLADO (21)			
ELECTRICIDAD (22)			
COMUNICACIONES (23)			
DERECHOS PROPIEDAD (24)			

INDICADORES SECTOR ALCANTARILLADO.

I) DATOS ORIENTADOS HACIA OBJETIVOS

SISTEMA EXISTENTE			
OFERTA			
TIPO DE SISTEMA EXISTENTE		(86)	
DEMANDA			
POBLACION	(77)		
VIVIENDAS EXISTENTES	(78)		
NUMERO DE CONEXIONES	(79)		
BALANCE			
DEFICIT DE CONEXIONES		(80)	
ALTERNATIVAS (45)			
LOCALIZACION	INVERSION	INVER./CONEX.	INVER/PRESUP.
1. (46)	(47)	(84)	(49)
2.			
3.			

II) INDICADORES SOCIALES (13)

DISTRIBUCION DE INGRESO	PROPORCION DE FAMILIAS
INGRESO ALTO	%
INGRESO MEDIO	%
INGRESO BAJO	%
TASA DE DESEMPLEO (14)	%

III) INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA (15)

SERVICIOS DISPONIBLES	CANTIDAD	CALIDAD	PROY. ASOC.
CAMINOS (19)			
AGUA POTABLE (20)			
ELECTRICIDAD (22)			
COMUNICACIONES (23)			
DERECHOS PROPIEDAD (24)			

INDICADORES SECTOR DEPORTES Y RECREACION.

I) DATOS ORIENTADOS HACIA OBJETIVOS

SISTEMA EXISTENTE

OFERTA

TIPO DE LOCALES EXISTENTES (87)

IDENTIFICACION (89)	TIPO DE DEPORTE (90)	#

DEMANDA

POBLACION ASIGNADA (88)	DEPORTES DESARROLLADOS (88.1)

ALTERNATIVAS (45)

LOCALIZACION	INVERSION	INVER/POP.AS.	INVER/PRESUP.
1. (46)	(47)	(116)	(49)
2.			
3.			

II) INDICADORES SOCIALES (13)

DISTRIBUCION DE INGRESO

PROPORCION DE FAMILIAS

INGRESO ALTO
 INGRESO MEDIO
 INGRESO BAJO

TASA DE DESEMPLEO (14)

III) INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA (15)

SERVICIOS DISPONIBLES	CANTIDAD	CALIDAD	PROY.ASOC.
CAMINOS (19)			
AGUA POTABLE (20)			
ALCANTARILLADO (21)			
ELECTRICIDAD (22)			
COMUNICACIONES (23)			
DERECHOS PROPIEDAD (24)			

INDICADORES SECTOR ENERGIA

I) DATOS ORIENTADOS HACIA OBJETIVOS

OFERTA (SISTEMA DE GENERACION EXISTENTE)

TIPO DE PLANTA (91)	MAX. CAPAC. (93)	ENERGIA GENERADA (94)	ENERGIA VENDIDA (95)

INSUMOS DOMESTICOS: (92)

INSUMOS IMPORTADOS: (92)

DEMANDA

	COMERCIALES	DOMESTICOS
CONSUMIDORES (96)		
VIVIENDAS EXISTENTES	(78)	
NUMERO DE CONEXIONES	(79)	

BALANCE

DEFICIT DE CONEXIONES	(80)	
PERDIDAS DE TRANSMISION	(97)	
DEFICIT DE GENERACION	(98)	

ALTERNATIVAS (45)

LOCALIZACION	INVERSION	INVER./CONEX.	INVER/PRESUP.
1. (46)	(47)	(84)	(49)
2.			
3.			

II) INDICADORES SOCIALES (13)

DISTRIBUCION DE INGRESO	PROPORCION DE FAMILIAS
INGRESO ALTO	⊗
INGRESO MEDIO	⊗
INGRESO BAJO	⊗
TASA DE DESEMPLEO (14)	⊗

III) INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA (15)

SERVICIOS DISPONIBLES	CANTIDAD	CALIDAD	PROY. ASOC.
SALUD (16)			
ESCUELAS (17)			
VIVIENDAS (18)			
CAMINOS (19)			
ALCANTARILLADO (21)			
COMUNICACIONES (23)			
DERECHOS PROPIEDAD (24)			

INDICADORES SECTOR TRANSPORTE URBANO.

I) DATOS ORIENTADOS HACIA OBJETIVOS

OFERTA: CALLES EXISTENTES O DE ALTERNATIVA (105).

CALLES	ACERAS (99)	CALZADAS (100)

EXISTENCIA DE COLECTORES DE: (101)
AGUA POTABLE: ALCANTARILLADO: OTROS :

DEMANDA

POBLACION BENEFICIADA DIRECTA: (102)	
TRANSPORTE PUBLICO: (103)	
TRANSPORTE PRIVADO: (104)	

BALANCE

DEFICIT DE ACERAS (106)	
DEFICIT DE CALZADAS (107)	

ALTERNATIVAS (45)

LOCALIZACION	INVERSION	INVER./POBL.	INVER/PRESUP.
1. (46)	(47)	(108)	(49)
2.			
3.			

II) INDICADORES SOCIALES (13)

DISTRIBUCION DE INGRESO	PROPORCION DE FAMILIAS
INGRESO ALTO	%
INGRESO MEDIO	
INGRESO BAJO	
TASA DE DESEMPLEO (14)	%

III) INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA (15)

SERVICIOS DISPONIBLES	CANTIDAD	CALIDAD	PROY. ASOC.
SALUD (16)			
ESCUELAS (17)			
VIVIENDAS (18)			
AGUA POTABLE (20)			
ALCANTARILLADO (21)			
COMUNICACIONES (23)			
DERECHOS PROPIEDAD (24)			

INDICADORES SECTOR TRANSPORTE RURAL.

I) DATOS ORIENTADOS HACIA OBJETIVOS

OFERTA: CAMINOS EXISTENTES O DE ALTERNATIVA (109).

CAMINOS	CALIDAD (99)	ACCESIBILIDAD(110)

DEMANDA

POBLACION BENEFICIADA DIRECTA:	(102)	
TRANSPORTE PUBLICO:	(103)	
TRANSPORTE PRIVADO:	(104)	
VALOR PRODUCCION ADICIONAL:	(111)	
AUMENTO EN VALOR DE LA TIERRA:	(112)	

BALANCE

DEFICIT DE CAMINOS

(113)

ALTERNATIVAS (45)

LOCALIZACION	INVERSION	INVER./POBL.	INVER/PRESUP.
1. (46)	(47)	(108)	(49)
2.			
3.			

II) INDICADORES SOCIALES (13)

DISTRIBUCION DE INGRESO

PROPORCION DE FAMILIAS

INGRESO ALTO
INGRESO MEDIO
INGRESO BAJO

%
%
%

TASA DE DESEMPLEO (14)

%

III) INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA (15)

SERVICIOS DISPONIBLES	CANTIDAD	CALIDAD	PROY. ASOC.
SALUD (16)			
ESCUELAS (17)			
VIVIENDAS (18)			
AGUA POTABLE (20)			
ALCANTARILLADO (21)			
COMUNICACIONES (23)			
DERECHOS PROPIEDAD (24)			

SECCION 3:

DEFINICION DE VARIABLES

En la presente sección se define cada una de las variables propuestas en los formatos anteriormente descritos. Para tal efecto se sigue un orden de numeración correlativo. Es decir, el orden de numeración con que estas son tratadas no corresponde a formato alguno puesto que muchas de estas variables se repiten en los distintos formatos. Este hecho refleja el enfoque metodológico empleado el que al ser el mismo en todos los casos lleva a emplear las mismas definiciones.

- (1) **RUBRO DE PRODUCCION:** Sobre el espacio asignado a esta variable se debe indicar el rubro específico o clase de bien o servicio que será producido por el proyecto en estudio.
- (2) **SUPERFICIE EN USO:** Sobre este espacio se debe indicar el aérea de terreno total a ser empleada por el proyecto. Las unidades a utilizar deben ser ACRES conforme a las estadísticas existentes.
- (3) **PRODUCCION ANUAL ESTIMADA:** En este caso se debe indicar la producción promedio anual proyectada por el proyecto. Las unidades a utilizar deben ser Libras (LBS), conforme a las estadísticas correspondientes. Esta cantidad puede ser comparada, para efectos de verificar la veracidad de las cifras, con indicadores de rendimiento por acre dado por dichas estadísticas, por ítem y distrito. Tales antecedentes son proporcionados por el documento "Annual Report And Summary of Statistics" editado por el Departamento de Agricultura del Ministerio de Agricultura de Belice.
- (4) **PRECIO UNITARIO:** La unidad monetaria utilizada para indicar el precio por unidad debe corresponder a la misma fecha de aquellas empleadas para valorar costo de inversión. Se requiere entonces, establecer la fecha a la cual están referidas las unidades monetarias y definir los precios relevantes a considerar para el proyecto. En este sentido se propone considerar las siguientes pautas de precios:
 - a) Si el bien es orientado hacia el mercado de exportaciones, el precio relevante a considerar es aquel correspondiente al valor de exportación FOB, dado que dichos precios son los que orientan las decisiones de inversión. Estos precios deben ser expresados en moneda doméstica (Bz \$), conforme al tipo de cambio oficial.
 - b) Si el bien es orientado a sustituir importaciones, el precio relevante corresponde al precio en el mercado doméstico, puesto que este incluye el efecto de tarifas o de cualquier otra medida

similar (medidas de protección) que pueda afectar a dicho precio. Este precio es el relevante dado que corresponde a aquel que es tomado en consideración por los inversionistas para tomar sus decisiones de inversión.

- c) Si el bien es orientado hacia el mercado doméstico el precio relevante es el precio de mercado debido a que este es el que incluye toda la información necesaria para la toma de decisiones de inversión.

Debe descontarse de estos precios todo tipo de impuesto a los bienes dado el efecto distorsionador que estos tienen cuando las tasas correspondientes difieren. Igualmente debe tenerse presente que en el esquema propuesto solo se están considerando precios privados sin que se involucren para nada precios sociales.

- (5) **VALOR DE PRODUCCION ANUAL:** Se debe indicar el valor anual de producción, correspondiente al producto de las variables (3) * (4).
- (6) **TIPO DE MERCADO: EXTERNO.** Se debe indicar el valor de producción anual y el total de unidades anuales asignadas al mercado externo, ya sea en caso de exportaciones o de sustituir importaciones. En general se trata de bienes transables.
- (7) **TIPO DE MERCADO: INTERNO.** Se debe indicar el valor de producción y las unidades totales asignadas al mercado doméstico. Por definición se supone la no existencia de competencia externa, caso que corresponde al de bienes no transables.
- (8) **AUMENTO DE EMPLEO.** Bajo esta variable se mide la contribución del proyecto a este objetivo. Las variables que se emplean para medir este efecto son:
- (8.1) **UL: Mano de Obra no Calificada.** Corresponde al número promedio anual de trabajadores no calificados empleados en la etapa de operación durante toda la vida útil del proyecto. Es decir, se excluye la mano de obra no calificada empleada en la etapa de inversión. Se adopta este criterio solo como una aproximación a la medición del empleo total generado por el proyecto, puesto que excluye el empleo generado durante la etapa de inversión como también excluye la incidencia sobre el empleo de la vida útil del proyecto, ambos factores restan validez a este indicador. Sin embargo, su adopción se basa en la ventaja de carácter operacional que resulta al permitir incorporarlo en la metodología de medición de contribución al objetivo en consideración.

(8.2) **W: NIVEL DE SALARIOS.** Corresponde al nivel de salario normal anual pagado por el proyecto a cada trabajador no calificado. El nivel de salario a considerar debe incluir todos los costos para el empleador, tales como contribuciones al sistema de seguridad social y otros beneficios que sean de su cargo, puesto que todos ellos constituyen elementos que empleador toma en consideración para determinar el número de trabajadores a emplear. Este nivel de salarios no necesariamente debe corresponder al nivel de salarios de mercado puesto que la productividad marginal de cada trabajador depende del tipo de proyecto específico donde este es empleado, es decir se consideran solamente salarios privados y no su costo social.

(8.3) **ULE/I: COSTO EN SALARIOS A INVERSION TOTAL.** Este concepto representa una medición de la relación entre el costo del trabajo no calificado y el costo de inversión total programado por el proyecto. Debe tenerse presente que el nivel de empleo no calificado considerado corresponde al promedio del período de operación y por tanto, no se mide la participación del trabajo en la inversión total, sino mas bien el indicador mide unidades monetarias de trabajo no calificado generados durante el período de operación por unidad monetaria de inversión efectuada por el proyecto. El indicador se obtiene a partir de la multiplicación de los elementos individualizados como (8.1) y (8.2).

Aunque las limitaciones descritas restan validez a este indicador, su utilidad proviene de su empleo generalizado para todo tipo de proyecto como indicador de la contribución que hace cada uno al objetivo, solo en este contexto posee validez como elemento de priorización de proyectos. En este sentido, se asume que el sesgo introducido por esta metodología es el mismo, independientemente del tipo de proyecto en consideración.

(9) **GENERACION DE DIVISAS.** Consiste en la medición del incremento neto en la disponibilidad de divisas que el país obtiene como consecuencia de ejecutar el proyecto en estudio. Para estos efectos se proponen dos indicadores que son los siguientes:

(9.1) **NX/I: EXPORTACIONES NETAS POR UNIDAD DE INVERSION.** En caso de proyectos de exportación, esta variable persigue obtener el incremento neto en la existencia de divisas por unidad de inversión.

Para estos efectos se define la variable NX de la siguiente manera:

$NX = X * Mi$, donde:

X = Valor del total anual de exportaciones hechas por el proyecto, tal que:

X = $px * qx$, donde:
px se define en (4.a) y
qx se define en (6).

Mi = Valor del total de insumos anuales importados por el proyecto, tal que:

Mi = $mi * pi$, donde:
mi corresponde a la cantidad total de insumos importados anualmente por el proyecto.
pi se define en (4.b).

(9.2) NMS/I: SUSTITUCION NETA DE IMPORTACIONES POR UNIDAD DE INVERSION. En este caso se mide el incremento neto en divisa disponible obtenido mediante la sustitución de gasto en divisas debido a la existencia del proyecto. Para estos efectos se mide la variable NMS como:

NMS = $Mp * Mi$, donde:

Mp = Valor de las importaciones sustituidas anualmente por el proyecto, tal que:

$Mp = pd * qmp$, donde:
pd es el precio doméstico de los bienes importados, tal como se define en 4.b) y qmp cantidad de bienes importados sustituidos anualmente por el proyecto.

Mi = Valor del total de insumos importados anualmente por el proyecto para producir qmp, definido tal como en (9.1).

(10) **CRECIMIENTO:** El espacio asignado bajo este nombre es destinado a medir, a través de un indicador, la contribución de cada proyecto al objetivo de crecimiento económico. En términos generales, esta contribución es medida por los indicadores dados en la forma "PROJECT DATA CAPTURE FORM 2, PRIVATE SECTOR PROJECTS", en su campo # 16 denominado PROFITABILITY. Sin embargo, se ha señalado que en la presente etapa obtener tales indicadores (NPV or IRR) significa incurrir en altos costos por el nivel de los estudios (prefactibilidad o factibilidad) que se requerirían. Ante tal situación se propone considerar dichos indicadores solamente para aquellos proyectos que involucran cantidades significativas de recursos de inversión, caso en el cual el indicador relevante para medir la contribución del proyecto sería alguno de los dos mencionados, debiéndose incorporar este en el contexto de la metodología descrita en la sección 1. En casos de proyectos de menor inversión se propone considerar el concepto de BENEFICIO NETO (NB), obtenido a nivel de idea del formato que el MED requiere a los inversionistas privados. Este concepto es descrito a continuación:

(10.1) NB/I: BENEFICIO NETO POR UNIDAD DE INVERSION. Por definición este concepto es ingreso total menos costo total, es decir, solamente se considera la remuneración al capital. Técnicamente este concepto se propone como un sustituto o una variable "proxi" al concepto de Valor Agregado, el cual por definición sería mas apropiado considerando:

$GNPt = \Sigma VAt$, donde:

$GNPt$ = Producto Nacional Bruto en el año t.

ΣVAt = Valor Agregado el año t.

En este caso la contribución total del proyecto se mide como:

$d(GNP) = d(\Sigma VAt)$, tal que d = cambio. Pero en el margen:

$d(\Sigma VAt) = VAp$ = Valor Agregado por el proyecto, luego:

$d(GNP) = VAp$

En consecuencia, la contribución de cada proyecto al crecimiento del país se puede medir mediante el uso del concepto Valor Agregado. Por definición este concepto incluye la suma del pago de remuneraciones a los propietarios de los factores productivos empleados en el proyecto, es decir capital y trabajo. Sin embargo, en este caso se propone el uso del concepto Beneficio Neto, el cual solo considera la remuneración al capital empleado.

Esta sustitución del concepto obedece a que la remuneración al factor trabajo ya ha sido considerada en la definición número 8.3 para efectos de medir contribución al objetivo Aumento del Empleo. Por lo tanto, si se considerara nuevamente introduciría un sesgo en favor de aquellos proyectos con mayor intensidad de empleo de mano de obra, puesto que esta variable se ponderaría doblemente. Adicionalmente, el concepto de Beneficio Neto posee la ventaja de medir solamente la remuneración al recurso capital, el cual constituye el factor de mayor escasez en los países subdesarrollados (LDC's). De esta forma el premio obtenido por este recurso y medido por este concepto, constituye un índice de la eficiencia con que se asigna el recurso capital.

El concepto también es conocido como índice de rentabilidad o razón beneficio costo, aunque en este caso se emplea considerando solamente el Beneficio Neto promedio anual de un proyecto dado que se excluye el procedimiento de actualización

del beneficio neto involucrado por la razón beneficio costo. Finalmente, la interpretación de este concepto en la metodología desarrollada corresponde al de beneficio neto anual por unidad de inversión obtenido por la sociedad como consecuencia de ejecutar el proyecto. En este sentido se utiliza este concepto como una variable "proxi" al concepto de rentabilidad social, medido a través de NPV o IRR en términos sociales.

- (11) **RESTRICCIONES:** Se asigna este espacio a la identificación y medida de cualquier variable que actúe como limitante para el proyecto.
- (12) **SLE: EMPLEO DE MANO DE OBRA CALIFICADA.** La incorporación de esta variable como limitante para un proyecto obedece al planteamiento efectuado por el plan en ejecución el cual establece que el trabajo calificado constituye un elemento escaso en la economía. El supuesto adoptado en el presente trabajo es que un proyecto que usa intensivamente mano de obra calificada deberá extraerla de otros proyectos en operación, imponiendo a la sociedad un costo por este concepto el cual debe ser tomado en consideración para efectos de la decisión de apoyar la ejecución del proyecto en estudio. En relación a la metodología de cálculo corresponde considerar los mismos elementos establecidos en los puntos 8.1 y 8.2.
- (13) **INDICADORES SOCIALES.** Este conjunto de indicadores tiene por finalidad entregar un perfil de la situación social de la población que tiene por residencia el aérea que será afectada por el proyecto. En particular, se requiere la estimación de las proporciones de población que se encuentran en cada uno de los niveles de ingreso señalados, es decir alto, medio y bajo.
- (14) **TASA DE DESEMPLEO.** Este indicador tiene por finalidad complementar el perfil social en el aérea de influencia del proyecto. Las estadísticas corrientes solo permiten disponer de la cifra correspondiente al nivel de distrito. Sin embargo, el dato óptimo corresponde a la cifra representativa de la zona de influencia del proyecto, puesto que solamente esta población sería potencialmente afectada por el proyecto. Por ende, el uso de cifras distritales debería sustituirse posteriormente por cifras locales en la medida que las estadísticas existentes lo permitan.
- (15) **INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA.** El objetivo de este conjunto de antecedentes es disponer de las necesidades de infraestructura adicional asociadas a la localización de un nuevo proyecto en alguna aérea en particular. Esta información tiene por finalidad conocer, en forma aproximada, el costo total en que incurre la sociedad como consecuencia de la ejecución del proyecto y además, permitir al sector público identificar eventuales alterna-

tivas de inversión en aquellas áreas geográficas donde se localicen proyectos y en sectores de su responsabilidad, tales como los sectores sociales y de infraestructura. Las categorías usadas en las columnas "CANTIDAD" y "CALIDAD" corresponden a variables de tipo cualitativo, puesto que su finalidad no es dimensionar aquí la necesidad, sino solamente detectarla como una fuente de ideas de proyectos. La columna "PROJ.ASSOC." persigue identificar con el número de código correspondiente el proyecto respectivo. Las categorías definidas son:

BUENA: Si el tipo de infraestructura específico de que se trate es suficiente tanto en cantidad como en calidad. En este caso no se requiere completar el espacio correspondiente a la columna "PROJ.ASSOC."

MALA: Corresponde al caso opuesto, es decir si la infraestructura existente no es suficiente en ambos sentidos. En este caso se requiere identificar el número del proyecto de infraestructura asociado en la columna antes mencionada.

Entre los sectores considerados para identificar las demandas de infraestructura se han individualizado los siguientes:

- (16) SALUD
- (17) ESCUELAS
- (18) VIVIENDA
- (19) CAMINOS
- (20) AGUA POTABLE
- (21) ALCANTARILLADO
- (22) ELECTRICIDAD
- (23) COMUNICACIONES
- (24) DERECHOS DE PROPIEDAD

(25) **TIPO DE RECURSOS:** En algunos casos el tipo específico de recurso natural impone limitaciones a la tasa en que estos pueden ser explotados debido al ritmo en que estos se reproducen. Este es el caso de los recursos llamados "Renovables". En otros casos el recurso es extinguido, denominándose "No Renovable". Como es obvio, en ambos casos se debe considerar la naturaleza del recurso para efectos de decidir en que magnitud estos pueden ser explotados por nuevos proyectos que afectan dichos bienes.

(26) **FUENTE DE ABASTECIMIENTO ACTUAL.** La conveniencia de este tipo de proyecto depende del área de riego a ser incorporada a la producción y también del tipo de rubro agrícola a ser generado mediante el proyecto. Tal razón hace necesario conocer cual es la situación actual de dicha área, cual es la fuente de abastecimiento de agua usada en la actualidad para efectos de estimar el incremento neto en la producción debida al proyecto. En este caso se requiere indicar si esta fuente es de pozo profundo u otro.

- (27) **SUPERFICIE DE RIEGO ADICIONAL.** Consecuentemente con el punto anterior, en este espacio se debe indicar el área adicional a ser irrigada por el proyecto.
- (28) **PRODUCCION ANUAL POTENCIAL ESTIMADA.** Como una variable "proxi" a los beneficios generados por el proyecto, esta variable permite una estimación sobre la cantidad potencial de producción agrícola que será posible generar a través del proyecto. El rendimiento obtenido en cada rubro se debe confrontar a los rendimientos indicados por los estándares existentes.
- (29) **RUBRO DE SERVICIO:** Se requiere identificar el tipo específico de servicio turístico proporcionado por el proyecto. Dado que los beneficios que este genera dependen de si dichos servicios son orientados hacia turistas extranjeros o nacionales.
- (30) **(X + MS)/I :** Esta razón mide la cantidad total equivalente de divisas generadas por este proyecto. El significado de estas variables es el siguiente:
- X : Es la cantidad total de divisas gastadas por un turista extranjero típico por año multiplicado por el tipo de cambio oficial. En consecuencia esta variable es expresada en dólares de Belice.
- MS : Cantidad total de dólares de Belice gastado por un turista local por año. Se considera como un ahorro de divisas, puesto que se asume que sin el proyecto este turista local destinaría estos recursos a financiar viajes al exterior.
- (31) **PRINCIPALES INSUMOS:** Los proyectos de minería generalmente requieren insumos importados, los cuales aparecen como una restricción cuando la divisa es un factor escaso en la economía. Es decir, este tipo de proyectos es altamente sensible a la existencia de este tipo de insumos. Por ende, menor será la sensibilidad de estos proyectos, en la medida que los requerimientos de insumos externos sean menores.
- (32) **NIVEL:** Este espacio es destinado a identificar las diferentes categorías de servicios educacionales otorgados (pre-básico, básico, medio, etc.).
- (33) **DEMANDA:** Este bloque es asignado a identificar las principales variables que definen el comportamiento de la demanda para cada tipo de servicio educacional.
- (34) **POBLACION ESCOLAR POTENCIAL:** Corresponde identificar en este espacio el número de personas en el área que se encuentran en el rango de edad correspondiente al nivel que se encuentra en estudio.

- (35) **POBLACION ATENDIDA EFECTIVAMENTE:** Corresponde identificar sobre este espacio al número de estudiantes efectivamente atendido por los establecimientos existentes en el área del proyecto.
- (36) **DEFICIT ESTIMADO:** Corresponde a la diferencia entre las variables números 34 y 35, indicando el número potencial de estudiantes que no está siendo atendido por el sistema educacional.
- Debe considerarse que en los niveles de educación secundaria y superiores, una proporción de los estudiantes deja el sistema educacional por ir en busca de trabajo. Por lo tanto para efectos de identificar el déficit real es necesario sustraer del número de personas en edad escolar correspondiente a cada nivel, el número de personas que están buscando trabajo o están empleados, estando en dicho rango de edad. Solo la proporción restante constituye verdaderamente déficit de cobertura del sistema educacional.
- (37) **OFERTA: SERVICIOS EXISTENTES:** Mediante las variables de este bloque se identifican las condiciones en que se entregan los servicios educacionales correspondientes, incluyendo aquellos establecimientos de alternativa.
- (38) **DOTACION ACTUAL EDIFICIOS:** Corresponde identificar la disponibilidad actual de espacio por estudiante en el área del proyecto. La unidad de medida a utilizar, conforme a las estadísticas oficiales es pie cuadrado por estudiante.
- (39) **CALIDAD ACTUAL EDIFICIOS:** Sobre este espacio se debe indicar el estado de mantención de la infraestructura actual en los términos siguientes:
- BUENO:** Si el estado de la infraestructura existente no presenta riesgos para las personas asistiendo al establecimiento.
- MALO :** Si el estado de la infraestructura existente presenta algún riesgo para los estudiantes asistiendo al establecimiento. En este caso se requiere identificar el edificio correspondiente sobre el espacio número 50.
- (40) **ESTANDAR B:** En este espacio se requiere identificar el estandar usual de espacio por estudiante de acuerdo a las reglas existentes de construcción escolar. Generalmente este estandar se expresa en términos de número de estudiantes por pié cuadrado.
- (41) **DEFICIT DE EDIFICACIONES:** Sobre este espacio se requiere poner la diferencia entre las variables números 38 y 40, multiplicada por la variable número 36. El valor resultante corresponde al déficit de espacio por estudiante, en consecuencia este valor debe ser multiplicado por la

variable número 36 para efectos de identificar el espacio total requerido para dar cobertura total a la demanda.

- (42) **PROFESORES POR ESTUDIANTE:** Sobre este espacio se debe indicar la disponibilidad actual de profesores por estudiante.
- (43) **ESTANDAR T:** En este caso se requiere establecer el estandar usual de profesores por estudiante conforme a las normas en aplicación para estos efectos.
- (44) **DEFICIT DE PROFESORES:** Son los requerimientos adicionales de profesores provenientes del déficit de estudiantes y es la diferencia entre las variables números 42 y 44.
- (45) **ALTERNATIVAS:** Sobre este bloque se debe indicar el resultado de la inversión proyectada bajo diferentes alternativas de solución, localizando el proyecto en diferentes lugares o bajo diferentes tamaños.
- (46) **LOCALIZACION:** Este es el nombre genérico bajo el cual se identificará cada una de las alternativas bajo estudio.
- (47) **INVERSION:** Sobre este espacio se debe indicar el valor del costo de inversión correspondiente a la respectiva alternativa.
- (48) **INVERSION/ESTUDIANTE:** Sobre este espacio se debe indicar el costo efectivo por estudiante asistiendo a clases que significaría cada alternativa en el caso con proyecto.
- (49) **INVERSION/PRESUPUESTO:** Esta razón indica la proporción del presupuesto total asignado al respectivo ministerio que sería comprometida por la alternativa bajo estudio en el caso de que esta fuera elegida.
- (50) **OTROS:** Este espacio es asignado a complementar los datos con alguna información adicional que sea relevante.
- (51) **POBLACION ASIGNADA:** Consiste en la población asignada que será servida por el proyecto basado en consideraciones de carácter teórico, administrativo o geográfico.
- (52) **TIPO DE SERVICIO OTORGADO:** En este espacio se deben indicar los valores correspondientes a las variables señaladas por los antecedentes requeridos, dependiendo del tipo de servicio a entregar por el proyecto bajo estudio. En algunos casos estos indicadores se relacionan con servicios de salud primaria (indicadores números 53, 54, 55, 56 y 57), en los casos remanentes (indicadores números 58 y 59) estos se refieren a servicios de salud secundarios. En términos generales, estos indicadores muestran la situación de salud en el área bajo consideración.
- (53) **TASA DE MORTALIDAD MATERNA:** Este dato se requiere a nivel de distrito y país. En esta forma es posible obtener una

mejor aproximación a la situación real en el aérea comparando ambos datos. Esta tasa es disponible de las estadísticas corrientes y constituye uno de los objetivos fijados por el plan en ejecución.

- (54) **TASA DE MORTALIDAD INFANTIL:** En la misma forma que en el caso anterior, este indicador presenta la situación distrital en relación a la del país. En este sentido, permite apreciar la prioridad que el proyecto tiene a nivel nacional.
- (55) **NACIMIENTOS VIVOS FUERA DEL HOSPITAL:** En este caso se requiere indicar el valor correspondiente a nivel del distrito y la cifra correspondiente al promedio nacional de los distritos con el fin de identificar la situación del distrito en relación a la situación promedio de los distritos.
- (56) **CASOS DE DIARREA:** Este indicador mide el número de casos detectados a nivel de distrito como porcentaje sobre el total país. En la columna país se debe indicar el respectivo porcentaje promedio por distrito a nivel del país. Bajo estas condiciones es posible conocer sobre bases comparativas la situación relativa de cada distrito en el país.
- (57) **TASA DE DESNUTRICION:** Como en el caso previo, esta tasa permite conocer la situación relativa de cada distrito al incorporar en la columna país el promedio por distrito de esta tasa.
- (58) **TUBERCULOSIS:** En este caso se requiere identificar en la columna distrito el porcentaje sobre el total país correspondiente al distrito; en la columna país se debe señalar el porcentaje promedio de todos los distritos del país a fin de efectuar comparaciones que permitan identificar prioridades relativas.
- (59) **ENFERMEDADES DE TRANSMISION SEXUAL:** Se deben indicar las cifras correspondientes, en la misma forma que en el caso anterior.
- (60) **MALARIA Y ENFERMEDADES HIDRICAS:** Al igual que en el caso previo se deben indicar las cifras correspondientes a los porcentajes señalados en (58).
- (61) **DOTACION ACTUAL DE EDIFICIOS:** Sobre este espacio se debe señalar el número de edificios destinados a otorgar este servicio que se encuentra en el aérea del proyecto.
- (62) **TOTAL CAMAS/10000 HABITANTES:** Este indicador es usado por las estadísticas corrientes y permite apreciar la situación relativa de cada distrito y país acerca de la capacidad disponible en cada caso.

- (63) **MEDICOS/10000 HABITANTES:** Al igual que en el caso anterior, permite apreciar el mismo problema, pero en este caso relacionado a la disponibilidad de médicos en cada centro de salud.
- (64) **ENFERMERAS/10000 HABITANTES:** Como en el caso anterior, la función de este indicador es entregar información sobre la dotación de estos profesionales en cada centro de salud.
- (65) **VIVIENDAS EXISTENTES:** Sobre este espacio se requiere señalar el número de viviendas existentes en el distrito y país.
- (66) **NUMERO DE FAMILIAS:** Se requiere indicar el número de familias existentes en ambos niveles.
- (67) **FAMILIAS PROMEDIO POR VIVIENDA:** Se requiere señalar aquí la razón entre las variables números (66) y (65). Esta razón permite conocer la situación comparativa entre el nivel de distrito y el nivel país en relación al déficit existente.
- (67.1) **DEFICIT APROXIMADO:** Corresponde al número de viviendas que se debería construir sobre la base del principio de una vivienda por familia.
- (68) **INVERSION POR VIVIENDA:** Corresponde al costo total que significaría la inversión por vivienda, analizando su diferentes alternativas de ubicación y tamaño.
- (69) **DIMENSIONES:** Se asigna este espacio a fin de permitir el conocimiento del espacio disponible sobre el aérea del proyecto para esta clase de propósito.
- (70) **POBLACION ATENDIDA:** Se debe indicar el número total de personas siendo atendidas por estos servicios.
- (71) **POBLACION ATENDIDA/PIE CUADRADO:** Este indicador permite conocer a nivel distrito y país las situación relativa en términos de prioridades.
- (72) **ESTANDAR POBLACION/PIE CUADRADO:** Al igual que en el caso anterior, permite comparar la situación efectiva con este índice teórico óptimo.
- (73) **DEFICIT:** Corresponde señalar el déficit existente sobre la base de comparar las variables (71) y (72) tanto a nivel de distrito como país.
- (74) **FUENTE DE ABASTECIMIENTO ACTUAL:** Espacio destinado a identificar la fuente de abastecimiento utilizada en la actualidad (pozo profundo, captación superficial, etc).

- (75) **CANTIDAD DISPONIBLE:** Permite conocer la disponibilidad total que la fuente proporciona. Esta variable es usualmente definida como un stock de agua por habitante al día.
- (76) **ESTANDAR:** La definición de esta variable se basa en consideraciones teóricas de requerimientos mínimos de agua por persona para satisfacer sus necesidades mínimas.
- (77) **POBLACION:** Es el número total de personas con cobertura de agua potable otorgada por el sistema existente.
- (78) **VIVIENDAS EXISTENTES:** Es el número total de viviendas existentes con cobertura del sistema con o sin conexión a la red.
- (79) **NUMERO DE CONEXIONES:** Es el número total de viviendas con conexión a la red pública.
- (80) **DEFICIT DE CONEXIONES:** Es el resultante de sustraer a la variable número (78) la variable número (79).
- (81) **DEFICIT EN RELACION A ESTANDAR:** Este déficit es estimado tomando la diferencia entre las variables números (75) y número (76). La cifra resultante corresponde a déficit de agua por persona día.
- (82) **TAMAÑO TOTAL DEFICIT:** Esta cifra es el resultante de multiplicar la variable número (81) por la variable número (77), es decir es el déficit total existente para satisfacer la demanda total mediante cobertura del sistema, independientemente de que se conecten o no.
- (83) **RACIONAMIENTO:** Corresponde a las horas totales por día en las cuales no existe disponibilidad de agua en el sistema. Este indicador constituye una aproximación al déficit que afecta solamente a las personas que se encuentran conectadas al sistema.
- (84) **INVERSION/CONEXION:** Esta razón mide el costo promedio por conexión potencial de diferentes alternativas de diseño del sistema.
- (85) **ENFERMEDADES HIDRICAS:** Corresponde al número de enfermedades relacionadas a la disponibilidad de agua en el área del proyecto.
- (86) **TIPO DE SISTEMA EXISTENTE:** Corresponde señalar aquí el sistema de deposición de aguas servidas (pozo negro, alcantarillado.etc)
- (87) **TIPO DE LOCALES EXISTENTES:** Corresponde identificar en este espacio las características de los centros deportivos existentes en el aérea.

- (88) **POBLACION ASIGNADA:** Consiste en la población que le corresponde servir a la infraestructura existente en el aérea conforme a las disposiciones vigentes.
- (88.1) **DEPORTES DESARROLLADOS:** Corresponde individualizar las preferencias deportivas de la población identificada en la columna (88).
- (89) **IDENTIFICACION:** Corresponde a la identificación del centro deportivo existente, ya sea por su nombre o en la forma que las autoridades pertinentes lo denominen.
- (90) **TIPO DE DEPORTE:** Se trata de especificar en este espacio el tipo de deportes practicado en cada uno de los establecimientos individualizados en el espacio (89).
- (91) **TIPO DE PLANTA (DE GENERACION):** Se requiere individualizar bajo las denominaciones usuales (Hidroeléctrica, termoelectrica, etc) el tipo de planta de generación existente en la actualidad. La importancia de esta variable proviene de conocer en base a esta información las posibilidades alternativas existentes, por ejemplo: de sustitución.
- (92) **INSUMOS DOMESTICOS:** Se requiere individualizar el tipo de insumo doméstico empleado si es que estos existen (carbón, petróleo, recursos hídricos, etc).
- INSUMOS IMPORTADOS:** Se requiere individualizar el tipo de insumo importado empleado, si es que estos existen, (Idem. Ant.).
- La información anterior permite identificar aproximadamente el costo marginal de producción de energía eléctrica, lo cual permite detectar alternativas de proyectos en esta aérea.
- (93) **MAXIMA CAPACIDAD (DE GENERACION):** Es la capacidad máxima de generación por hora que posee la planta existente. Se refiere a capacidad para enfrentar hora de demanda punta.
- (94) **ENERGIA GENERADA:** Es la capacidad de generación por hora efectivamente generada en hora punta.
- (95) **ENERGIA VENDIDA:** Es la cantidad de energía vendida por hora, registrada como tal, a los consumidores conectados al sistema.
- (96) **CONSUMIDORES:** Corresponde al número de consumidores, tanto comerciales como domesticos. El propósito de esta información es conocer aproximadamente el origen de la demanda existente a objeto de definir alternativas entre proyectos y tarificación.

- (97) **PERDIDAS DE TRANSMISION:** Corresponde a la diferencia entre las variables números (94) y (95). Esta cifra representa las pérdidas de energía durante el proceso de transmisión.
- (98) **DEFICIT DE GENERACION:** Corresponde al déficit de capacidad requerido para satisfacer totalmente los requerimientos de la demanda existente a los precios vigentes. Esta cantidad se estima conforme a la tasa anual de crecimiento de la demanda total en el sistema existente o conforme a algún estandar de consumo por conexión.
- (99) **(CALIDAD DE) ACERAS:** Corresponde identificar el estado general de mantención de las aceras existentes. Las categorías a emplear para tal clasificación deben ser establecidas por las autoridades pertinentes conforme a los estándares de calidad usuales.
- (100) **(CALIDAD DE) CALZADAS:** Corresponde identificar el estado general de mantención de las calzadas existentes. Las categorías a emplear para tal clasificación deben ser establecidas por las autoridades pertinentes conforme a los estándares de calidad normales empleados.
- (101) **EXISTENCIA DE COLECTORES DE:** El propósito de este espacio es evitar incurrir en costos adicionales como resultado de la necesidad de romper el pavimento para efectos de instalar colectores para servicios de agua potable, alcantarillado o cualquier otro sistema que requiera de instalaciones bajo el pavimento.
- (102) **POBLACION BENEFICIADA DIRECTA:** Corresponde identificar bajo este espacio la población que será directamente beneficiada por el proyecto. Esta definición considera a la población viviendo directamente en la calle (o camino) bajo estudio (en aquellos casos en que la calle no es utilizada por el transporte público) o personas que viven en el aérea beneficiada por el proyecto si esta calle (camino) esta en uso por el transporte público.
- (103) **TRANSPORTE PUBLICO:** Se requiere identificar si la calle (o camino) en consideración es usada por el transporte público. En este caso solamente se requiere responder Y o N.
- (104) **TRANSPORTE PRIVADO:** Al igual que en el caso anterior, se requiere identificar si esta vía es usada por el sector privado.
- (105) **OFERTA: CALLES EXISTENTES O DE ALTERNATIVA:** Corresponde identificar en este bloque si existen en el aérea de estudio otras calles de alternativa a aquella en estudio por el proyecto. Se requieren adicionalmente antecedentes de calidad de estas.

- (106) **DEFICIT DE ACERAS:** Corresponde indicar en este espacio las dimensiones totales de pavimentación requeridas para dar satisfacción a la demanda existente.
- (107) **DEFICIT DE CALZADAS:** Como en el caso previo corresponde a la dimensión total de calzadas requeridas en el aérea del proyecto.
- (108) **INVERSION/POBLACION:** Sobre este espacio se debe indicar el costo por persona beneficiada directamente al pavimentar la calle bajo estudio.
- (109) **OFERTA: CAMINOS EXISTENTES O DE ALTERNATIVA:** Corresponde identificar en este bloque si existen en el aérea de estudio otros caminos de alternativa al proyecto en consideración.
- (110) **ACCESIBILIDAD:** Corresponde señalar en este espacio el tiempo que se requiere desde el aérea del proyecto al camino de alternativa mas cercano por la via mas rápida existente.
- (111) **VALOR PRODUCCION ADICIONAL:** Consiste de la medición de uno de los beneficios potenciales a obtener por la existencia del proyecto. En este caso se asume que el proyecto posibilitará incrementar la producción del aérea beneficiada en alguna proporción, que es atribuible a la existencia del camino. Se requiere esta información solamente en el caso de esta exista.
- (112) **AUMENTO EN VALOR DE LA TIERRA:** Como alternativa al punto anterior de medición de los beneficios se puede señalar el valor observado de aumento de la tierra, el cual refleja los beneficios esperados actualizados debido a la existencia del camino.
- (113) **DEFICIT DE CAMINOS:** Corresponde indicar en este espacio la conclusión obtenida de los antecedentes antes mencionados respecto de la prioridad que tiene la ejecución del camino en estudio.
- (114) **INVERSION/CAMA:** Corresponde señalar sobre este espacio el costo de inversión por cama que se obtiene para diferentes alternativas de localización y tamaño del proyecto en consideración.
- (115) **INVERSION/PERSONA TRATADA:** Consiste de la inversión total por interno requerida bajo diferentes alternativas de localización y tamaño.
- (116) **INVERSION/POBLACION ASIGNADA:** Consiste de la inversión total requerida por persona asignada ante diferentes alternativas de localización y tamaño.

