Distr.
RESTRINGIDA

LC/R.674
2 de agosto de 1988

ORIGINAL: ESPAÑOL

C E P A L

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

SISTEMA METODOLOGICO-REFERENCIAL PARA LA GESTION DEL DESARROLLO DE ZONAS DE MONTAÑA: PROPUESTA PARA SU ELABORACION */

*/ Este documento fue elaborado por la Unidad de Recursos Hídricos de la División de Recursos Naturales y Energía de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), para ser presentado al Seminario sobre Manejo de Ecosistemas organizado por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y el Instituto de Desarrollo Económico del Banco Mundial, Turrialba, Costa Rica, 19 al 30 de septiembre de 1988.

88-8-1045

INDICE

RESUMEN

El documento expone una propuesta para sistematizar los conocimientos existentes sobre procesos de gestión para el desarrollo de cuencas y zonas de montaña en América Latina y el Caribe. Los procesos se han agrupado en cuatro campos temáticos:

a) métodos de análisis de recursos y de procesos de integración;
b) métodos de organización y administración;
c) métodos para formular proyectos de inversión, y
d) métodos para manejar sistemas de producción.

El método se basa en la elaboración de fichas o cartillas estandarizadas y codificadas que permitan realizar la clasificación, la descripción y el procesamiento de los elementos que intervienen en los procesos de gestión para el desarrollo de cuencas de montaña agrupándolos en los cuatro campos temáticos señalados.

La idea central es que estas cartillas y fichas contengan información de experiencias reales, la cual sea codificada y archivada en la memoria de un computador en 16 módulos desde donde puedan ser luego llamadas (recuperadas) mediante la elaboración o adaptación de un programa de cómputo apropiado.

Este sistema se denomina "metodológico" y "referencial" porque, además de entregar información, ordena y orienta los pasos a seguir en los procesos de gestión para el desarrollo. Facilita principalmente la conducción de trabajos interdisciplinarios.

A. LA NECESIDAD DE UN SISTEMA METODOLOGICO-REFERENCIAL PARA LA GESTION DEL DESARROLLO DE ZONAS DE MONTAÑA 1/

Una extensa proporción de habitantes de zonas de montaña de América Latina se encuentra atravesando por una situación de crisis. Esta se manifiesta en bajos niveles de vida, degradación de los recursos naturales que los sustentan, abandono de sistemas de producción adaptados a zonas de montaña e introducción de sistemas inadecuados en zonas antes no explotadas. En general hay una pérdida cada vez mayor de capacidad de gestión de los habitantes de los ámbitos antiguamente ocupados por ellos mismos, y una falta de capacidad de gestión de los recursos naturales en zonas recientemente ocupadas por migrantes y campesinos precarios.

Para revertir estos procesos, lo que implica salir de la crisis, recuperar niveles perdidos (si los tenían) o adquirirlos (si son nuevas áreas), y finalmente alcanzar un nivel de desarrollo, equilibrado con el medio de montaña, los habitantes de estas zonas necesitan recibir apoyo.

La particularidad y heterogeneidad de estos ámbitos, conformados por cuencas, altiplanicies, laderas y valles estrechos no permite sin embargo aplicar recetas comunes. Lo que se necesita es que cada zona se trate de acuerdo a sus particularidades, y que los habitantes y usuarios participen en los procesos de decisión y en la ejecución de las acciones de desarrollo. Estas acciones implican ejecutar simultáneamente acciones productivas agrícolas, pecuarias y forestales, acciones conservacionistas, comerciales, artesanales,

---

1/ Cualquier observación sobre este documento dirigirla al Sr. Axel Dourojeanni, Jefe, Unidad de Recursos Hídricos, División de Recursos Naturales y Energía, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Casilla 179-D, Santiago de Chile.

industriales, pesqueras, etc. Es decir, se deben abarcar varios sectores. Para realizar estas tareas el Estado, o quien canalice la asistencia, debe estar presente en el lugar para interactuar con los pobladores, saber escuchar y enseñar, y disponer de recursos para asistir el proceso de recuperación.

Ello implica que el Estado trabaje en forma descentralizada, a nivel de cuencas o microrregiones, y que el personal que se envíe a estas zonas a cargo de programas o proyectos tenga una formación transdisciplinaria así como el apoyo de métodos y procedimientos aplicables a las condiciones donde trabaja. Esto sustenta, entre otros, la necesidad de capacitar este personal así como suministrarle manuales de trabajo como el que se propone en el presente documento.

Si bien existen ya muchas guías elaboradas sobre desarrollo de zonas altas, éstas no sólo son difíciles de obtener sino que en general no cubren todas las disciplinas que se requieren tratar para garantizar un mínimo de integralidad en el proceso de gestión de zonas de montaña. Además no todos los métodos están orientados a facilitar la participación de habitantes y usuarios en el desarrollo de actividades, ya sean técnicas o administrativas. Se justifica además porque:

a) La mayoría de los manuales existentes no recogen estrategias. Se limitan a enseñar cómo describir y clasificar elementos de los sistemas naturales, por ejemplo, suelos, bosques, fauna y flora. Dan pocas pautas sobre la forma de estudiar cómo funciona un ecosistema de altura, como es una cuenca de alta montaña o un ambiente determinado dentro de ella, y, en general, no se proponen métodos de estudio que reconozcan las particularidades de estas zonas.

b) En general existen más manuales que describen cómo ejecutar determinados diseños estructurales (hidráulicos y de transporte por ejemplo) o proyectos (riego, reforestación y otro) que manuales que describan cómo integrar estas actividades a nivel de ámbitos definidos como cuencas o microrregiones así como la forma como pueden y deben participar los habitantes locales en la formulación de los proyectos.

c) Finalmente, se han encontrado pocas guías que ayuden a los jefes de programas y proyectos de desarrollo de zonas de montaña a organizar la administración de sus proyectos y, sobre todo, expliquen

la forma de participación de los pobladores y usuarios en la operación y administración de los proyectos una vez concluídos así como en el manejo y conservación de los recursos (manejar bosques, operar distritos de riego, mantener caminos y otros).

B. OBJETIVO DE LA PROPUESTA

Presentar una propuesta para sistematizar los conocimientos existentes sobre gestión para el desarrollo de zonas de montaña a nivel cuencas y microrregiones y otros ámbitos relativamente pequeños. Esta propuesta de sistematización requiere cumplir cuatro metas:

a) La identificación y ordenamiento de los variados elementos y procesos que intervienen en el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y usuarios de zonas de montaña y la conservación de los recursos naturales que los sustentan.

b) La elaboración de fichas de clasificación o clasificadores, fichas de descripción o descriptores y fichas de secuencia de procesos o procesadores que resuman los componentes que intervienen en un proceso de gestión en fichas o cartillas.

c) El llenado de los clasificadores (para permitir saber qué se conoce y cómo acceder a ello), de los descriptores (para saber en qué consiste lo que se conoce) y de los procesadores (para saber la secuencia a seguirse para hacer lo que se conoce).

d) El diseño de un programa de cómputos que permita tener un acceso rápido a las fichas o cartillas de clasificación, de descripción y de secuencia de procesos --que contienen los procesos y elementos de un sistema de gestión de zonas de montaña-- y que faciliten la interconexión entre todos estos procesos y elementos.

C. ORIGEN Y EVOLUCION DEL SISTEMA METODOLOGICO-REFERENCIAL

La actual propuesta del sistema metodológico-referencial de apoyo a la gestión del desarrollo de cuencas o microrregiones de la zona andina, es la evolución de una propuesta realizada por la CEPAL en 1981. El avance hasta la fecha representa un esfuerzo de la CEPAL, que contó en un inicio con el apoyo de la Oficina Regional para América Latina del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y luego con la participación de la Junta del Acuerdo de Cartagena (JUNAC) y del

Gobierno de Italia el cual ha contribuído con apoyo significativo, tanto técnico y como financiero.

Lo avanzado por la CEPAL cumple con parte de los acuerdos tomados en la Reunión Regional Temática de Cooperación y Coordinación Interagencial sobre Ordenamiento Ambiental en Cuencas Hidrográficas, efectuada en Mérida, Venezuela del 18 al 22 de enero de 1982.

Los pasos ya realizados para elaborar el sistema se resumen en:

a) En la Reunión Regional Temática de Cooperación y Coordinación Interagencial sobre Ordenamiento Ambiental en Cuencas Hidrográficas (organizada por la Oficina Regional para América Latina (ORPAL) del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Mérida, Venezuela, del 18 al 22 de enero de 1982), la CEPAL propone mejorar los programas de desarrollo y manejo de las cuencas altas lo que es aprobado (documento "Manejo de cuencas y desarrollo de zonas altas en América Latina" (E/CEPAL/L.253)).

b) Con el apoyo inicial del PNUMA/ORPAL, la CEPAL formula un marco de referencia preliminar para la ejecución de un "Manual de desarrollo y manejo de cuencas altas: Marco de referencia para su ejecución" (E/CEPAL/R.348), 6 de enero de 1984.

c) El Gobierno de Italia acepta financiar un proyecto para fomentar la cooperación horizontal en planificación y gestión de recursos hídricos en cuencas de alta montaña en América Latina (diciembre de 1983). Dicho proyecto constituye un importante aporte para el rescate de estrategias de desarrollo de cuencas altas, así como para la elaboración del marco de referencia del manual.

d) Se inician actividades de cooperación entre la CEPAL y la JUNAC. La CEPAL y la JUNAC adoptan el marco de referencia, elaborado previamente, a la zona alta de los Andes (documento "Manual de desarrollo y manejo de cuencas alto andinas: Marco de referencia para su ejecución" (E/CEPAL/R.364), 9 de julio de 1984.

e) La JUNAC pone a prueba este marco de referencia aplicándolo a un estudio de caso de desarrollo agrosilvopastoril en cuencas ubicadas en Cajamarca, Perú. El trabajo se inicia el segundo semestre de 1984 con participación de la Universidad Técnica de Cajamarca (UTC). La JUNAC desarrolla estas actividades como parte de su proyecto PADT-Rural, el cual es financiado por la Comunidad Económica Europea (CEE). Esta

tarea da como resultado la publicación del llamado "Manual Silvo Agropecuario" el cual consta de más de 56 fascículos que recogen experiencias locales. Constituyen una base de información para el sistema a ser diseñado por la CEPAL para su posterior difusión.

f) Durante el primer semestre de 1985 la CEPAL establece pautas para diseñar el sistema metodológico-referencial. Se sugiere su conformación en cuatro áreas temáticas y 16 módulos, y el uso de microcomputadores. Se espera que esta propuesta facilite la flexibilización en el manejo e integración de la información.

g) En enero de 1985, la CEPAL inicia los estudios de caso de nivel nacional para evaluar las estrategias que utilizan los países de la región andina para asistir a la gestión para el desarrollo de zonas de montaña. Se elabora el marco de referencia de los estudios y se seleccionan los consultores. A partir de noviembre de 1985, la CEPAL y la JUNAC inician los contactos con organismos gubernamentales de los países andinos priorizados (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) contratándose los estudios de caso, que fueron concluídos en 1987.

h) A la fecha se han resumido los estudios de caso por país y se han elaborado diversos estudios sobre estrategias y políticas de gestión para el desarrollo de cuencas altas (libro a ser publicado por la CEPAL en 1988). Se continúa con la búsqueda de apoyo para la elaboración del sistema metodológico-referencial y se tiene contemplado realizar una segunda etapa del proyecto con el apoyo financiero del Gobierno de Italia para:

i) obtener información detallada a ser introducida al sistema metodológico-referencial, y

ii) reforzar los sistemas de capacitación en gestión para el desarrollo de cuencas y zonas de alta montaña.

El primer paso consistirá en utilizar la presente propuesta para diseñar el sistema metodológico-referencial, propuesta que puede ser libremente adaptada por cualquier organismo que desee asumir el trabajo de elaboración del programa de manejo de la base de datos del sistema.

D. COMPONENTES DEL SISTEMA METODOLOGICO-REFERENCIAL

La sistematización del conocimiento sobre gestión para el desarrollo de zonas de montaña requiere la elaboración de: i) clasificaciones; ii) descripciones, y iii) secuencias con el fin de poder encontrar, conocer y ejecutar cada una de las múltiples actividades, prácticas, tareas y pasos que intervienen en un proceso de gestión.

Mediante el diseño de un sistema de ordenación e interconexión debe ser posible integrar la información procesada en fichas o en cartillas codificadas. Teniendo como referencia su finalidad y contenido (ver cuadro 1), estas fichas o cartillas pueden ser denominadas:

i) ficha clasificadora, ficha de clasificación, o clasificador;
ii) ficha descriptora, ficha de descripción, o descriptor; y
iii) ficha de secuencia de procesos, ficha de secuencia, o procesador.

La sistematización del conocimiento equivale en la práctica a "disectar" y luego clasificar y ordenar los múltiples elementos que intervienen en programas y proyectos de desarrollo de zonas de montaña (recursos, técnicas, materiales, insumos, organizaciones, inversiones, etc.) con el fin de "archivarlos" en fichas o cartillas codificadas que luego se transfieren a un diskette. Estas fichas o cartillas pueden contener elementos unitarios o elementos agregados y deben, para que el sistema metodológico-referencial funcione, poder ser "llamados" o rescatados para ensamblar estrategias que se adecúen a las necesidades propias de cada ámbito de montaña. Equivale a disponer de cientos de modelos y alternativas de los componentes (referencias), por ejemplo de una vivienda (puertas, techos, ventanas o materiales), así como una guía (método) para ensamblarlos de acuerdo al lugar donde se va a instalar.

Para lograr este objetivo se propone el diseño de un sistema que permita rescatar, ordenar, archivar y luego "llamar" los conocimientos adquiridos en forma secuencial para dirigir la gestión y planificación de zonas de montaña relativamente pequeñas. Dicho sistema debe hacer referencia a por lo menos cuatro aspectos que intervienen en dichos procesos:

a) Métodos de análisis de recursos y métodos de integración (en los ámbitos seleccionados).

b) Métodos de organización y administración (de habitantes, usuarios y entidades).

c) Métodos de formulación de proyectos de inversión (multisectoriales, sectoriales o subsectoriales).

d) Métodos de manejo de sistemas de producción (agrícolas, pecuarios, forestales, industriales, comerciales y otros, solos o combinados).

Dicho sistema, que para facilidad de comunicación se le ha denominado a veces simplemente Manual de gestión para el desarrollo de zonas de montaña, se basa en el uso de microcomputadoras y fichas que sintetizan clasificaciones, descripciones y secuencias de los múltiples elementos y procesos que intervienen en la gestión.

La primera parte del sistema referencial propuesto equivale al instructivo para saber cómo estudiar y conocer los recursos en forma integral, así como conocer los procedimientos para tomar decisiones y las técnicas para ensamblar los múltiples elementos y disciplinas temáticas que intervienen en un proceso de gestión integral.

Las otras partes del sistema propuesto contienen la clasificación, descripción y el procedimiento para encontrar, seleccionar y diseñar o aplicar cada uno de los elementos. Cada una de estas partes deberá estar codificada para "llamarlas" rápidamente.

Para utilizar una computadora que facilite este llamado se deberá clasificar y codificar cada proceso y elemento y disponer de algoritmos que permitan ensamblar estos procesos y elementos a voluntad. Para ello se deberán conocer no sólo los procesos, y elementos que conforman cada proceso, sino también la interrelación que existe entre ellos para ensamblarlos y lograr que el sistema funcione combinando varios procesos distintos.

Esto se logrará mediante la adopción de formatos estandarizados que permitan archivar y retirar información de fichas o de la memoria de una computadora. Cada formato de cartilla o ficha (clasificadora, descriptora o de secuencia o de procesos) deberá ser elaborado por un especialista en el tema o al menos en base a publicaciones de casos reales.

Cuadro 1

COMPONENTES DEL SISTEMA METODOLOGICO-REFERENCIAL a/

Componentes principales

- Recursos y técnicas de integración para la gestión del desarrollo en zonas de alta montaña.
- Organización y administración para la gestión de zonas de alta montaña.
- Proyectos de inversión en zonas de alta montaña.
- Sistemas de producción en zonas de alta montaña.

Elementos del sistema metodológico-referencial

Organizaciones y administración	Proyectos de inversión	Sistemas de producción	Recursos y técnicas de integración
- Organizaciones	- Programas de inversión	- Sistemas de producción	- Métodos de Evaluación y diagnóstico
- Administraciones	- Proyectos " "	- Subsistemas de producción	- Teorías de Decisión
- Actividades de administración	- Actividades de "	- Actividades " "	- Métodos de Planificación y gestión de cuencas
- Prácticas de administración	- Prácticas de inversión	- Prácticas de producción	- Métodos de Gestión y Desarrollo Rural Integrado
- Tareas de administración	- Tareas de inversión	- Tareas de producción	- Métodos de trabajo interdisciplinario
- Pasos de administración	- Pasos de inversión	- Pasos de producción	- Apoyos técnicos (microcomputación)

Insumos del sistema metodológico-referencial

- Tecnologías en uso y utilizables en zonas de alta montaña
- Manuales y métodos escritos y disponibles sobre desarrollo de zonas altas
- Programas de cómputo y métodos operativos adeptables a programas y proyectos
- Microcomputadoras y sistemas de impresión y gráficas

Ordenadores del sistema metodológico-referencial (en forma de fichas o cartillas)

- Glosarios
- Clasificadores
- Descriptores
- Procesadores

Interconectores del sistema metodológico-referencial

- Códigos
- Selectores
- Programas (flujogramas)

Material del sistema metodológico-referencial

- Fichas o cartillas y ficheros
- Cassettes, discos y computadoras

Contenido del sistema metodológico-referencial

- Experiencias y conocimientos reales de gestión en ecosistemas de alta montaña utilizados para mantener y mejorar la calidad de vida del hombre y conservar los recursos que los sustentan.

a/ Axel Dourojeanni, junio de 1988.

El proceso de obtención de los elementos se lograría mediante una secuencia de ampliaciones sucesivas de detalles (equivalente al proceso de ampliar una fotografía en forma sucesiva). Por ejemplo, para la columna "proyectos de inversión" se ha propuesto la siguiente desagregación:

Programas = conjunto de proyectos
Proyectos = conjunto de actividades
Actividades = conjunto de prácticas
Prácticas = conjunto de tareas
Tareas = conjunto de pasos

Cada uno de estos componentes disponen también, a su vez, de un clasificador, un descriptor y un procesador con las secuencias para su ejecución. Esto debe permitir rescatar los procesos y elementos (agregados o separados) con el fin de elaborar sistemas integrados de gestión para el desarrollo.

Las columnas sobre métodos de administración y organización así como las columnas sobre métodos de manejo de sistemas de producción también deben ser desagregadas en sus componentes siguiendo una secuencia equivalente.

El éxito del sistema sólo se logrará en la medida que se pueda hacer esta desagregación y que, inversamente, se puedan armar los sistemas deseados para responder a las necesidades de cada ámbito.

Ello implica que las fichas o cartillas elaboradas de clasificadores, descriptores y procesadores sean lo más resumidas y sintéticas posibles. Para lograr esto no deberán contener información repetida en otra ficha o cartilla sino que se deberá poder hacer referencia a ellas y llamarlas mediante un código con el fin de rescatarlas desde cualquier columna o módulo.

Por ejemplo, si se desea formular un pequeño proyecto de riego y drenaje en zonas de montaña se iniciaría el proceso ubicando primero la cartilla con la secuencia de actividades que se deben ejecutar. Esta secuencia deberá contener referencias a cuatro grandes componentes:

i) componentes de diseño de infraestructura (proyectos de inversión);

ii) componentes de planes de cultivo (sistemas de producción);

iii) componentes de organización y administración (servicios de apoyo);

iv) componentes de análisis de recursos y métodos de integración (recursos de gestión).

Con la secuencia de actividades como guía se debe poder ir rescatando las informaciones necesarias para formular el proyecto. Este rescate se debe poder lograr usando códigos asociados con cada actividad principal puesta en la cartilla que van indicando donde encontrar las prácticas que la conforman. Cada una de estas prácticas, como se mencionó, deberán contener, a su vez, clasificadores, descriptores y procesadores (que permitan ejecutarlas).

Elaborar este sistema requerirá rescatar y ordenar una serie de secuencias hasta hoy poco conocidas por una sola persona. Sin la ayuda de especialistas con experiencia práctica en cada uno de los módulos no es posible lograr esto. La información sobre desarrollo de zonas de montaña que se recopile podrá así ser suministrada a personas para que puedan realizar o dirigir trabajos multidisciplinarios inclusive si se encuentran en zonas aisladas.

El trabajo por realizar requerirá de varios ensayos o aproximaciones para alcanzar las metas indicadas en los objetivos. Una primera labor consistirá en rescatar y redactar propuestas para cada uno de los 16 módulos en que se ha planteado estructurar el sistema (véanse cuadros 4 y 5 más adelante). Para ello se deberán nombrar cuatro editores, uno para cada área o campo temático.

En el presente documento se adelanta la estructura probable de estos módulos. La elaboración previa de los módulos deberá permitir, aún sin disponer de un sistema computacional, obtener material de enseñanza.

E. BASES CONCEPTUALES DEL SISTEMA METODOLOGICO-REFERENCIAL

Las bases conceptuales de la gestión para el desarrollo de cuencas o microrregiones se sustentan en que es posible compatibilizar los intereses de los diversos usuarios y habitantes de las zonas altas para beneficio mutuo y equitativo, considerando las siguientes premisas básicas:

i) la participación y la concertación de acciones entre personas o grupos de personas con intereses en un determinado ámbito de acción es factible;

ii) las cuencas o las microrregiones son ámbitos dentro de los cuales esta participación y concertación es posible;

iii) el trabajo del Estado o de equipos profesionales consiste principalmente en asistir a los usuarios en la identificación de las posibles transacciones entre los participantes así como suministrarles los medios para llevarlas a cabo, y

iv) el sistema metodológico-referencial deberá facilitar la labor de los profesionales en la identificación de estas transacciones y en el proceso de coordinarlas.

El interés, tanto de los habitantes y usuarios de las cuencas como del Estado, que puede facilitar la realización de dichas transacciones, consiste en tener como objetivos comunes:

i) recuperar o mejorar la calidad de vida de los habitantes marginados de altura, principalmente campesinos o indígenas y simultáneamente ayudarlos a recuperar, conservar y proteger los recursos naturales que los sustentan;

ii) permitir la participación de habitantes y usuarios mediante procesos de concertación que les permita aplicar estrategias en forma coordinada, con sentido productivo y de conservación de recursos, a la vez que alcanzar equilibrios sociales, ambientales y económicos, y

iii) producir efectos sobre el desarrollo regional y nacional, mediante el cumplimiento de los dos objetivos mencionados anteriormente, que permitan satisfacer objetivos de orden global tales como de seguridad alimentaria, generación de empleos, exportación y generación de divisas y de interacción y paz social.

Tanto la conceptualización como los objetivos planteados se sustentan en la hipótesis de que la región andina posee un potencial de recursos y características particulares que pueden y deben ser mejor utilizadas en beneficio de sus habitantes y del medio natural.

El tratamiento de esta región requiere de un sistema de gestión del desarrollo que contemple ciertas condiciones particulares:

i) condiciones definidas de ámbitos de trabajo (espaciales y altitudinales);
ii) organización de los usuarios y del estado;
iii) tecnología apropiada a cada ámbito, respetando las tradiciones y culturas locales;
iv) modalidades y tiempos de acción apropiados a las condiciones climáticas y culturales; y
v) concertación entre todos los actores involucrados para alcanzar objetivos comunes.

El criterio que debe predominar en la gestión del desarrollo en estas zonas son los de equidad, sustentabilidad, y productividad.

El sistema metodológico-referencial se espera que sirva a decisores y técnicos encargados de orientar y asistir la gestión para el desarrollo de cuencas o microrregiones de las zonas de montaña dándoles acceso a una gran cantidad de información y experiencia acumulada pero actualmente dispersa en América Latina y el Caribe en general. También debe servir para orientar las acciones de asistencia de los organismos internacionales y bilaterales.

F. CARACTERISTICAS ESPERADAS DEL SISTEMA METODOLOGICO-REFERENCIAL

El sistema metodológico-referencial para la gestión del desarrollo de cuencas o microrregiones de la región andina deberá ser un instrumento cuya estructura funcional permita obtener un fácil acceso a los conocimientos requeridos para dirigir un proceso de gestión de programas o proyectos de diversos sectores en un determinado ámbito. Para cumplir con estos requisitos se espera que reúna las siguientes características:

1. Integral: Por cuanto deberá cubrir todos los aspectos metodológicos, técnicos y operativos para obtener una gestión integral de una cuenca o microrregión, y lograr de este modo un mejor aprovechamiento de los recursos, mejorando la calidad de vida de los habitantes y usuarios, y conservándolos.
2. Sistemático: Por cuanto su énfasis estará dado en explicar como se interrelacionan las diferentes etapas de un proyecto específico o de un conjunto de proyectos, proporcionando los diagramas de flujo de la secuencia metodológica y su sistema de integración.
3. Metodológico: Por cuanto deberá entregar un procedimiento lógico y secuencial que permita alcanzar los objetivos y metas propuestas para guiar la gestión del desarrollo de un determinado ámbito de acción.
4. Referencial: Por cuanto deberá proporcionar información en cada uno de los módulos que componen el sistema, o bien permitir obtener las referencias necesarias para la solución a un determinado problema a través de una indicación de donde hay experiencias ya realizadas, o de expertos que conocen la materia en cuestión.
5. Operativo: Por cuanto deberá permitir definir las etapas y secuencias para formular un programa y proyectos así como precisar cómo manejar sistemas productivos y conservacionistas.
6. Didáctico: Por cuanto deberá poder utilizarse como texto a nivel universitario o de técnicos de instituciones de enseñanzan que trabajan en zonas de alta montaña.
7. Otras características esperadas del sistema:

   i) enfatizar el análisis integrado de los elementos sociales, económicos, ambientales, técnicos y políticos que intervienen en la gestión de los recursos naturales a nivel de cuencas o microrregiones;

ii) hacer de la gestión ambiental una herramienta de desarrollo y no solo un elemento para solucionar problemas de protección o conservación de recursos;

iii) abordar aspectos técnicos y administrativos para proponer soluciones viables;

iv) utilizar experiencias reales debidamente probadas, para los ejemplos utilizados;

v) utilizar referencias de manuales y métodos disponibles en América Latina y el Caribe sobre gestión y desarrollo de cuencas o microrregiones, evitando duplicaciones.

vi) rescatar experiencias de usuarios, técnicos o profesionales con actividad en cuencas o microrregiones;

vii) servir de guía para la ejecución de actividades para la gestión del desarrollo de cuencas o microrregiones;

viii) recopilar y referirse a la mayor cantidad de programas, proyectos, prácticas y tareas utilizados en América Latina y el Caribe en el desarrollo de zonas altas;

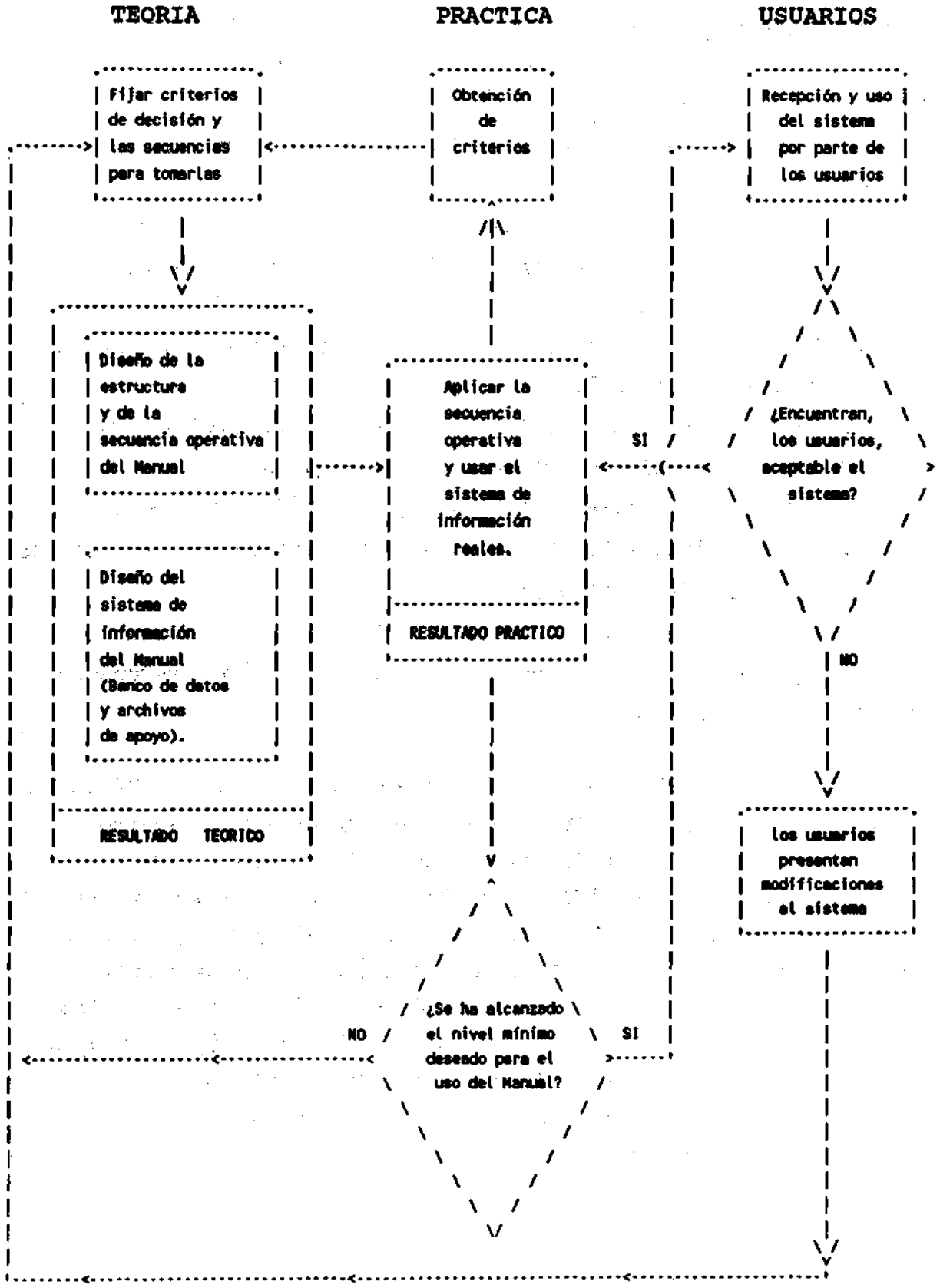
ix) ofrecer relaciones concretas entre los planteamientos teóricos y las recomendaciones prácticas, sustentando brevemente las primeras.

G. SECUENCIA DE ELABORACION DEL SISTEMA METODOLOGICO-REFERENCIAL

En los cuadros 2 y 3 se ofrece una visión general del esquema que se sugiere para la elaboración del sistema. El cuadro 2 ilustra las diferentes etapas requeridas, resaltando la relación que existe entre el sistema teórico, su aplicación práctica y el aporte y evaluación de los usuarios del sistema. El cuadro 3 muestra el modelo utilizado para rescatar y clasificar los conocimientos de las experiencias existentes en América Latina sobre políticas, estrategias, planes, programas, proyectos y actividades específicas utilizadas en la gestión del desarrollo de cuencas o microrregiones, para su incorporación al sistema y su posterior utilización por parte de los usuarios.

Cuadro 2

ETAPAS PARA LA ELABORACION DEL SISTEMA METODOLOGICO-REFERENCIAL



Fuente: Axel Dourojeanni y Mario Lenzi (agosto de 1986).

Cuadro 3

RESCATE DE EXPERIENCIAS E INCORPORACION DE LOS ELEMENTOS AL SISTEMA METODOLOGICO-REFERENCIAL

Usuarios y personal responsable de planes, programas, proyectos y actividades para el desarrollo y manejo de cuencas hidrográficas de la Región Andina.

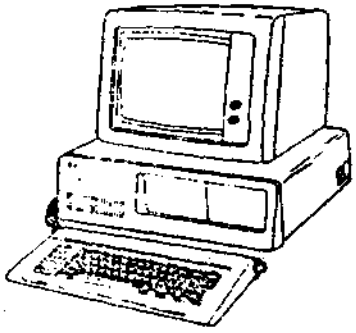
Libros y publicaciones sobre programas y proyectos.

Recopilación de información en el campo.

a) Obtención de la información.

PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION.

<u>Aspectos Operativos</u>
-Elementos operativos: Procedimientos, costos involucrados, criterios de decisión, metodologías.
-Caracterización de Programas y/o Proyectos: Objetivos, ámbito, restricciones, soluciones.



<u>Aspectos tecnicos</u>
-Etapas tecnicas: Inventarios, estudios evaluaciones, diagnosticos, formulación de proyectos, control, operación y mantenimiento de programas y proyectos. Construcción, manejo y operación.
-Contenido tecnico de: Programas, proyectos, actividades, prácticas y tareas.

b) Obtención de los elementos técnicos y operativos.

| ARCHIVO DE APOYO Y BANCO DE DATOS. |

c) Incorporación de los elementos al manual.

A4	B4	C4	D4
A3	B3	C3	D3
A2	B2	C2	D2
A1	B1	C1	D1

H. ESTRUCTURA DEL SISTEMA METODOLOGICO-REFERENCIAL

El sistema metodológico-referencial se sustenta en:

i) un marco conceptual que aporta los criterios de gestión para el desarrollo;

ii) un marco estratégico que entrega métodos de gestión; y

iii) un marco descriptivo que aporta el análisis de experiencias sobre estrategias aplicadas y el marco operativo del cual forma parte este sistema de información propuesto.

El sistema se ha estructurado en forma de una matriz tridimensional de 4 x 4 x n en que las columnas representan las áreas temáticas y las filas representan el nivel de profundidad y complejidad requerido para cada área temática (percepción y reconocimiento, selección de alternativas, procedimientos genéricos y procedimientos específicos). Cada cruce de la matriz representa el desarrollo de un área temática que interpreta una categoría de análisis y su nivel de profundidad. Para efectos prácticos a éstos se les denomina módulos (ver cuadro 4). La matriz y sus 16 módulos componentes representan también las ventanas de acceso a la información (cuadro 5).

I. CONTENIDO DEL SISTEMA METODOLOGICO-REFERENCIAL

En el anexo 1 se presenta en forma esquematizada el contenido tentativo de cada uno de los 16 módulos dispuestos en cuatro columnas para estructurar el sistema referencial.

Cada una de las áreas temáticas deberá poder elaborarse inicialmente en forma independiente, en la medida en que sigan el mismo patrón de trabajo. Para ello se deben acordar primero las bases de las clasificaciones, descripciones y procedimientos para luego codificarlos y pasarlos a un sistema computacional.

Columna A: Métodos de análisis de recursos y métodos de integración

La columna A del sistema deberá estar diseñada para contener fichas, resúmenes y referencias de procedimientos y métodos necesarios para: elaborar estudios integrados de recursos a nivel de cuencas y microrregiones; seleccionar y priorizar alternativas así como tomar decisiones; gerenciar y planificar la ejecución de actividades "inter", "trans" o multidisciplinarias así como

Cuadro 4

MODULOS DE ACCESO A LA INFORMACION

	METODOS DE ANALISIS DE RECURSOS Y TECNICAS DE INTEGRACION (Columna A)	METODOS DE ORGANIZACION Y ADMINISTRACION (Columna B)	METODOS DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION (Columna C)	METODOS DE MANEJO DE SISTEMAS DE PRODUCCION Y CONSERVACION (Columna D)
4. PROCEDIMIENTOS ESPECIFICOS DE FORMULACION Y EJECUCION DE ACTIVIDADES, PRACTICAS O TAREAS	A.4	B.4	C.4	D.4
3. PROCEDIMIENTOS GENERICOS DE FORMULACION Y EJECUCION DE ALTERNATIVAS	A.3	B.3	C.3	D.3
2. CLASIFICACION Y DESCRIPCION DE ALTERNATIVAS	A.2	B.2	C.2	D.2
1. PROCEDIMIENTOS DE ESTUDIOS, EVALUACIONES Y DIAGNOSTICOS	A.1	B.1	C.1	D.1

CUADRO 5

SISTEMA METODOLOGICO-REFERENCIAL PARA LA GESTION DEL DESARROLLO DE ZONAS DE ALTA MONTAÑA

Esquema de contenido

	METODOS DE ANALISIS DE RECURSOS Y TECNICAS DE INTEGRACION	METODOS DE ORGANIZACION Y ADMINISTRACION	METODOS DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION	METODOS DE MANEJO DE SISTEMAS DE PRODUCCION Y CONSERVACION
	Módulo A-4	Módulo B-4	Módulo C-4	Módulo D-4
PROCEDIMIENTOS ESPECIFICOS DE FORMULACION Y EJECUCION	Procedimientos específicos de integración de actividades, prácticas y tareas para trabajos transdisciplinarios.	Procedimientos específicos para el diseño y ejecución de actividades, prácticas y tareas de administración.	Procedimientos específicos para el diseño y ejecución de actividades, prácticas y tareas de programas y proyectos de inversión.	Procedimientos específicos para el diseño y ejecución de actividades, prácticas y tareas asociadas a sistemas de producción y conservación.
	Módulo A-3	Módulo B-3	Módulo C-3	Módulo D-3
PROCEDIMIENTOS GENERICOS DE FORMULACION Y EJECUCION	Procedimientos de formulación y ejecución de programas de desarrollo rural integrado y de desarrollo de cuencas.	Procedimientos y actividades genéricas para crear organizaciones para la gestión del desarrollo de zonas de alta montaña.	Procedimientos y actividades genéricas para formular y ejecutar programas y proyectos de inversión.	Procedimientos y actividades genéricas para formular y ejecutar programas productivos y conservacionistas.
	Módulo A-2	Módulo B-2	Módulo C-2	Módulo D-2
CLASIFICACION, SELECCION Y DESCRIPCION DE ALTERNATIVAS	Procedimientos para la selección de alternativas de desarrollo y toma de decisiones en procesos de gestión.	Clasificación y descripción de alternativas de organización para la gestión del desarrollo de zonas de alta montaña.	Clasificación y descripción de programas y proyectos de inversión en zonas de alta montaña.	Clasificación y descripción de sistemas de producción y conservación en zonas de alta montaña.
	Módulo A-1	Módulo B-1	Módulo C-1	Módulo D-1
PROCEDIMIENTOS DE PERCEPCION, ESTUDIOS, EVALUACIONES Y DIAGNOSTICOS	Procedimientos integrados de percepción de la situación actual y potencial de cuencas y zonas de alta montaña.	Temas, descripción y procedimientos de percepción de la situación actual y potencial en materia de organización y administración.	Temas, descripción y procedimiento de percepción de la situación actual y potencial de la cuenca en materia de alternativas de inversión.	Temas, descripción y procedimiento de percepción de la situación actual y potencial en materia de producción y conservación.

proporcionar ayudas complementarias tales como técnicas de cálculo en ingeniería económica, programas para uso en microcomputadoras, métodos de redacción y presentación de informes, etc.

Columna B: Métodos de organización y administración en zonas de montaña

La columna B deberá estar diseñada para contener fichas, resúmenes y referencias a procedimientos que permitan organizar, servir y hacer participar a los actores involucrados en el proceso de gestión para el desarrollo de cuencas y microrregiones. Incluye: procedimientos para evaluar y diagnosticar el tipo de organizaciones existentes (cooperativas, juntas, asociaciones, comités, grupos de poder, sindicatos, cámaras, servicios públicos y privados, empresas y, en general, a los actores involucrados) así como procedimientos para clasificarlas, describirlas y crearlas (legalidad, formalidad, participantes, fines, reglamentos, etc.). Incluye también información sobre procedimientos de administración de las organizaciones (trato de personal, contabilidad, finanzas, supervisión y control, servicios de apoyo, etc.), así como métodos complementarios.

Columna C: Métodos de formulación de proyectos de inversión

La columna C deberá estar estructurada para contener fichas resúmenes y referencias de métodos y procedimientos para formular, evaluar y ejecutar proyectos de inversión (de servicios rurales; de producción agrícola, pecuaria y forestal; de control y protección; de infraestructura vial; vivienda y otros), clasificadores y descriptores de proyectos, secuencias para formular los proyectos y un conjunto de métodos de "diseños-tipo" de actividades, prácticas, tareas y elementos que forman parte de los proyectos, como diseño de estructuras hidráulicas, puentes, caminos y otros.

Columna D: Métodos de manejo de sistemas de producción

La columna D deberá estar proyectada para archivar fichas y referencias sobre sistemas de producción y conservación en zonas de alta montaña. Contiene módulos con procedimientos para elaborar estudios sobre sistemas de producción (agrícolas, pecuarios y

forestales) así como actividades complementarias (artesanía, almacenaje, servicios, comercio), clasificadores y descriptores de los principales sistemas de producción y conservación (manejo de suelos, pastos, bosques, sistemas agrosilvopastoriles, control de erosión y otros), y un conjunto de actividades, prácticas y tareas complementarias.

J. UTILIZACION DEL SISTEMA METODOLOGICO-REFERENCIAL (EJEMPLOS)

El proceso metodológico propuesto por el sistema, deberá permitir operar en tres niveles de detalle de trabajo que, de acuerdo a su complejidad relativa, puede clasificarse esquemáticamente en:

a) Procedimiento para la gestión de programas o proyectos de carácter integral a nivel de ámbitos relativamente pequeños de montaña (cuencas, microrregiones, distritos y otros)

b) Procedimientos para la organización y administración de la gestión, formulación y ejecución de programas y proyectos sectoriales y mejoramiento de sistemas de producción y conservación.

c) Procedimientos para el desarrollo de actividades prácticas y tareas específicas (máximo detalle de trabajo).

La versión computacional del sistema deberá permitir, por otro lado, dirigir al usuario de manera rápida y ordenada hacia lo que él necesita o desea. Deberá permitir también efectuar consultas específicas sobre el contenido de cada módulo individual mediante el acceso a ellos a través de códigos. Por ejemplo, supongamos que un usuario desea conocer las alternativas de proyectos de inversión que están desarrollados en la columna C; en este caso deberá ser posible consultar en el módulo C.2, un memi o listado de programas y proyectos de inversión clasificados y codificados. La finalidad de esta codificación será poder seleccionar un proyecto específico cuyo código (ver cuadros 6 y 7), corresponde al proyecto, y realizar consultas ya sea de las características que lo definen (nombre, ámbito, componentes técnicos y operativos, etc.) como así también sobre los procedimientos, pasos y acciones necesarios para formularlo y ejecutarlo (ver cuadros 6 y 7).

El sistema debe poder representarse como un cubo siendo las ventanas de acceso al mismo las fijadas por las coordenadas A, B, C y

D y los números del 1 al 4. Deberán existir mecanismos que faciliten la relación entre todos los módulos que componen el cubo por lo que hipotéticamente podrá usarse el manual partiendo de cualquiera de los módulos o "ventanas" de acceso.

A continuación se exponen dos ejemplos hipotéticos de lo que sería un ideal del funcionamiento del sistema propuesto.

Ejemplo 1:

Se desea plantear o encontrar alternativas de proyectos de inversión:

Pasos:

Se partiría del módulo C.2 (ver cuadro 7) donde se encuentra el clasificador de proyectos o "menú". Del menú de proyectos se seleccionaría el conjunto de proyectos que más se adapten a las condiciones de la cuenca en estudio. Para ello se ingresaría al computador ciertos datos como altura sobre el nivel del mar, latitud, etc., lo que descartaría "los no aplicables". Como ayuda inicial cada ficha descriptiva del proyecto vendría con su descripción en dos o tres hojas. Esta primera selección permitiría llevar a una mesa de concertación algunas alternativas. Hecha la preselección se podría tratar de averiguar cuáles son los procedimientos para ejecutar dichos proyectos con el fin de tener mayor claridad en sus alcances lo cual es ofrecido por el módulo C.3. Esta información se llevaría a la mesa de concertación 2/ y con la aprobación de la mesa se podría pasar a evaluar y priorizar las alternativas propuestas con mayor rigurosidad. Para ello se recurriría a los métodos de evaluación proporcionados por el módulo A.2 y el apoyo de los módulos C.1 y C.4 con el fin de formular anteproyectos capaces de ser evaluados. El resultado se llevaría a la mesa de concertación. Los proyectos aceptados se llevarían luego a niveles más detallados de diseño. La secuencia hipotética de pasos se presenta en el cuadro 7.

2/ CEPAL, 'Metodología para asistir la gestión de desarrollo de cuencas o microrregiones de alta montaña: Ciclo de concertación'. Doc. LC/R.609, 6 de octubre de 1987.

Cuadro 6

EJEMPLO DE USO DEL SISTEMA METODOLOGICO-REFERENCIAL: ALTERNATIVAS DE PROYECTOS DE INVERSION
Secuencia de operación a/

Ficha introductoria: instructivo general

```
.........................................
|          |                |     |     |
| MODULO C.2 | Clasificación |-----|-----|
|          |       y        |     |     |
|----------| descripción    |-----|-----|
|          | de proyectos   |     |     |
|          |                |     |     |
|==========|================|=====|=====|
| Contenido:
|        - Introducción general
|        - Descripción del módulo
|        - Cómo acceder a la información
|          contenida en el módulo
|        - Cómo incorporar información
|          al módulo
|
.........................................
```

```
                 | |
                _| |_
                \   /
                 \ /
                  V
```

Clasificador de proyectos contenidos en el módulo C.2.

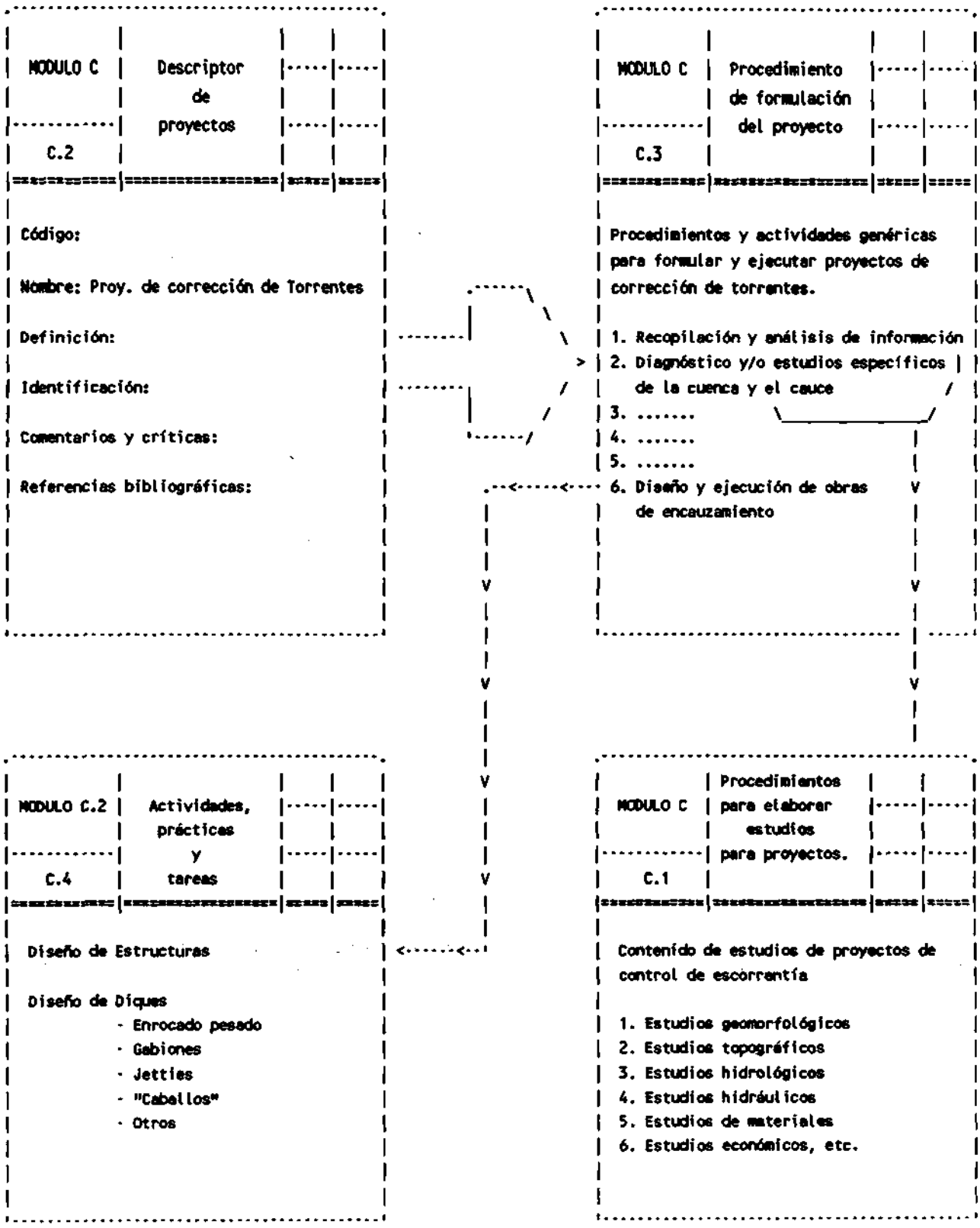
```
.........................................
|          |                |     |     |
| MODULO C.2 | Clasificador  |-----|-----|
|          |      de        |     |     |
|----------|   proyectos    |-----|-----|
|          | ("menú general") |   |     |
|          |                |     |     |
|==========|================|=====|=====|
|
| Proyecto                        Código
|
| Proy. s/Recursos Hídricos
|          - Proyectos de Riego
|          - Proyectos de Drenaje
|          - Proy.Control d/Inundaciones
|          - Proy.Control d/Escorrentía
|          - Proy.d/Agua Potable
|          - Proy.d/Saneamiento
|          - Otros proyectos
| Proy. s/Recursos Forestales
|          - Reforestación
|          - Aserraderos
|          - Otros
|
.........................................
```

```
.........................................
|          |                |     |     |
| MODULO C.2 | Clasificador  |-----|-----|
|          |      de        |     |     |
|----------|   proyectos    |-----|-----|
|          | (menú detallado) |  |     |
|          |                |     |     |
|==========|================|=====|=====|
|
| Proyecto                        Código
|
| Proyectos de Riego
|          - Mejoramiento del Riego
|          - Nuevas tierras
|          - Riego complementario
|          - Otros
|
| Proyectos de Control de Escorrentía
|          - Corrección de torrentes
|          - Encauzamiento
|          - Defensas ribereñas
|          - Otros
|
.........................................
```

a/ Elaborado por A. Dourojeanni, CEPAL, septiembre de 1986.

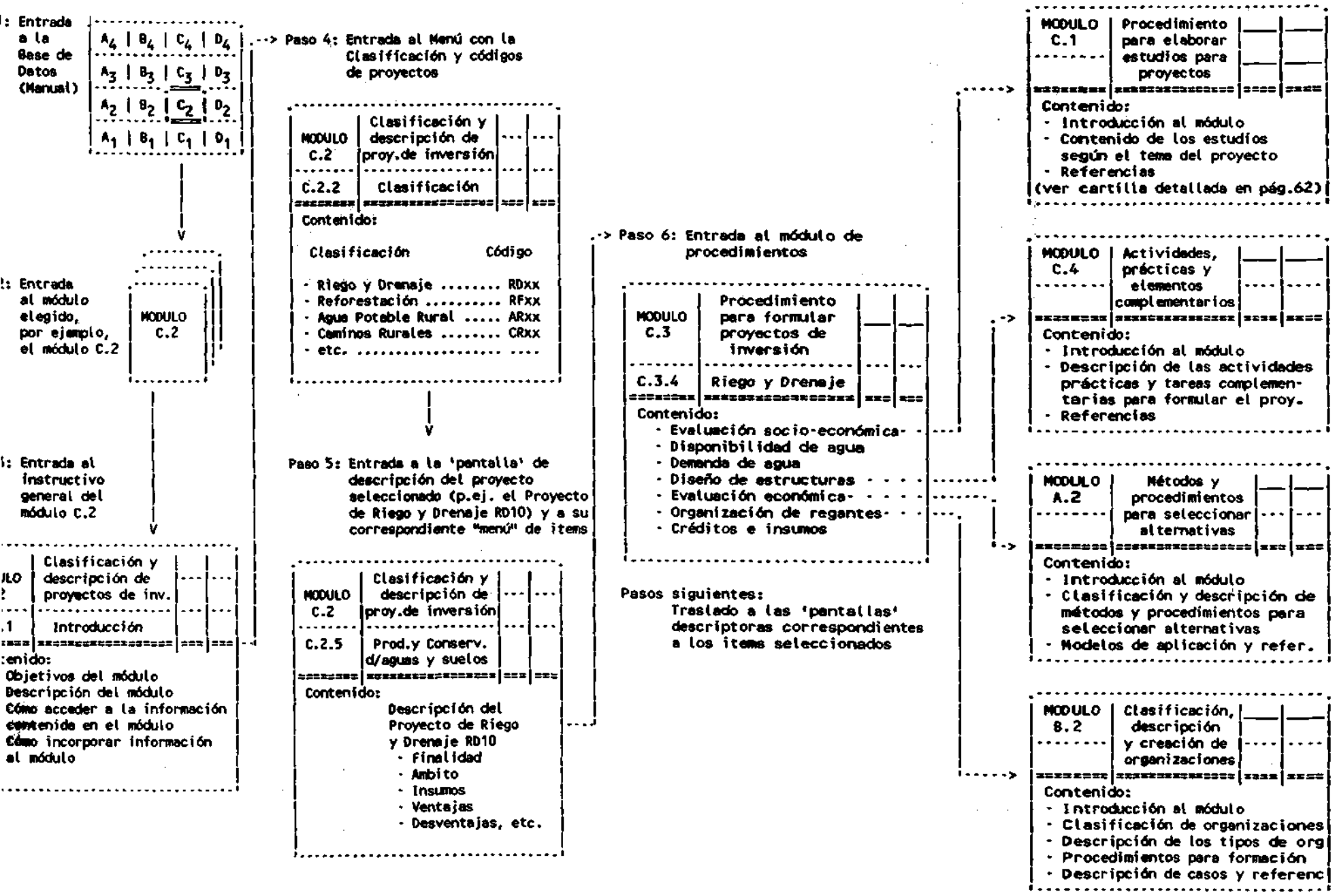
Cuadro 6 (conclusión)

Ficha del descriptor



Cuadro 7

EJEMPLO DE SECUENCIA DE PASOS A SEGUIR UTILIZANDO LA BASE DE DATOS EN UN MICROCOMPUTADOR



Ejemplo 2:

Se desea realizar una planificación integrada de una cuenca con participación de los habitantes y usuarios de la misma.

Pasos:

Como primer paso se identificarían los actores involucrados para continuar la mesa de concertación. Estos serían apoyados por un equipo técnico.

En la primera reunión el equipo técnico podría prepararse leyendo los criterios para el desarrollo y manejo de cuencas alto andinas que se encuentran en el módulo A.3 y confrontarlos con los criterios de los usuarios. Se buscaría un consenso sobre los criterios. El siguiente paso sería encontrar los problemas para desarrollar y manejar la cuenca. Para ello pueden confrontar los problemas detectados por el equipo técnico (para encontrarlos utilizan el módulo A.1) con los problemas sentidos por los habitantes y usuarios. Se priorizarían ambas listas en forma unificada. Llegado a un consenso en la mesa de concertación sobre los problemas a ser abordados y sus prioridades se pasaría a plantear soluciones. Para ello el equipo técnico puede basarse en las alternativas que le entreguen los módulos B.2, C.2 y D.2, así como en las opiniones de los habitantes de la cuenca y otros miembros de la mesa. Se confrontarían las alternativas de solución y se llegaría a un consenso de base sobre el conjunto de soluciones posibles. Dichas alternativas de solución deben ser luego "integradas" entre sí para priorizarlas y potencializarlas, ver si no faltan otras consideraciones, etc., lo que equivale a evaluarlas en forma conjunta. Para ello el equipo técnico podría recurrir a algunos de los métodos de planificación integral presentados en el módulo A.3. Una vez evaluadas las alternativas de solución en su conjunto podría elaborarse un pre-plan, con indicación de acciones a corto y mediano plazo, y otros detalles y presentarlo a la mesa de concertación. Si este pre-plan es adecuado podría procederse a la realización de estudios más detallados recurriéndose a los diferentes módulos del manual. Ello permitiría ahorrar tiempo dirigiendo los diagnósticos a suplir la información requerida para diseñar los programas y proyectos preseleccionados.

Estos dos ejemplos hipotéticos pretenden dar una idea más clara de lo que se pretende con el manual. Es de esperar que se pueda pasar de la ciencia-ficción a la realidad.

K. SISTEMA DE COOPERACION HORIZONTAL Y USUARIOS DEL SISTEMA METODOLOGICO-REFERENCIAL

Hay que tener presente que el sistema propuesto pretende ser una guía metodológica y referencial de apoyo a la gestión para tomar decisiones y seleccionar y diseñar políticas, estrategias, planes, programas y proyectos para el desarrollo de cuencas o microrregiones de alta montaña. En estos términos, los usuarios potenciales se pueden identificar a varios niveles, de acuerdo al alcance que logre el sistema. Esto va a depender del funcionamiento y extensión de la red de cooperación horizontal internacional creada para y por el sistema, de la amplitud de las redes de cooperación horizontal que se crearán en cada uno de los países de la región andina además, de la interacción y relación existente con otros sistemas de información. El manual está elaborado para orientar a profesionales y técnicos a cargo de programas de desarrollo y manejo de cuencas de alta montaña. Puede utilizarse igualmente para fines académicos así como para orientar planificadores regionales o nacionales.

L. ESTRATEGIAS ALTERNATIVAS PARA LA ELABORACION DEL SISTEMA METODOLOGICO-REFERENCIAL

La propuesta que se acaba de presentar está en un nivel de idea. Para realizarla se necesitan diversos recursos e insumos que pueden resumirse en:

1. La adopción de la propuesta por parte de uno o más organismos internacionales o bilaterales activos en la formulación, financiamiento o ejecución de programas de apoyo al desarrollo de zonas de alta montaña y zonas rurales en general.

2. La realización de una reunión inicial con expertos provenientes de organismos de asistencia internacional y bilateral que hayan trabajado en la elaboración de manuales, guías o métodos sobre desarrollo rural integrado, manejo de cuencas, sistemas de producción, manejo de ecosistemas, etc., para discutir la presente propuesta. Por ejemplo, Bundesministerium für Wirtschaftliche Zusammenarbeit (BMZ), Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), Agencia Internacional para el Desarrollo (AID), Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI), International Institute for Land Reclamation (ILRI), BID y BIRF.
3. La designación, en forma inicial, de por lo menos cuatro editores para dirigir la formulación de las fichas (clasificadores, descriptores y procesadores) de cada una de las cuatro áreas temáticas.
4. La realización, una vez definido el sistema, de reuniones locales con jefes de programas y proyectos de desarrollo rural integrado, desarrollo de cuencas, desarrollo regional, manejo silvoagropecuario y otros, en países seleccionados.
5. El diseño, por parte de un especialista, del programa de cómputos a ser utilizado por el sistema. Dicho especialista deberá disponer, además de las ideas planteadas en la presente propuesta, de algunas fichas o cartillas modelo.

Anexo 1

MODULOS DEL SISTEMA METODOLOGICO-REFERENCIAL PARA LA GESTION DEL DESARROLLO DE ZONAS DE MONTAÑA */

*/ Véase cuadro 5.

COLUMNA A: METODOS DE ANALISIS DE RECURSOS Y METODOS DE INTEGRACION

MODULO A.1: PROCEDIMIENTOS PARA ELABORAR ESTUDIOS INTEGRADOS 1/

A.1.1 Introducción al módulo
- Objetivos del módulo.
- Descripción del módulo (contenido esperado).
- Procedimiento de acceso a la información procesada.
- Procedimiento para incorporar nueva información.

A.1.2 Clasificación y descripción de tipos de estudios
- Descripción de la clasificación.
- Tabla de clasificación (tipología de estudios).
- Formato de las fichas de clasificación y descripción (clasificador y descriptor).
- Fichas elaboradas con la información. (Por contenido, por objetivos, por ámbitos, por nivel de detalle y otros.)

A.1.3 Clasificación y descripción de temas de estudio
- Descripción de la clasificación.
- Tabla de clasificación de temas (con la tipología).
- Formatos de Ficha de clasificación y descripción.
- Fichas elaboradas con la información (sobre tierras y suelos, hidrología, producción agrícola, producción animal, forestación, pesca y agricultura, sociología, educación e investigación, extensión rural, salud, administración pública, créditos, etc.)

A.1.4 Clasificación y descripción de procedimientos de apoyo a estudios integrales
- Descripción de la clasificación.
- Tabla de clasificación de procedimientos.
- Formatos de la ficha de clasificación y descripción.
- Fichas elaboradas con la información (sobre métodos de trabajo interdisciplinario, preparación de los estudios de campo, métodos de elaboración de informes, etc.).

A.1.5 Modelos de estudios de ámbitos (casos reales)
- Descripción de la clasificación.
- Tabla de clasificación de estudios de caso.
- Formatos de la ficha de clasificación y descripción.
- Fichas elaboradas.

A.1.6 Referencias
- Sobre entidades.
- Sobre personas.
- Sobre métodos y manuales.
- Sobre casos aplicados.

1/ Referencia: Guía para orientar estudios de apoyo a la gestión del desarrollo de cuencas y microregiones alto andinas. CEPAL, Unidad de Recursos Hídricos de la División de Recursos Naturales y Energía. Doc. (LC/R.631) del 8 de enero de 1988.

MODULO A.2: METODOS Y PROCEDIMIENTOS PARA SELECCIONAR ALTERNATIVAS

A.2.1 Introducción al módulo
- Objetivos del módulo.
- Descripción del módulo (contenido esperado).
- Procedimiento de acceso a la información procesada.
- Procedimiento para incorporar nueva información.

A.2.2 Clasificación de métodos de selección de alternativas
- Descripción de la clasificación.
- Tabla de clasificación (tipología de métodos).
- Formato de la ficha de clasificación (clasificador).
- Fichas elaboradas (clasificación con métodos de selección de cuencas, de evaluación económica y financiera de proyectos, simulación, de categorización de impactos ambientales, evaluación de calidad de vida, y otros)

A.2.3 Descripción de métodos de priorización de cuencas
- Introducción.
- Formato de la ficha de descripción (descriptor).
- Fichas elaboradas (sobre métodos más comunmente utilizados).

A.2.4 Procedimientos de selección de proyectos de inversión
- Introducción.
- Formato de la ficha de descripción (procesador).
- Fichas elaboradas (procedimientos).

.....

A.2.7 Otros procedimientos de selección de alternativas
- Introducción.
- Formato de la ficha de descripción (procesador).
- Fichas elaboradas (procedimientos).

A.2.8 Modelos de aplicación de métodos de selección de alternativas (casos reales)
- Clasificación de casos reales.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas de descripción de casos reales.

A.2.9 Referencias sobre métodos para seleccionar alternativas
- Sobre entidades.
- Sobre personas.
- Sobre métodos y manuales.
- Sobre casos aplicados.

MODULO A.3: PROCEDIMIENTOS DE GESTION Y PLANIFICACION INTEGRAL

A.3.1 Introducción al módulo
- Objetivos del módulo.
- Descripción del módulo (contenido esperado).
- Procedimiento de acceso a la información procesada.
- Procedimiento para incorporar nueva información.

A.3.2 Clasificación y descripción de criterios
- Descripción de la clasificación.
- Tabla de clasificación (tipología de criterios).
- Formato de las fichas de clasificación y descripción.
- Fichas elaboradas (clasificación) (criterios de desarrollo, participación, integralidad, calidad de vida, tecnología apropiada, proyectos, patrocinadores, etc.)

A.3.3 Clasificación y descripción de procedimientos de gestión y planificación de cuencas
- Descripción de la clasificación.
- Tabla de clasificación de procedimientos de gestión integral de cuencas
- Formato de las fichas de clasificación y descripción.
- Fichas elaboradas (métodos de gestión participativa, métodos de concertación, etc.)

A.3.4 Clasificación y descripción de métodos de gestión y planificación integral de ámbitos rurales
- Descripción de la clasificación.
- Tabla de clasificación de métodos de desarrollo rural integrado
- Formato de las fichas de clasificación y descripción.
- Fichas elaboradas (métodos OEA, REHOVOT, ILRI(Holanda), CEPAL y otros)

A.3.5 Modelos de aplicación de métodos de gestión y planificación integral de cuencas, distritos, microrregiones, etc. (casos reales)
- Clasificación de casos reales.
- Tabla de clasificación.
- Formato de la ficha de descripción de casos.
- Fichas elaboradas de descripción de casos reales.

A.3.6 Referencias
- Sobre entidades.
- Sobre personas.
- Sobre métodos y manuales.
- Sobre casos aplicados.

MODULO A.4 : METODOS Y PROCEDIMIENTOS COMPLEMENTARIOS DE GESTION INTEGRADA

A.4.1 Introducción al módulo
- Objetivos del módulo.
- Descripción del módulo (contenido esperado).
- Procedimiento de acceso a la información procesada.
- Procedimiento para incorporar nueva información.

A.4.2 Clasificación de métodos y procedimientos complementarios
- Introducción a la clasificación.
- Tabla de clasificación.
- Formato de las fichas de clasificación.
- Fichas elaboradas.

A.4.3 Descripción de procedimientos complementarios de programas de computación
- Introducción a los descriptores.
- Formato de la fichas de descripción.
- Fichas elaboradas.

A.4.4 Descripción de procedimientos complementarios de muestreo y análisis de datos
- Introducción a los descriptores.
- Formato de la fichas de descripción.
- Fichas elaboradas.

A.4.5 Descripción de procedimientos complementarios de redacción, edición y publicación
- Introducción a los descriptores.
- Formato de la fichas de descripción.
- Fichas elaboradas.

A.4.6 Referencias
- Sobre entidades.
- Sobre personas.
- Sobre métodos y manuales.
- Sobre casos aplicados.

COLUMNA B : METODOS DE ORGANIZACION Y ADMINISTRACION EN ZONAS DE MONTAÑA

MODULO B.1 : PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO DE ORGANIZACIONES

B.1.1 Introducción al módulo
- Objetivos del módulo.
- Descripción del módulo (contenido).
- Procedimientos de acceso a la información procesada.
- Procedimientos para incorporar nueva información.

B.1.2 Clasificación de métodos de diagnóstico de organizaciones
- Introducción a la clasificación.
- Tabla de clasificación ("menú").
- Formato de la ficha de clasificación.
- Fichas elaboradas (con la clasificación de métodos de diagnóstico).

B.1.3 Descripción de métodos de diagnóstico de organizaciones
- Introducción a los descriptores.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas (cada ficha explicará en que consiste cada método de diagnóstico: encuesta, entrevista, muestreo, etc.)

B.1.4 Procedimientos de diagnóstico de organizaciones
- Introducción a los procedimientos.
- Formato de la ficha de procedimientos.
- Fichas elaboradas (cada ficha indicará la secuencia de aplicación del modelo).

B.1.5 Modelos de diagnóstico de organizaciones (casos reales de diagnósticos)
-
-

B.1.6 Referencias
- Sobre entidades.
- Sobre personas.
- Sobre métodos y manuales.
- Sobre casos aplicados.

MODULO B.2 : CLASIFICACION, DESCRIPCION Y CREACION DE ORGANIZACIONES

B.2.1 Introducción al módulo
- Objetivos del módulo.
- Descripción del módulo (contenido).
- Procedimientos de acceso a la información procesada.
- Procedimientos para incorporar nueva información.

B.2.2 Clasificación de tipos de organizaciones
- Introducción a la clasificación.
- Tabla de clasificación ("menú").
- Formato de la ficha de clasificación.
- Fichas elaboradas (Programas y Proyectos, Servicios de apoyo, Organizaciones (ver anexo con ejemplos)).

B.2.3 Descripción de las organizaciones
- Introducción a los descriptores.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas (cada ficha indicará nombre, legalidad requerida, reglamentos necesarios, personas que las conforman, ámbito de trabajo, etc.)

B.2.4 Procedimientos para formar una organización
- Introducción a los procedimientos.
- Formato de la ficha de procedimientos.
- Fichas elaboradas (crear proyectos especiales, corporaciones, programas nacionales y otros).

B.2.5 Descripción de casos (organizaciones en existencia)
- Clasificación de casos.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas (cada ficha describirá organizaciones en funcionamiento más relevantes en el país: de gobierno, comunales, privadas, etc.).

B.2.6 Referencias
- Sobre entidades.
- Sobre personas.
- Sobre métodos y manuales.
- Sobre casos aplicados.

MODULO B.3 : PROCEDIMIENTOS PARA ADMINISTRAR ORGANIZACIONES

B.3.1 Introducción al módulo
- Objetivos del módulo.
- Descripción del módulo (contenido).
- Procedimientos de acceso a la información procesada.
- Procedimientos para incorporar nueva información.

B.3.2 Clasificación de procedimientos de administración
- Introducción a la clasificación.
- Tabla de clasificación (clasificador)
- Formato de la ficha de clasificación.
- Fichas elaboradas (contratos, presupuestos, manejo de personal, controles, licitaciones, reglamentos, legalizaciones, etc.).

B.3.3 Descripción de procedimientos de administración de programas y ámbitos
- Introducción a los descriptores.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas (para programas nacionales, regionales y locales. Operación de distritos de riego, corporaciones, direcciones regionales, proyectos de cuencas, etc.)

B.3.4 Descripción de procedimientos de administración de servicios de apoyo
- Introducción a los descriptores.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas (para asistencia técnica, financiera, salud, a la mujer, insumos, capacitación, etc.).

B.3.5 Descripción de procedimientos de administración de organizaciones rurales
- Introducción a los descriptores.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas (comunidades, cooperativas, asambleas, sindicatos, asociaciones, juntas de regantes, juntas de usuarios y otros).

B.3.6 Referencias
- Sobre entidades.
- Sobre personas.
- Sobre métodos y manuales.
- Sobre casos aplicados.

MODULO B.4 : PROCEDIMIENTOS Y METODOS COMPLEMENTARIOS DE ADMINISTRACION

B.4.1 Introducción al módulo
- Objetivos del módulo.
- Descripción del módulo (contenido).
- Procedimientos de acceso a la información procesada.
- Procedimientos para incorporar nueva información.

B.4.2 Clasificación de procedimientos complementarios
- Introducción a la clasificación.
- Tabla de clasificación ("menú").
- Formato de la ficha de clasificación.
- Fichas elaboradas.

B.4.3 Descripción de procedimientos de trato de personal
- Introducción a los descriptores.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas.

B.4.4 Descripción de procedimientos de contabilidad y finanzas
- Introducción a los descriptores.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas.

B.4.5 Descripción de procedimientos de servicios de apoyo
- Introducción a los descriptores.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas.

B.4.6 Referencias
- Sobre entidades.
- Sobre personas.
- Sobre métodos y manuales.
- Sobre casos aplicados.

COLUMNA C : METODOS DE FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSION

MODULO C.1 : PROCEDIMIENTOS PARA ELABORAR ESTUDIOS PARA PROYECTOS

C.1.1 Introducción al módulo
- Objetivos del módulo.
- Descripción del módulo (contenido).
- Procedimientos de acceso a la información procesada.
- Procedimientos para incorporar nueva información.

C.1.2 Contenido de estudios para proyectos de servicios
- Introducción a los descriptores.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas.

C.1.3 Contenido de estudios para proyectos de protección y control de escorrentía
- Introducción a los descriptores.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas.

C.1.4 Contenido de estudios para proyectos de producción y conservación de aguas y suelos
- Introducción a los descriptores.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas.

C.1.5 Contenido de estudios para proyectos de industrialización local
- Introducción a los descriptores.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas.

C.1.6 Contenido de estudios para proyectos pecuarios
- Introducción a los descriptores.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas.

C.1.7 Contenido de estudios para proyectos forestales y de fauna
- Introducción a los descriptores.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas.

C.1.8 Referencias
- Sobre entidades.
- Sobre personas.
- Sobre métodos y manuales.
- Sobre casos aplicados.

MODULO C.2 : CLASIFICACION Y DESCRIPCION DE PROYECTOS DE INVERSION

C.2.1 Introducción al módulo
- Objetivos del módulo.
- Descripción del módulo (contenido).
- Procedimientos de acceso a la información procesada.
- Procedimientos para incorporar nueva información.

C.2.2 Clasificación de proyectos de inversión
- Descripción de la clasificación.
- Tabla de clasificación (tipología)
- Formato de la ficha de clasificación
- Fichas elaboradas (con código) según:
  a) Sectores y Subsectores: Agricultura, Salud, Educación así como Forestales, Agrícolas, Faunísticos, Piscícolas;
  b) Recursos: agua, suelo, fauna, bosques; y
  c) Objetivos: Infraestructura de apoyo a proyectos: de servicios; de protección y control de escorrentía; de inversión para la producción y conservación de aguas y suelos; de inversión en infraestructura de industrialización local; en aspectos pecuarios; de inversión en infraestructura forestal y de fauna; etc.)

C.2.3 Descripción de proyectos de servicio
- Introducción al descriptor.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas (Proyectos de caminos, puentes, escuelas rurales, energéticos, silos, tambos, viviendas, etc.)

C.2.4 Descripción de proyectos de protección y control de escorrentía
- Introducción al descriptor.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas (Control de torrentes, control de inundaciones, control de deslizamientos, encauzamiento, diques de contensión, control de lagunas de altura, control de avalanchas y otros)

C.2.5 Descripción de proyectos de inversión para la producción y conservación de aguas y suelos
- Introducción al descriptor.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas (Riego, drenaje, terrazas o andénes, canales de desviación, surcos tabicados, pequeños reservorios, presas subterráneas, etc.)

C.2.6 Descripción de proyectos de inversión en infraestructura de industrialización local
- Introducción al descriptor.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas (Cerámica, carpintería, mecánica, metalmecánica, talabartería, etc.)

C.2.7 Descripción de proyectos en aspectos pecuarios

- Introducción al descriptor.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas (Establos, granjas de animales menores, etc.)

C.2.8 Descripción de proyectos de inversión en infraestructura forestal y de fauna

- Introducción al descriptor.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas (Reforestación, aserraderos, extracción, etc.)

C.2.9 Referencias

- Sobre entidades.
- Sobre personas.
- Sobre métodos y manuales.
- Sobre casos aplicados.

MODULO C.3 : PROCEDIMIENTOS PARA FORMULAR PROYECTOS DE INVERSION

C.3.1 Introducción al módulo
- Objetivos del módulo.
- Descripción del módulo (contenido).
- Procedimientos de acceso a la información procesada.
- Procedimientos para incorporar nueva información.

C.3.2 Descripción de procedimientos para formular proyectos de servicios
- Introducción a la descripción.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas (con secuencia de pasos para formular proyectos clasificados en C.2).

C.3.3 Descripción de procedimientos para formular proyectos de protección y control de escorrentía
- Introducción a los descripción.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas.

C.3.4 Descripción de procedimientos para formular proyectos de producción y conservación de aguas y suelos
- Introducción a los descripción.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas.

C.3.5 Descripción de procedimientos para formular proyectos de industrialización local
- Introducción a los descripción.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas.

C.3.6 Descripción de procedimientos para formular proyectos pecuarios
- Introducción a los descripción.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas.

C.3.7 Descripción de procedimientos para formular proyectos forestales y faunísticos
- Introducción a los descripción.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas.

C.3.8 Referencias
- Sobre entidades.
- Sobre personas.
- Sobre métodos y manuales.
- Sobre casos aplicados.

MODULO C.4 : ACTIVIDADES, PRACTICAS, TAREAS Y ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS

C.4.1 Introducción al módulo
- Objetivos del módulo.
- Descripción del módulo (contenido).
- Procedimientos de acceso a la información procesada.
- Procedimientos para incorporar nueva información.

C.4.2 Descripción de actividades, prácticas y tareas complementarias para formular proyectos de servicios
- Introducción a los descripción.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas.

C.4.3 Descripción de actividades, prácticas y tareas complementarias para formular proyectos de protección y control de escorrentía
- Introducción a los descripción.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas.

C.4.4 Descripción de actividades, prácticas y tareas complementarias para formular proyectos de producción y conservación de aguas y suelos
- Introducción a los descripción.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas.

C.4.5 Descripción de actividades, prácticas y tareas complementarias para formular proyectos de industrialización local
- Introducción a los descripción.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas.

C.4.6 Descripción de actividades, prácticas y tareas complementarias para formular proyectos pecuarios
- Introducción a los descripción.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas.

C.4.7 Descripción de actividades, prácticas y tareas complementarias para formular proyectos forestales y faunísticos
- Introducción a los descripción.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas.

C.4.8 Referencias
- Sobre entidades.
- Sobre personas.
- Sobre métodos y manuales.
- Sobre casos aplicados.

COLUMNA D: METODOS DE MANEJO DE SISTEMAS DE PRODUCCION

MODULO D.1 : PROCEDIMIENTOS PARA ELABORAR ESTUDIOS SOBRE SISTEMAS DE PRODUCCION Y CONSERVACION

D.1.1 Introducción al módulo
- Objetivos del módulo.
- Descripción del módulo (contenido).
- Procedimientos de acceso a la información procesada.
- Procedimientos para incorporar nueva información al módulo.

D.1.2 Clasificación de temas sobre actividades agrícolas, ganaderas y forestales
- Introducción a la clasificación de temas (criterios)
- Tabla de clasificación de temas.
- Formato de la ficha de clasificación.
- Fichas elaboradas.

Temas:
- Manejo de suelos
- Manejo de bosques
- Manejo de pastos
- Manejo de fauna
- Otros

D.1.3 Clasificación de temas sobre actividades de conservación
- Introducción a la clasificación de temas (criterios)
- Tabla de clasificación de temas.
- Formato de la ficha de clasificación.
- Fichas elaboradas.

Temas:
- Técnicas de conservación de suelos
- Protección de áreas silvestres
- Desarrollo físico de tierras (andénes),
- Otros

D.1.4 Clasificación de temas sobre actividades secundarias
- Introducción a la clasificación de temas (criterios)
- Tabla de clasificación de temas.
- Formato de la ficha de clasificación.
- Fichas elaboradas.

Temas:
- la artesanía,
- el comercio,
- los servicios temporales,
- los cargos públicos y comunales,
- el almacenamiento,
- las granjas de animales menores,
- otros

D.1.5 <u>Clasificación de procedimientos de estudio de sistemas integrales de producción rural (por familia y por comunidad)</u>

- Introducción a los procedimientos.
- Tabla de clasificación de procedimientos (tipología).
- Formato de la ficha de clasificación.
- Fichas elaboradas.

D.1.6 <u>Descripción de procedimientos de estudio de sistemas de producción</u>

- Introducción a la descripción.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas (Principales elementos de un programa de investigación de sistemas de producción, investigación agronómica experimental vs. investigación de campo, investigación de tecnologías apropiadas, investigación de condiciones locales, etc.).

D.1.7 <u>Referencias</u>

- Sobre entidades.
- Sobre personas.
- Sobre métodos y manuales.
- Sobre casos aplicados.

MODULO D.2 : CLASIFICACION Y DESCRIPCION DE SISTEMAS DE PRODUCCION Y CONSERVACION

D.2.1 Introducción al módulo

- Objetivos del módulo.
- Descripción del módulo (contenido).
- Procedimientos de acceso a la información procesada.
- Procedimientos para incorporar nueva información al módulo.

D.2.2 Clasificación de sistemas de producción en zonas de montaña

- Introducción a la clasificación de temas (criterios)
- Tabla de clasificación (tipologías).
- Formato de la ficha de clasificación.
- Fichas elaboradas (con código).

Sistemas:

- de producción agrícola,
- de producción ganadera,
- de producción artesanal,
- de producción comercial,
- de venta de servicios,
- de recolección y extracción,
  y combinación de los mismos
- otros

D.2.3 Descripción de sistemas de producción seleccionados

- Introducción a los descripción (criterios).
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas (sobre los sistemas clasificados).

D.2.4 Descripción de casos reales

- Introducción a los descripción (criterios).
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas sobre los casos reales.

D.2.6 Referencias

- Sobre entidades.
- Sobre personas.
- Sobre métodos y manuales.
- Sobre casos aplicados.

MODULO D.3 : DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS PARA MEJORAR SISTEMAS DE PRODUCCION Y CONSERVACION

D.3.1 Introducción al módulo

- Objetivos del módulo.
- Descripción del módulo (contenido).
- Procedimientos de acceso a la información procesada.
- Procedimientos para incorporar nueva información al módulo.

D.3.2 Clasificación de procedimientos para mejorar sistemas de producción

- Introducción a la clasificación de temas (criterios)
- Tabla de clasificación (tipologías).
- Formato de la ficha de clasificación.
- Fichas elaboradas (con código).

Procedimientos:

- método de comparación de la matriz técnica operativa de producción del campesino con otras matrices,
- método de substitución de tecnologías,
- método de recuperación de tecnologías,
- método de mejoramiento de insumos,
- métodos de cambios de cultivo y otros

D.3.3 Clasificación de procedimientos para mejorar sistemas de conservación

- Introducción a la clasificación de temas (criterios)
- Tabla de clasificación (tipologías).
- Formato de la ficha de clasificación.
- Fichas elaboradas (con código).

Procedimientos:

-

D.3.4 Descripción de procedimientos para mejorar sistemas de producción agrícolas, pecuarios y forestales

- Introducción al descriptor (criterios).
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas (métodos, secuencias, nombres, costos, insumos, personal técnico y otros).

D.3.5 Descripción de procedimientos para mejorar sistemas de producción secundarios

- Introducción al descriptor (criterios).
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas (métodos, secuencias, nombres, costos, insumos, personal técnico y otros).

D.3.6 Descripción de procesos de mejoramiento de sistemas de producción (casos reales)

- Introducción al descriptor (criterios).
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas (métodos, secuencias, nombres, costos, insumos, personal técnico y otros).

D.3.7 Referencias

- Sobre entidades.
- Sobre personas.
- Sobre métodos y manuales.
- Sobre casos aplicados.

MODULO D.4 : ACTIVIDADES, PRACTICAS, TAREAS Y ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS

D.4.1 Introducción al módulo
- Objetivos del módulo.
- Descripción del módulo (contenido).
- Procedimientos de acceso a la información procesada.
- Procedimientos para incorporar nueva información al módulo.

D.4.2 Clasificación y descripción de actividades, prácticas, tareas y elementos complementarios
- Introducción al clasificador.
- Tabla de clasificación.
- Formato de la ficha de clasificación.
- Fichas elaboradas (con código) (Clasificación por recursos, elementos y prácticas).

D.4.3 Descripción de elementos naturales
- Introducción a la descripción.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas (cultivos andinos, plantas medicinales, pastos de altura, clasificación de suelos, especies forestales, etc.)

D.4.4 Descripción de herramientas
- Introducción a la descripción.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas (lampa, barreta, chaquitacila, azada, arado, yuntas, etc.)

D.4.5 Descripción de técnicas de cultivo
- Introducción a la descripción.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas (rotaciones, semillas, fertilización, descansos, controles de plagas)

D.4.6 Descripción de técnicas de apoyo
- Introducción a la descripción.
- Formato de la ficha de descripción.
- Fichas elaboradas (comercio, tejidos, cerámicas, talabartería, etc.)

D.4.7 Referencias
- Sobre entidades.
- Sobre personas.
- Sobre métodos y manuales.
- Sobre casos aplicados.

Anexo 2

EJEMPLOS DE FICHAS DE CLASIFICACION, DESCRIPCION Y PROCEDIMIENTOS QUE CONFORMAN LOS MODULOS DEL SISTEMA METODOLOGICO-REFERENCIAL

EJEMPLO DEL MODULO A.2

Módulo A.2 : PROCEDIMIENTOS PARA SELECCIONAR ALTERNATIVAS

Submódulo A.2.2 : Clasificación de métodos de selección de alternativas (tentativo).

I.- Clasificación de procedimientos según su aplicación

i) Procedimientos para priorizar y seleccionar cuencas de alta montaña a nivel nacional o regional (en función de metas de desarrollo)
ii) Procedimientos para evaluar y seleccionar proyectos de aprovechamiento y control de recursos hídricos (riego, drenaje, control de erosión, etc.)
iii) Procedimientos para seleccionar técnicas de tratamiento (mecánico estructurales o bio-culturales)
iv) Procedimientos para evaluar proyectos de inversión (forestal, ganadero, manejo fauna silvestre, etc.)
v) Procedimientos para seleccionar y priorizar inversiones (por ejemplo, generación de energía de fuentes nuevas y renovables: biogas, hidroelectricidad, eólica, etc.)
vi) Otros procedimientos que el consultor considere pertinentes.

II.- Clasificación de métodos según sus elementos

a) métodos basados en la participación comunal para generar y seleccionar alternativas (ejemplo: método Delphi);
b) métodos basados en el uso de coeficientes y valores ponderados, tablas y gráficos de fácil elaboración;
c) métodos que evalúan los efectos ambientales positivos y negativos;
d) métodos basados en valores económicos y financieros (relación beneficio-costo; evaluación económica y financiera, costo-efectividad, etc.);
e) métodos basados en modelos de simulación de fácil elaboración;
f) métodos basados en modelos de optimización de fácil elaboración (programación lineal, etc.)
g) otros métodos que se consideren útiles para priorizar inversiones, asignar recursos, seleccionar prácticas de aprovechamiento y manejo de cuencas (gestión ambiental)

Nota:
=== CRITERIOS DE CLASIFICACION UTILIZABLES
- Grado de complejidad (de verbales a matemáticos)
- Tipo de utilización o aplicación recomendable
- Tipo de datos o información que se requiere para su aplicación
- Tipo de participantes que intervienen (sólo técnicos, técnicos con habitantes, sólo habitantes)
- Tipo de material o equipo necesario para aplicarlo

EJEMPLO DEL MODULO A.2

Módulo A.2 : PROCEDIMIENTOS PARA SELECCIONAR ALTERNATIVAS

Submódulo A.2.3 : DESCRIPCION DE METODOS DE SELECCION DE ALTERNATIVAS

FORMATO DE FICHA DE DESCRIPCION 1/

Ejemplo de ficha de descripción de métodos (descriptor)
para tomar decisiones (método Delphi)

Código

1.- Descripción
2.- Antecedentes
3.- Premisas básicas o supuestos
4.- Propósitos, objetivos o resultados esperados (con la aplicación del método)
5.- Operaciones o cálculos mentales involucradas
6.- Beneficios o ventajas del método
7.- Limitaciones o desventajas del método
8.- Participantes (Cantidad, calificativos, rol de los miembros, Rol de los guías)
9.- "Inputs" o insumos:problemas a ser abordados, panel de especialistas, preguntas
10.- "Outputs" o resultados: priorizaciones, guías
11.- Elementos básicos: tópicos, preguntas, opiniones,etc.
12.- Reglas de utilización: anonimato, imparcialidad, muestra estadística
13.- Procedimientos (procesador - ver pág.siguiente)
14.- Tiempo requerido
15.- Lugar o espacio para aplicar el método (sala de reunión)
16.- Materiales (papel, lápices, tijeras, lapiceros, cintas de pegar, fotocopias, etc. para cada uno de 3 cuestionarios)
17.- Tecnología - "Hardware" - una microcomputadora con pantalla, y si es posible, una impresora
18.- Casos reales en donde se aplicó el método
19.- Literatura

1/ Las fichas descriptivas (descriptores) deben mantener el mismo formato para todos los métodos similares.

EJEMPLO DEL MODULO A.2

Módulo A.2 : PROCEDIMIENTOS PARA SELECCIONAR ALTERNATIVAS

Submódulo A.2.4 : PROCEDIMIENTOS DE UTILIZACION DE METODOS DE SELECCION DE ALTERNATIVAS

(Procesador 2/)

FORMATO DE FICHA CON EL PROCEDIMIENTO DE APLICACION DE METODO (modelo)

Ejemplo de ficha de procedimientos para aplicar
un método para tomar decisiones (método Delphi)

Código

1.- Elaborar las preguntas "Delphi"
2.- Seleccionar y contactar los participantes que van a responderlas
3.- Seleccionar el tamaño de la muestra
4.- Desarrollar el cuestionario # 1 y verificarlo
5.- Imprimirlo y enviarlo a los participantes
6.- Esperar las respuestas
7.- Controlar las respuestas (cruces, chequeos, ampliaciones)
8.- Analizar el resultado del cuestionario # 1
9.- Elaborar el cuestionario # 2 y verificarlo
10.- Imprimirlo y enviarlo a los participantes
11.- Esperar las respuestas
12.- Controlar las respuestas (cruces, chequeos, ampliaciones)
13.- Analizar el resultado del cuestionario # 2
14.- Elaborar el cuestionario # 3 y verificarlo
15.- Imprimirlo y enviarlo a los participantes
16.- Esperar las respuestas
17.- Controlar las respuestas (cruces, chequeos, ampliaciones)
18.- Analizar el resultado del cuestionario # 3
19.- Prepare el informe final
20.- Imprimir el informe y enviarlo
21.- Recibir las observaciones a su informe
22.- Hacer un informe que responda a las observaciones y enviarlas

Ref. Delberq et al.

2/ El "procesador" debe contener la lista secuencial de actividades requerida para aplicar el método. En el caso que una actividad sea demasiado compleja que requiera prácticas, tareas o métodos y procedimientos complementarios se puede referir al módulo A.4

EJEMPLOS PARA LA COLUMNA C

PROYECTOS DE INVERSION EN ZONAS DE MONTAÑA

MODULOS:

C.1.- PROCEDIMIENTOS PARA ELABORAR ESTUDIOS PARA PROYECTOS
C.2.- CLASIFICACION Y DESCRIPCION DE PROYECTOS DE INVERSION
C.3.- PROCEDIMIENTOS PARA FORMULAR PROYECTOS DE INVERSION
C.4.- ACTIVIDADES, PRACTICAS Y TAREAS COMPLEMENTARIAS

Columna C : PROYECTOS DE INVERSION EN ZONAS DE MONTAÑA

Módulo C.1 : PROCEDIMIENTOS PARA ELABORAR ESTUDIOS PARA PROYECTOS

Submódulo C.1.7 : DESCRIPCION DE ESTUDIOS PARA PROYECTOS FORESTALES Y DE FAUNA

Ejemplo : PROYECTO COMUNAL DE REFORESTACION
(Proyecto FAO/HOLANDA/INFOR)

DIAGNOSTICO

Ficha A : RECURSOS

Ficha B : INVESTIGACION DE LAS CARACTERISTICAS DE LOS TERRENOS

Ficha C : NECESIDADES FORESTALES DE LA COMUNIDAD

Cada ficha debe incluír la identificación correspondiente, según se indica a continuación.

Identificación general:

- Comunidad o parcialidad
- Sector
- Distrito
- Provincia
- Departamento

Ficha A : RECURSOS

1. Tipos de bosque o acción agrosilvopastoral que la comunidad considera necesario plantar (datos de la primera sesión de la comunidad), señalando si es o no necesario plantar, la razón de dicha decisión y los posibles lugares de plantación.
   - Bosques de protección
   - Bosques de producción
   - Bosques para leña
   - Cortinas rompevientos
   - Cercos vivos
   - Silvopasturas
   - Fajas de protección

2. Croquis de vías de comunicación a la comunidad. Señale cuales y que tipo de caminos van a la capital provincial o departamental, el número de kilómetros y horas de camino y el nombre de los pueblos o comunidades vecinas.

3. Altitud y árboles que crecen en la comunidad (altitud máxima y mínima s.n.m., árboles que hay en la comunidad)

4. Tierra. Croquis del uso actual de la tierra en la comunidad. Indique áreas agrícolas, de pastos y bosques existentes (superficie total [hás], área agrícola, área de pastos). Señale la ubicación de las casas, los caminos y los cuerpos de agua (ríos, lagunas, etc.)

5. Bosques (Naturales y plantados) vs. (superficie estimada [hás], especies o tipo de árboles, edad de los bosques, usos)

6. Población. Total de personas, número de comuneros (empadronados, activos), número de familias, población por sexo tanto de jóvenes (entre 13 y 18 años) y adultos (mayores de 18 años).

7. Experiencia. Trabajos de reforestación que se hayan realizado en la comunidad.

8. Tiempo disponible. Epocas del año en que los hombres y mujeres de la comunidad están más desocupados.

9. Organización comunal. Frecuencia con que se reúne la Asamblea General y el Consejo de Administración. Comités especiales que existan en funcionamiento. Dias de trabajo que cada comunero aporta anualmente a la faena comunal, si es que ésta existe. Actividades productivas comunales que realice la comunidad. Cuales las realiza a través de la "empresa comunal", si es que ésta existe.

Ficha B : INVESTIGACION DE LAS CARACTERISTICAS DE LOS TERRENOS

1. Fecha de la investigación.

2. Nombre del Técnico Extensionista

3. Nombre de los comuneros que han participado en la investigación

4. Precipitación (lluvia) anual en n.m.

5. Bosques (Naturales y plantados) vs. (superficie estimada [hás], especies o tipo de árboles, edad de los bosques, usos)

6. Croquis del terreno

7. Características del suelo:
   - textura (suelta o arenosa, pesada o arcillosa, intermedia); observaciones a 30, 60 y más cms. de profundidad en dos o tres sitios escogidos para muestreo.
   - Drenaje (excesivo, bueno, pobre) en dos o tres sitios escogidos para muestreo.
   - Profundidad efectiva de las raíces (a 30, 60, y más cms), en dos o tres sitios escogidos para muestreo.
   - PH (alcalino/ neutro o ácido) en dos o tres sitios escogidos para muestreo.
   - Pedregosidad (porcentajes en intervalos de 25%) en dos o tres sitios escogidos para muestreo.
   - Pendiente (menos de 30%, 30%-50%, 50%-70%, más de 70%), en dos o tres sitios escogidos para muestreo.
   - Forma del terreno (cóncava, homogénea, convexa, muy convexa); porcentajes en dos o tres sitios escogidos para muestreo.
   - Clima / Frecuencia de heladas, en dos o tres sitios escogidos para muestreo.
   - Altura (m.s.n.m) en dos o tres sitios escogidos para muestreo.

8. Distancia del terreno a la Comunidad (Kms), y del terreno a la carretera (Kms)

9. Presencia de árboles que crecen bien en el terreno o en terrenos que tienen suelos con características similares, especies en dos o tres sitios escogidos para muestreo; nombre de las especies que se puede sugerir a la comunidad en base a estos datos; objetivos de la plantación, en orden de importancia.

10. Observaciones.

Ficha C : NECESIDADES FORESTALES DE LA COMUNIDAD 3/

1. BOSQUES DE PROTECCION

1.1 Terrenos (sitios) a reforestar, especies por plantar, superficie reforestada (hás) y número de plantas. Observaciones.

2. BOSQUES DE PRODUCCION

2.1 Terrenos donde puede establecerse un bosque de producción (en base a la información recogida en las fichas B acerca de las características de los terrenos), indicando nombre del terreno, superficie (hás), distancia al camino carrozable más cercano y especies que pueden crecer).

2.2 Plantaciones forestales de eucalipto u otras especies que sirven para construcción (especie, año de plantación, superficie (hás) y propósito de la plantación)

2.3 Tipos de árboles que es necesario producir para la comunidad (especies posibles de utilizar en la construcción de casas (techo, puertas, ventanas, etc.)

2.4 Tipos de árboles demandados por comerciantes y aserraderos, o que se venden en los mercados.

2.5 Cálculos:
Número de hectáreas de árboles que se deben tener para que cada familia tenga madera suficiente para sus necesidades de construcción (techo, puertas, ventanas, etc.)(N) y para que la comunidad pueda construir sus locales comunales (escuela, postas sanitarias, casa comunal, etc.). De acuerdo a estimaciones, una cantidad suficiente por familia es 30 palos o rollisos de eucaliptos cada 20 años; a ello se deberían agregar 15 palos por familia para la construcción de locales comunales. Por lo tanto, para satisfacer sus necesidades familiares y comunales de construcción en un período de 20 años, una comunidad requiere 45 palos de eucalipto por cada familia. Como hay aproximadamente 1000 palos en una hectárea cuando se plantan a una distancia de 3 metros, la comunidad necesitará plantar con eucaliptos una superficie (N) de

(45*Número de familias)/1000 Hás

Si se compara esta cantidad N de hectáreas que necesita la comunidad campesina con la cantidad R de plantaciones forestales que la comunidad ya tiene, existirán dos posibilidades:

3/ Códigos utilizados en esta sección:

T = Cantidad de Hás de terrenos disponibles en la comunidad para establecer un bosque de producción.
R = Cantidad de Hás ya reforestadas.
N = Cantidad de Hás de bosque que la comunidad requiere para sus propias necesidades de madera para construcción.
P = Cantidad de Hás por reforestar para cubrir sus necesidades de madera para construcción.
V = Cantidad de Hás que la comunidad está dispuesta a reforestar para vender en el mercado nacional.

- ya se tiene suficiente bosque, y por lo tanto no es necesario continuar reforestando a fin de satisfacer las necesidades de construcción de la propia comunidad, o,
- la cantidad de plantaciones existentes son insuficientes para cubrir las necesidades, y por lo tanto, será necesario reforestar una superficie P calculada como

$$P = N - R$$

2.6 Superficie de bosque que la comunidad desea reforestar a fin de vender dicha producción afuera de la comunidad, y qué especies serían plantadas.

2.7 Resumen:
El total de Más. que se deberá reforestar como bosque comunal de producción es igual a P + V, siendo V la cantidad de Más que la comunidad está dispuesta a reforestar para vender en el mercado nacional.
Será necesario, entonces, determinar qué terrenos deberán ser reforestados, y para cada uno de ellos, su superficie, las especies que serán plantadas y la cantidad de plantones que se colocarán.

2.8 A continuación se deberá determinar la forma en que serán aprovechados los árboles de la comunidad y las especies forestales que se utilizarán. Entre estos posibles otros usos estarán: Artesanía, Mangos de herramientas, Salud, Teñido de lana, Alimentación, etc.

2.9 Se deberá también especificar, para cada uso determinado en el punto 2.8, la cantidad de árboles que se haya decidido plantar y su especie.

3. BOSQUES PARA LEÑA

3.1 Registrar la existencia de bosques o árboles para leña cercanos a las casas, anotando para cada especie, las Más. plantadas, el número de árboles existentes en ellas, la edad promedio de los árboles, la distancia a las casas y su uso actual. Se obtendrá por suma el total E de Más existentes de bosques o árboles para leña cercanos a las casas. No se deben tomar en cuenta aquí las plantaciones de eucalipto u otra especie para construcción, ya utilizadas en el cálculo del bosque de producción.

3.2 Terrenos disponibles para establecer un bosque para leña. Esta información debe ser extraída de la ficha B en la cual se han anotado los resultados de la investigación sobre las características de los terrenos, y en donde, por lo tanto, aparecen identificados todos aquellos terrenos con aptitud para que se establezca un bosque para leña en ellos.

3.3 Estimación de las necesidades de bosque para leña de la Comunidad.
En primer lugar se deben elegir las especies. De las especies que pueden crecer bien en los terrenos identificados en el punto 3.2 se seleccionarán dos especies.
A continuación se calculará la cantidad de Más de leña que necesita la comunidad.
Para ello se deben elegir, de entre los árboles en existencia, varios árboles de las

especies recién seleccionadas. 4/ Acerca de ellos se deberá determinar: los años que tienen esos árboles y la cantidad de días para los que alcanza uno de dichos árboles si una familia lo utiliza como leña para cocinar.
La superficie plantada con árboles para leña que una familia necesitaría para tener permanentemente leña para cocinar, L, se calcula de la siguiente manera:

$$L = \frac{\text{Número de años de los árboles}}{2 * \text{cantidad de días que dura}}$$

Se eligirá, por supuesto, aquella especie que requiera menos superficie por familia (la que arroje el menor valor de L). La superficie total de tierra que debería estar plantada con árboles para leña para que todas las familias de la comunidad tengan suficiente leña, en forma permanente, se obtendrá multiplicando dicho valor de L por el número de familias que hay en la comunidad.

3.4 Dado que en 3.1 se ha determinado la superficie E que señala la disponibilidad de árboles para leña, la superficie que deberá ser reforestada, D, de modo que se cubran los requerimientos calculados para toda la comunidad se obtendrá por diferencia con la cifra resultante en 3.3

3.5 Sin embargo, existe la posibilidad de que los terrenos ubicados cerca de la comunidad y disponibles para establecer bosques para leña (G) no sean suficientes para la cantidad de Más que se requiera reforestar (D) y que se han calculado en el punto 3.4

3.6 Si existen terrenos en donde es posible efectuar dicha reforestación, se deberá especificar la identificación del terreno, la superficie a reforestar con bosque para leña, las especies que se plantarán, el distanciamiento que tendrán las plantas y la cantidad de plantas que se requerirán para realizar dicha reforestación.

4/ Si por algún motivo este cálculo no puede hacerse (por ejemplo si no hay árboles de esa especie en la Comunidad), podrán utilizarse los siguientes valores:

Eucalipto: 0.3 a 1 há. de bosques por familia según la calidad del sitio.
Q'ueñua y C'olle: 1 a 2 hás. de bosque por familia según la calidad del sitio.

4. ACCIONES AGROSILVOPASTORILES

Se deberán dibujar los croquis de cada uno de los terrenos.

Información que debe ser incluída en los cuadros resúmenes, según tipo de acción agrosilvopastoril:

1. Silvopasturas: Bosquetes
   - Propietario o nombre del terreno
   - Número del terreno
   - Superficie
   - Distanciamiento
   - Especie
   - Cantidad de plantones

2. Silvopasturas (otros) - Agroforestales (hileras)
   - Propietario o nombre del terreno
   - Número del terreno
   - Tipo de acción agrosilvopastoril
   - Número de hileras
   - Longitud (mts)
   - Distanciamiento
   - Cultivo agrícola o pasto
   - Cantidad de plantones por especie

3. Cantidad de plantaciones, por especie, necesarias para todas las acciones agroforestales

4. Resumen final de todas las plantaciones que se desee establecer para satisfacer las necesidades de la comunidad

   En este resumen se deberán indicar, para:
   - Bosques de protección
   - Bosques de producción
   - Bosques para leña
   - Acciones agrosilvopastoriles,

   los sitios, la superficie asignada en ellos a cada especie y el número de plantas que le corresponden. De este cuadro se sacará la suma total de Hás y el número total de plantas que se deberán establecer para satisfacer las necesidades de la comunidad.

   Finalmente se agregará un croquis de resumen general.

Módulo C.1 : CARTILLA PARA RECOPILACION Y PROCESAMIENTO DE DATOS SOBRE PROYECTOS DE RIEGO EN LA SIERRA PERUANA 5/

Submódulo :

1. NOMBRE DEL PROYECTO: .....
Fecha ..... Número del estudio .....
Estudio elaborado por: .....
Adjuntar copia del mapa de la zona del proyecto en escala 1:100,000 y en escala más detallada según lo disponible.

2. UBICACION
Comunidad ..... Distrito .....
Provincia ..... Departamento .....
Zona y Subzona agraria/alimentación .....
Distrito de riego ..... Unidad de Conservación Forestal .....
Altura sobre el nivel del mar de la zona por regar ..... mts
Observaciones.....

3. ASPECTOS SOCIALES Y LEGALES

3.1 Promoción:

3.1.1 Origen y fecha del pedido: .....

3.1.2 Tipos de diálogos realizados : .....
Con quién : .....

3.1.3 Organizaciones existentes en la comunidad, fechas de fundación, y número de personas que las integran: .....
.....

3.1.4 Tipo de aporte que se comprometerían dar las organizaciones que participarían en la obra : .....

3.1.5 Problemas y necesidades en la zona del proyecto : .....

3.1.6 Efectos de desarrollo local y promoción social que producirá el proyecto : .....
.....

3.1.7 Tipo y cantidad de capacitación y extensión agrícola que será necesaria y personas que serán beneficiadas : .....

3.1.8 Qué experiencia con riego existe y de que tipo, entre la población que vive en la zona del proyecto : .....

3.1.9 Existencia de grupos dominantes : .....

3.1.10 Existencia de litigios o conflictos : .....

5/ Johannes Oosterkamp. Dirección General de Aguas. Curso Regional CRI - 3. Operación, mantenimiento y administración de distritos de riego. Cuzco, nov/dic 1977.

3.1.11 Qué instituciones desarrollan actividades relacionadas con riego y conservación de suelos en la zona cerca del proyecto y cuáles son estas actividades : .....
.....

3.1.12 Cuáles serán las fuentes posibles para la financiación de la obra y a través de que instituciones se obtiene acceso : .....
Indicar condiciones (donación, préstamo, tasa de interés, período de amortización, para qué tipos de inversión está previsto el dinero) : .....
.....

3.1.13 ¿Cuál es la entidad que recibirá la obra después de su terminación, para su operación y mantenimiento?: .....
De qué fondos dispone : .....

3.1.14 Observaciones : .....
.....

3.2 <u>Aspectos económicos</u>

3.2.1 Número total de familias de las comunidades interesadas: .....
y de los habitantes: .....

3.2.2 Número de familias directamente beneficiadas: .....

3.2.3 En el área de influencia del proyecto:
1. Superficie total cultivada en el último año agrícola: ..... Más.,
   de las cuales ya con riego, aunque deficiente: ..... Más.
2. Superficie en descanso en el último año agrícola: ..... Más.,
   de las cuales tienen alguna infraestructura de riego: ..... Más.
3. Area de pastos permanentes naturales: ..... Más.
4. Area de bosques permanentes (incluyendo área de bosques en toda la cuenca proveedora de agua para el proyecto): ..... Más.

3.2.4 Con implementación del proyecto:
1. Hectáreas por regarse: ..... Has.
2. Hectáreas de riego mejorada: ..... Has.
3. Hectáreas de bosques cultivados: ..... Has.

3.2.5 Expropiaciones necesarias para la construcción de las obras (derecho de paso de canales, área de inundación de lagunas, etc.: ..... Más.

3.2.6 Otorgamientos de agua existentes que necesitan ser respetados: .....
.....

3.2.7 Estado de coordinación del proyecto con los planes sectoriales y regionales: .....
.....

3.2.8 División y tenencia de la tierra en situación actual: .....
.....

3.2.9 Distribución estimada de los jornales anuales de trabajo entre las diferentes actividades económicas de la comunidad: .....

3.2.10 Complementación de ingresos de los agricultores, aparte de la agricultura: .....
.....

3.2.11 Nivel técnico de explotación de los predios: .....

3.2.12 Nivel de organización y áreas explotadas en cooperativas: .....
.....

3.2.13 Observaciones: .....
.....
.....
.....

4. ACCESO

4.1 ¿Existe acceso por carretera a la zona del proyecto?: .....
¿Qué distancia hay entre la carretera existente y el proyecto?: .....

4.1.1 Hasta la zona por regar: ..... Kms.
4.1.2 Hasta la bocatoma del canal principal: ..... Kms.
4.1.3 Hasta la represa (si es que hay necesidad de construir una): ..... Kms.

4.2 ¿Se puede entrar con carro doble tracción,
...hasta la zona de la bocatoma? : .....
...hasta la represa? : .....

4.3 Total de carreteras y trochas de acceso que es necesario construir: .....
..... Kms.

		Extensión	Movimiento necesario de material
4.3.1	En roca dura:	.....Kms.	..... m^3
4.3.2	En roca descompuesta:	.....Kms.	..... m^3
4.3.3	En tierra:	.....Kms.	..... m^3

4.3.4 Estimación de:
obras de arte necesarias (puentes, alcantarillas y otros): ..... Kms.
volumen de ripio a ser colocado: ..... m^3

4.4 Observaciones: .....
.....
.....
.....

5. <u>ESTUDIOS Y DATOS DISPONIBLES</u>

5.1 <u>Existencia de</u>:
1. Planos topográficos. Escala: ..... Fecha: .....
2. Fotografías aéreas. Vuelo: ..... Escala: ..... Fecha: .....
3. Estudios de suelos. Tipo: ..... Fecha: ..... Autor: .....
4. Estudios hidrológicos. Tipo: ..... Fecha: ..... Autor: .....

5.1.5 Estudios de la cuenca donde se ubica el proyecto: .....
.....

5.1.6 Otras investigaciones y estudios específicos: .....
.....

5.2 Lista de estaciones hidrométricas y meteorológicas más representativas de la zona:
.....

5.3 Recomendaciones para la instalación de nuevas estaciones y ampliación de estaciones existentes. .....
.....
.....

5.4 Observaciones: .....
.....

6. <u>HIDROLOGIA Y METEOROLOGIA</u>

6.1 <u>Embalses</u> (Llenar solamente para el caso que sea necesario y posible de construir embalses. El inventario de embalses existentes con influencia sobre el proyecto se presenta en el Cap. 6.4.5)

6.1.1 Nombre: .....

6.1.2 Límites de altura de la cuenca tributaria en m.s.n.m.: .....
(entre el pico más alto y el embalse mismo)

6.1.3 Superficie de la cuenca tributaria: ..... Kms^2

6.1.4 Lluvia media anual en la cuenca: ..... mm.

6.1.5 Roca dominante del subsuelo de la cuenca: .....
¿Se presenta roca caliza?: .....

6.1.6 Factor de escurrimiento: .....

6.1.7 Volumen de escurrimiento: ..... m^3

6.1.8 Volumen de embalse anual: ..... m^3

6.1.9 Superficie máxima y mínima del reservorio: ..... Hás.

6.1.10 Pérdida anual de agua por evaporación y filtración: ..... m^3

6.1.11 Diferencia de altura entre espejo máximo y espejo mínimo: ..... m

6.1.12 Volumen de agua neta disponible: ..... m^3
y desembalse anual: ..... m^3

6.1.13 Gasto máximo previsto para el vertedero de excedentes: ..... m^3/seg.

6.1.14 Capacidad del conducto de salida: ..... m^3

6.2 Reservorios nocturnos

6.2.1 Caudal por almacenar: ..... m^3

6.2.2 Capacidad total y capacidad unitaria de los reservorios: ..... m^3

6.3 Zona por regar

6.3.1 Existencia de heladas. ¿Cuántas noches al año? : .....

6.3.2 Existencia de granizadas. ¿Cuántas veces al año? : .....

6.3.3 Lluvia total media anual: ..... mm
Lluvia total anual con 75% de persistencia: ..... mm

6.3.4 Lluvia efectiva anual con 75% de persistencia con su distribución mensual:
....

6.3.5 Evapotranspiración media anual del cultivo de referencia (pasto corto, con buena irrigación) y su distribución mensual, en mm.
....

6.3.6 Déficit mensual (6.3.5 menos 6.3.4), en mm.:
....

6.3.7 Déficit mensual de agua para el promedio de cultivos a plantar en la zona del proyecto: ....

6.3.8 Eficiencia de riego del proyecto (eficiencia total): ..... %

6.3.9 Requerimiento anual de agua de riego: ..... m^3/Hás.

6.3.10 Módulo máximo de riego a nivel del proyecto: ..... lit/seg/Há.

6.3.11 Superficie neta total por regar, según el área del terreno disponible, según el agua disponible u otras limitaciones: ..... Hás.(6.5.1)

6.3.12 Requerimiento de agua del proyecto: .....m^3/año

6.3.13 Capacidad del canal principal (6.5.2), de los laterales y sublaterales:
..... m^3/seg.

6.3.14 Observaciones: .....
.....

6.4 Bocatoma principal

6.4.1 Nombre del río o riachuelo(s) o quebrada(s) a captar: .....
.....

6.4.2 Cuenca tributaria hasta la bocatoma: ..... Km^2

6.4.3 Caudal natural <u>máximo</u> que aporta la fuente
en el sitio de la bocatoma: ..... m^3/seg.

6.4.4 Caudal natural <u>mínimo</u> que aporta la fuente
en el sitio de la bocatoma: ..... m^3/seg.

6.4.5 Embalses existentes (repetir si es que hay más de un embalse):
1. Nombre y ubicación de la presa: .....
2. Volumen de agua anualmente derivable: ..... m^3
3. Area total de la cuenca de aporte: ..... Km^2
4. Area promedio del lago: ..... Km^2
5. Altura de la presa = nivel de agua máximo - nivel de agua mínimo: ... m
6. Tipo y diámetro del conducto de salida: .....
7. Tipo y ancho del vertedero de excedentes: .....
8. Distribución mensual de entregas de agua: ....

6.4.6 Roca del subsuelo dominante en la cuenca: .....

6.4.7 Caudal máximo por derivar con garantía durante el estiaje: ..... m^3/seg.
(incluir el aporte de embalses existentes)

6.4.8 ¿Cuál es la calidad de agua que se usará?: .....
1. Sedimentos y sales naturales: .....
2. Nombre y descripción del tipo de minas en la cuenca: .....
(adjuntar análisis de agua si es que su calidad es dudosa, con especificación de metales pesados).

6.4.9 Observaciones: .....
.....

6.5 <u>Canal Principal</u>

6.5.1 ¿Cuál es el área neta máxima potencial por regar:

a) según (6.3.11): ..... Has.

b) tomando en cuenta el caudal máximo por derivar (6.4.7) [con apoyo del desembalse de la laguna represada si existiera o se construyera (6.1.12)] dividido entre el módulo requerido por (6.3.10): ..... Has.

c) utilizando algún otro factor relevante en la determinación del área: ..... Has.

6.5.2 La capacidad del canal principal es entonces el área (6.5.1) multiplicada por el módulo máximo unitario en m^3/seg (6.3.13) = ...

6.5.3 Area bruta por regar: ..... Has.
Si no se pretende cultivar con riego anualmente, o si es necesario mantener alguna área en cultivo de secano dentro del perímetro de riego, indicar el área en descanso y en secano: .....

6.5.4 Observaciones: .....

7. SUELOS

7.1 Descripción de la topografía, con indicación de las pendientes predominantes: .....
.....

7.2 Descripción de:
suelos: .....
textura: .....
estructura: .....
profundidad: .....
subsuelo: .....
nivel nutritivo: .....
retención de agua: .....
otros: .....

7.3 Señale los posibles problemas de deslizamientos que pudiera ocasionar la introducción del riego y su consecuente filtración: .....
.....

7.4 Señale si la introducción o ampliación del riego causará o aumentará problemas de drenaje: .....

7.5 Area total apta para riego según la aptitud del suelo: ..... Has

7.6 Descripción de tenencia de la tierra (ver 3.2.8): .....

7.7 Estado actual de desarrollo físico de tierras, presencia de terrazas, bancales, muros, diversos tipos de erosión, etc.: .....
.....

7.8 Observaciones: .....
.....

8. INGENIERIA

8.1 Embalses (si los hubiera)

8.1.1 Tipo de Represa: .....
8.1.2 Altura total: ..... m, inclusive de borde libre de: .....
De la presa son: en corte (rajo) ..... y en relleno .....
8.1.3 Longitud de corona: ..... mts Ancho de corona: ..... mts
8.1.4 Talud, aguas arriba V/H: ..... aguas abajo V/H: .....
8.1.5 Volumen del cuerpo:
- concreto ciclopeo: ..... m^3
- concreto reforzado: ..... m^3
- mampostería: ..... m^3
- tierra compactada (clase unificada de suelos) ..... m^3
- material para filtros: ..... m^3
- enrocamiento: ..... m^3

8.1.6 Conducto de salida:

- tipo: .....
- diámetro: .....
- longitud: .....
- tipo de válvulas o compuertas y su ubicación: .....
  .....

8.1.7 Vertedero de demasías:

- capacidad: ..... m^3/seg (6.5.2)
- con carga de: ..... m
- tipo de cresta: .....
- longitud de cresta: .....
- tipo de defensa contra la erosión: .....

8.1.8 Observaciones: .....
.....

8.2 Canal Principal

8.2.1 Capacidad de conducción (6.5.2): ..... m^3/seg

8.2.2 Tipo de bocatoma y desarenador: .....
Indique si requiere de azud sobre el río: .....

8.2.3 Longitud del canal: ..... Kms
distribuidos sobre,

- roca dura: ..... Kms (cantidad de material a mover: ..... m^3)
- roca descompuesta: ..... Kms (cantidad de material a mover: ..... m^3)
- tierra: ..... Kms (cantidad de material a mover: ..... m^3)

8.2.4 Revestimiento (indicando la cantidad de material empleado)

- concreto: ..... Kms (cantidad de material empleado: ..... m^3)
- mampostería: ..... Kms (cantidad de material empleado: ..... m^3)
- entubado: ..... Kms (cantidad de material empleado: ..... m^3)

8.2.5 Longitud y sección del túnel: .....

8.2.6 Obras de arte; tipos y número: .....
.....

8.2.7 Observaciones: .....
.....

8.3 Sistema de distribución principal

8.3.1 Capacidad de conducción. Varía desde ..... hasta .....

8.3.2 Longitud total: ..... Kms
distribuidos sobre,

- roca dura: ..... Kms (cantidad de material a mover: ..... m^3)
- roca descompuesta: ..... Kms (cantidad de material a mover: ..... m^3)
- tierra: ..... Kms (cantidad de material a mover: ..... m^3)

8.3.3 Obras de arte; tipos y número: .....
.....
(No olvidar reservorios nocturnos)

8.3.4 Observaciones: .....
.....

8.4 Sistema de distribución secundaria, aplicación de agua y desarrollo agrícola

8.4.1 Que combinación de sistema de aplicación del agua se propone: .....
.....

- Riego por surcos: ..... Has.
- Riego por melgas: ..... Has.
- Riego de inundación controlada: ..... Has.
- Otros: ..... Has.

8.4.2 Volúmenes de tierra que será necesario mover:

- para la construcción de bancales: ..... m^3
- para la nivelación: ..... m^3
- para emparejamiento: ..... m^3

8.4.3 Sublaterales:

- Caudal normal: ..... m^3/seg
- Longitud: ..... Km
- Cantidad de material a moverse: ..... m^3

8.4.4 Revestimiento:

	Longitud	Cantidad de material requerido
- longitud sin revestir:	..... Kms	..... m^3
- con concreto:	..... Kms	..... m^3
- con mampostería:	..... Kms	..... m^3

8.4.5 Obras de arte; tipos y número: .....
.....

8.4.6 Observaciones: .....
.....

8.5 Sistema de drenaje

8.5.1 Drenes secundarios por construir:

- Capacidad: ..... m^3/seg
- Longitud: ..... Km
- Cantidad de material a moverse: ..... m^3

8.5.2 Drenes principales por construir:

- Capacidad: ..... m^3/seg
- Longitud: ..... Km
- Cantidad de material a moverse: ..... m^3

8.5.3 Obras de arte; tipos y número: .....
.....

8.5.4 Indique si es posible usar el agua de drenaje (re-uso) en alguna parte del proyecto y cómo influye sobre los requerimientos totales de agua (variación del módulo de riego): .....

8.5.5 Observaciones: .....
.....

8.6 Conservación de la cuenca y desarrollo forestal

8.6.1 ¿Es posible y necesario plantar árboles en la cuenca?: .....
.....
Mencionar áreas, especies, variedades y número de plantones: .....
.....

8.6.2 ¿De cuáles viveros se pueden obtener plantones?: .....

8.6.3 ¿Qué necesidades y posibilidades hay de proteger y reforzar los cauces naturales de la cuenca naturales de la cuenca?: .....
Tipos de obras de arte:
- Gabiones: .....
- Otros: .....

8.6.4 Observaciones: .....
.....

8.7 Acceso

CADA UNO DE LOS PARRAFOS 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5 y 8.6 DEBE IR ACOMPAÑADO DE SU CUADRO DE NECESIDADES DE CAMINOS DE ACCESO.

8.8 Mano de obra para la construcción

8.8.1 ¿A qué compromisose ha llegado (o se espera llegar) con las personas (jurídicas) respecto a la mano de obra voluntaria?: .....
.....

8.8.2 ¿Cuáles son los sueldos a pagar a los trabajadores especializados (capataces, albañiles, compresoristas, perforistas, choferes, etc.)?: .....
.....

8.8.3 ¿A qué distancia de la obra se encuentra personal de estas especialidades?: .....
.....

8.8.4 ¿Se designará un ingeniero residente para la obra?: .....

8.8.5 ¿Cómo se organizará la supervisión de la ejecución, inclusive de los trabajos topográficos?: .....

8.9 Materiales de construcción

8.9.1 ¿A que distancia de las obras se encuentra material para la construcción de la presa?: .....
1. Tierra para relleno del cuerpo (clasificación unificada: .....): ..... Km
2. Roca para enrocamiento y concreto ciclopeo: ..... Km
3. Material para filtros: ..... Km
4. Hormigón para concreto: ..... Km
5. Ripio para carretera: ..... Km

8.9.2 ¿A que distancia de las obras se encuentra material para la construcción del canal principal y la distribución?: .....

1. Hormigón para concreto: ..... Km
2. Ripio para carretera: ..... Km
3. Piedras y roca partida: ..... Km

8.9.3 Dónde y a qué costo se encuentran:

1. Cemento, la bolsa de ..... Kg a $ ..... en .....
2. Fierro de construcción, ...$/Kg en .....
   en barras de ..... Ø a .....$ en ..... calidad de fierro: .....
3. Madera para encofrar: .....$/pie^2 en ..... calidad .....
4. Clavos, alambre, etc. a .....$/Kg en .....
5. Explosivos, guía y fulminantes en .....
   Precio según unidad de venta: .....

8.9.4 Observaciones: .....
.....

8.10 <u>Equipos y herramientas para construcción</u>
(indicar si el equipo alquilado es con o sin personal)

8.10.1 Tipo y costo por hora o día, dueño, capacidad de:

- Volquetes: .....
- Cargadores frontales: .....
- Retroexcavadoras: .....
- Tractores a orugas: .....
- Compactadoras: .....
- Compresoras: .....
- Motoperforadoras: .....
- Mezcladoras: .....
- Tanques de agua: .....
- Tractores agrícolas: .....
- Niveladoras: .....
- Arados: .....
- Otros: .....

8.10.2 ¿Qué entidad proporciona herramientas manuales y a qué costo? (picos, lampas, barretas, carretillas, herramientas de albañilería y carpintería, etc.): .....
.....

8.10.3 Observaciones: .....
.....

8.11 <u>Campamentos y alimentos</u>

8.11.1 ¿Es necesario construir campamentos? .....
¿En qué lugares?: ..... ¿Para cuántas personas? .....

8.11.2 ¿Cómo se proveerán alimentos a la gente que trabaje en la obra y a sus dependientes?
.....

8.11.3 ¿Habrá apoyo alimenticio?: ..... ¿Qué entidad lo proporcionará? .....
.....

Columna C : PROYECTOS DE INVERSION EN ZONAS DE MONTAÑA

Módulo C.4 : ACTIVIDADES, PRACTICAS Y TAREAS COMPLEMENTARIAS

Submódulo C.4.2 : ACTIVIDADES, PRACTICAS Y TAREAS COMPLEMENTARIAS A LOS PROYECTOS DE INVERSION 6/

Ejemplo : FORMATO DE FICHA DE DESCRIPCION Y DE PROCEDIMIENTOS

Código

i) Nombre de la práctica
ii) Definición de la práctica
iii) Propósito de la práctica
iv) Lugar y condiciones de aplicación
v) Usos alternativos de la práctica
vi) Frecuencia de aplicación (periodicidad, si la tiene)
vii) Elementos de diseño y croquis o planos
viii) Procedimiento de cálculo y algoritmos
ix) Materiales de equipos requeridos para la ejecución
x) Unidades de medición y costos unitarios
xi) Tiempos de ejecución y cronogramas
xii) Personal requerido (clasificado)
xiii) Anexos pertinentes

6/ Cada actividad, práctica o tarea previamente clasificada deberá ser descrita según la ficha indicada. El desarrollo de esta ficha debe incluir la secuencia para el diseño y ejecución de la actividad, práctica o tarea que se describe. En el submódulo C.4.3 se presenta el contenido tipo de una de estas fichas.