

IDETEC

INVENTARIO DETALLADO DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA



✕ Guías para la Formulación de los Inventarios:
DE CULTIVOS ANUALES, DE CULTIVOS PERENNES Y
DE PRODUCCION ANIMAL

*Antonio Saravia y
Francisco J. Enciso Durán*

Agosto, 1996

¿QUE ES EL IICA?

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) es el organismo especializado en agricultura del Sistema Interamericano.

Como organización hemisférica de cooperación técnica, el IICA posee gran capacidad flexible y creativa para responder a las necesidades de cooperación técnica en los países, a través de sus treinta y tres Agencias de Cooperación Técnica, sus cinco Centros Regionales y su Sede Central, desde los cuales se coordina la implementación de estrategias adecuadas a las características de cada Región.

El Plan de Mediano Plazo (PMP) 1994-1998 constituye el marco estratégico que orienta las acciones del IICA para el período en referencia. Su objetivo general es apoyar a los Estados Miembros para lograr la sostenibilidad agropecuaria, en el marco de la integración hemisférica y como contribución al desarrollo rural humano.

El Instituto programa su trabajo con base en las transformaciones productivas, comerciales, institucionales y humanas de la agricultura, con un enfoque integrado y sistémico del desarrollo, sustentado en la competitividad, la equidad y la solidaridad como ingredientes esenciales para lograr el desarrollo sostenible de la agricultura y el medio rural.

Los Estados Miembros del IICA son: Antigua y Barbuda, Argentina, Bahamas (Commonwealth de las), Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Dominica, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos de América, Grenada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, St. Kitts y Nevis, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela. Los Observadores Permanentes son: Alemania, Austria, Bélgica, Comunidades Europeas, España, Federación de Rusia, Francia, Hungría, Israel, Italia, Japón, Portugal, Reino de los Países Bajos, República Arabe de Egipto, República Checa, República de Corea, República de Polonia y Rumania.

**INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION
PARA LA AGRICULTURA**

INVENTARIO DETALLADO DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA

IDETEC

✓ **GUIAS PARA LA FORMULACION DE LOS INVENTARIOS
DE CULTIVOS ANUALES, CULTIVOS PERENNES Y
DE PRODUCCION ANIMAL**

**Antonio Saravia y
Francisco Enciso Durán**

Agosto 1996

© Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
Setiembre, 1996.

Derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin autorización escrita del IICA.

Las ideas y los planteamientos contenidos en los artículos firmados son propios de los autores y no representan necesariamente el criterio del IICA.

El Servicio Editorial es responsable por la revisión estilística de esta publicación, la Agencia de Cooperación Técnica del IICA en Costa Rica por el levantado de texto y diagramación, y la Imprenta del IICA por el diseño de portada, fotomecánica e impresión.

Saravia, Antonio

Guías para la formulación de los inventarios de cultivos anuales, de cultivos perennes y de producción animal / Antonio Saravia ; Francisco Enciso Durán. — San José, C.R. : Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 1996.

105 p. ; 28 cm. — (Serie Publicaciones Misceláneas / IICA, ISSN 0534-5391 ; no. A1/SC-96-13).

Inventario Detallado de Tecnología Agropecuaria, IDETEC.

ISBN 92-9039-301 7

1. Cultivos anuales — Inventarios. 2. Cultivos perennes — Inventarios. 3. Producción animal — Inventarios. 4. Tecnología agropecuaria — Inventarios. I. Enciso Durán, Francisco. II. IICA. III. Título.

AGRIS
E14

Dewey
338.16

00000833

SERIE PUBLICACIONES
MISCELANEAS

ISSN-0534-5391
A1/SC-96-13

Agosto, 1996
San José, Costa Rica

CONTENIDO

	Página
PRESENTACION	v
I. ELEMENTOS BASICOS DEL INVENTARIO DE TECNOLOGIA	1
1. Espacio Físico-Geográfico: Ambientes de Producción	1
2. Contenido Técnico: Tecnología Agropecuaria	2
3. Base de Datos: Sistema de Relacionamiento	3
II. ESTRUCTURA GENERAL DEL IDETEC	4
1. Objetivos del Inventario	4
2. Definición de Jerarquías de la Información	5
3. Ordenamiento de Variables y Características Tecnológicas	6
III. PROCEDIMIENTOS PARA LA INTEGRACION DEL INVENTARIO	7
1. Identificación de Centros de Investigación	7
2. Selección de Ambientes	7
3. Captura de la Información sobre Tecnología	8
3.1. Guía de Cultivos Anuales	11
A. Matriz de Ambientes para Inventariar Tecnologías de Cultivos Anuales	13
B. Indice General de Variables de Producción y Componentes Tecnológicos de Cultivos Anuales	17
C. Guía Detallada de Características Tecnológicas para los Cultivos Anuales	23

	Página
3.2. Guía de Cultivos Perennes	43
A. Matriz de Ambientes para Inventariar Tecnologías de Cultivos Perennes	45
B. Índice General de Variables de Producción y Componentes Tecnológicos de Cultivos Perennes	49
C. Guía Detallada de Características Tecnológicas para los Cultivos Perennes	55
3.3 Guía de Producción Animal	77
A. Matriz de Ambientes para Inventariar Tecnologías de Producción Animal	79
B. Índice General de Variables de Producción y Componentes Tecnológicos de Producción Animal	83
C. Guía Detallada de Características Tecnológicas para Producción Animal	87
ANEXOS GRAFICOS	99
- Gráfico 1. Elementos Básicos	
- Gráfico 2. Identificación de Jerarquías	
- Gráfico 3. Clasificación de Sistemas	
- Gráfico 4. Formato Unico	
- Gráfico 5. Esquema General	

PRESENTACION

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), dentro de las orientaciones estratégicas del Plan de Mediano Plazo 1994-1998, dirige su acción hacia "una cooperación técnica participativa, diferenciada por regiones y concentrada en instituciones relevantes de los sectores público y privado de sus países miembros".

Para lograrlo, la nueva estructura del Instituto agrupa los temas prioritarios de la agricultura interamericana en Areas de Concentración. Una de las cuatro áreas definidas para apoyar la demanda de los países es el Area II, denominada: Ciencia y Tecnología, Recursos Naturales y Producción Agropecuaria.

El objetivo de esta Area es "apoyar la generación, adaptación y transferencia de tecnologías que faciliten el desarrollo de sistemas de producción agropecuaria y agroindustrial, ajustados a las diversas características socioeconómicas de los productores, y que aseguren un manejo racional y competitivo de la base de recursos naturales". Sus acciones se orientan a apoyar y promover los esfuerzos de los sectores público y privado de los países miembros, entre otras, hacia las siguientes líneas principales:

- Modernización de los Institutos Nacionales de Investigación Agropecuaria (INIAs) y de otras entidades tecnológicas para mejorar su efectividad y contribuir a la organización de un sistema regional de instituciones de tecnología agropecuaria para América Latina.**
- Desarrollo de sistemas nacionales, regionales e internacionales de información sobre innovación tecnológica y transferencia de tecnología.**

En este documento se presenta una sección explicativa y conceptual del Inventario Detallado de Tecnología Agropecuaria (IDETEC) y tres guías de apoyo para su integración, las cuales se dividen en: 1) Cultivos Anuales, 2) Cultivos Perennes, y 3) Producción Animal. La sección principal se divide en tres partes: los elementos básicos del sistema de información de inventarios, la estructura general del IDETEC y el procedimiento para su integración.

El objetivo que se pretende con el IDETEC es identificar los elementos centrales del diseño del "inventario" para aplicarlos al proceso de planificación y transferencia de tecnología agropecuaria.

En la tercera parte se incluyen las guías de apoyo para integrar las bases de datos sobre cultivos anuales, cultivos perennes y producción animal, que constituyen los materiales para la

captura de los "datos" sobre las características tecnológicas. Cada una de ellas se subdivide en tres secciones:

- A. Matriz de Ambientes para Inventariar Tecnologías
- B. Índice General de Variables de Producción y Componentes Tecnológicos
- C. Guía Detallada de Características Tecnológicas

Este material es resultado de la participación de funcionarios, investigadores, representantes de ONGs y de centros de enseñanza en la región centroamericana, quienes aportaron elementos técnicos y sugerencias sobre los diferentes componentes del sistema de información. Esto permitió avanzar en el diseño del INVENTARIO DETALLADO y evaluar su importancia en la región.

El ordenamiento de la información contó con la participación destacada de los señores Pedro Ferreira y Gustavo López, Jefe y Especialista del Centro de Cómputo del CATIE, respectivamente. Se agradece en forma especial el valioso apoyo brindado por el Dr. Gustavo Enríquez, Representante del IICA en Costa Rica, en la revisión de la versión final y la colaboración recibida por parte de la Srita. Marcela Vargas Hernández, Asistente del Proyecto de Ciencia y Tecnología en Costa Rica, en la elaboración del documento.

El proceso de "inventariar la tecnología" es permanente; estimamos que este documento; es el inicio del mismo. El siguiente paso es aplicarlo al trabajo cotidiano de los investigadores y de los asesores técnicos para la toma de decisiones sobre alternativas de tecnologías en el sector agropecuario, y definición de prioridades como medio para elevar la competitividad de los países de la región centroamericana en los mercados mundiales.

Antonio Saravia
Proyecto Regional de Apoyo a la
Integración Tecnológica Agropecuaria
en Centroamérica

Francisco J. Enciso Durán
Proyecto de Apoyo al Desarrollo del Sistema
Innovación y Transferencia de Tecnología
Agropecuaria de Costa Rica

I. ELEMENTOS BASICOS DEL INVENTARIO DE TECNOLOGIA

En esta sección se describen los elementos básicos para integrar el Inventario Detallado de Tecnología Agropecuaria en Centroamérica (IDETEC). En la descripción se incluye: cuáles son, qué significan y cómo se relacionan dentro del sistema de información de tecnología.

1. Espacio Físico-Geográfico: Ambientes de Producción

El primer elemento del sistema de información sobre tecnologías agropecuarias lo constituyen los ambientes de producción o ambientes de origen de la tecnología. Estos se definen "como espacios físico-biológicos" en que se produce un determinado cultivo o se desarrollan o crían especies pecuarias (Ver Gráfico 1. Elementos Básicos IDETEC, en el Anexo Final).

Para identificar los ambientes de producción se definió la o las combinaciones más comunes o representativas de los cinco factores considerados dentro del modelo general del sistema. Dichos factores son los siguientes:

- Altitud
- Precipitación
- Fertilidad
- Pendiente
- Tipo de productor

Los ambientes seleccionados o las combinaciones de factores se constituyen, dentro del modelo general del IDETEC, en los "espacios equivalentes de relacionamiento" entre tecnologías de los países de la región. Esto permite establecer comparaciones entre tecnologías a nivel de producto, origen de la tecnología, variables de producción y componente tecnológico, entre otros.

Es importante mencionar que los "factores productivos" se consideran como indicadores cualitativos y no tratan de cuantificar en detalle los ambientes. Esto permite que cada investigador pueda aplicar esos factores a las condiciones en que se desarrolla el cultivo o especie animal en estudio a ser inventariado.

Los ambientes para los cultivos anuales, cultivos perennes y producción animal se presentan en las secciones A de sus respectivos Anexos de esta guía metodológica del modelo IDETEC.

2. Contenido Técnico: Tecnología Agropecuaria

El segundo elemento del sistema es la tecnología agropecuaria. La base de datos recibirá y generará información sobre los componentes y características de la tecnología agropecuaria, desarrollada por los centros de investigación, públicos o privados, unidades experimentales o adecuaciones de los productores sobresalientes (Ver Gráfico 1. Elementos..., en el Anexo Final).

En la Región existen esfuerzos importantes por "integrar bases de datos que recuperen y conserven el saber y hacer de la investigación"; sin embargo, en su gran mayoría se han orientado a bases documentales. En éstas se transcribe el contenido o síntesis de los experimentos y sus resultados, y de publicaciones sobre la materia, sin diferenciar claramente los "datos tecnológicos" que definen ese trabajo.

Dichas bases de datos han sido un avance importante para conocer lo que se hizo y lo que se está haciendo en investigación. Esto se ha logrado mediante la sistematización de los documentos de referencia, los proyectos de investigación o bibliografía general.

El inventario de tecnología, definido como la ordenación de los "datos tecnológicos en forma referencial", es considerado como un instrumento importante para conocer los resultados que los sistemas nacionales han generado y que se encuentran disponibles para los usuarios finales, tales como los productores y los extensionistas, entre otros.

La información del IDETEC se refiere a la tecnología agropecuaria (DATOS), que permita mejorar la competitividad de los sistemas de producción en la Región, mediante la incorporación de tecnologías disponibles en ésta. Para hacer ágil su manejo es necesario ordenar la información en forma sistemática, a través de la definición de un esquema mínimo y convencional.

El resultado que se pretende lograr es la comparación simple entre factores numéricos o características tecnológicas específicas de los cultivos o especies pecuarias para mejorar la toma de decisiones en los procesos de planificación de la ITTA. Por ejemplo, el inventario permitirá comparar las características de las tecnologías ofertadas, como prácticas de control mecánico de plagas, dosis de herbicidas para malezas de hoja ancha en maíz y otras, entre ambientes similares de países e instituciones de la Región.

El inventario de tecnología de **cultivos anuales, cultivos perennes y producción animal** se diseñó tomando en cuenta los diferentes fases fenológicas de los procesos productivos agrícolas y pecuarios. Las fases se dividieron en variables de producción. En general dentro del sistema las divisiones o categorías se denominan jerarquías dentro del inventario. (Ver Gráfico No. 2: Jerarquías del Sistema, en el Anexo Final).

Los datos serán almacenados en la base de datos de acuerdo con los criterios y jerarquías establecidos para conocer y relacionar aquella información generada por la investigación o que se encuentre en desarrollo. En el primer caso se considerará para transferirse y en el segundo caso, o en ausencia de información, para investigarse.

3. Base de Datos: Sistema de Relacionamiento

Una forma de hacer las comparaciones entre datos tecnológicos es la integración de bases de datos relacionales. Esto significa que es posible definir relaciones entre datos de diferentes países, regiones, ambientes en un reporte o cuadro de salida, mediante un diseño pre-establecido, en función de las demandas sobre qué investigar y qué transferir. Este es el tercer elemento del inventario de tecnología (Ver Gráfico 1. Elementos..., en el Anexo Final).

Los programas de cómputo para elaborar bases de datos son diversos. Dentro de estos se identificó el programa FOX-PRO LAM 2.0 como el paquete más usado dentro de las instituciones de investigación en Centroamérica. Ese programa es, en realidad, sólo el soporte del inventario detallado, ya que no es necesario que el usuario lo conozca en detalle.

En coordinación con la Unidad de Informática del CATIE se elaboró un programa en FOX para el Inventario de Tecnología Detallado. El sistema cuenta con el manual de usuarios debidamente preparado para ser utilizado por los investigadores, extensionistas o cualquier persona que esté interesada en consultar la base de datos sobre tecnología.

Lo importante de un sistema de relacionamiento, como se mencionó anteriormente, es que por medio de un procedimiento sencillo de indexación, el programa nos permite llegar a relacionar diferentes niveles de datos, con el objeto de establecer el grado de conocimiento sobre el particular.

A mediano plazo, una vez que la base de datos vaya incrementándose, será posible establecer procedimientos de análisis, estadístico y matemático, que nos indiquen variabilidad, promedios o desviaciones entre los diferentes "tratamientos o recomendaciones" entre los proyectos y las tecnologías que contemplan los proyectos de investigación por rubro, por región o por país.

Como resultado del análisis detallado de la estructura conceptual del sistema de información de tecnología, se llegó a la necesidad de simplificar la captura de datos. El objetivo fue contar con un instrumento simple y flexible para la captura de la información.

Con esta idea se definió un solo formato de información, que fuera aplicable a cualquier cultivo y a cualquiera de las variables de producción. Dicho formato se compone de tres módulos principales: un módulo de identificación de jerarquías generales; un módulo de información y un módulo de referencia de informantes.

El primero incluye categorías o jerarquías abiertas, lo cual permite que se utilice para anotar los datos específicos de los cultivos anuales o perennes y de las especies animales, así como los datos generales de localización geográfica de la información.

El módulo de información constituye el centro del sistema de información tecnológica y del inventario detallado. En él se anotan las características y los elementos que definen a las tecnologías. Para llenar este módulo se cuenta con guías detalladas que permiten anotar claramente el contenido de la "descripción de la tecnología". En la Sección C de los respectivos anexos se incluyen las guías para los cultivos anuales, cultivos perennes y producción animal.

El módulo de referencia de informantes recupera la información personal e institucional del investigador, extensionista o productor y del proyecto o las referencias de las cuales se está proporcionando la información. Esto permite establecer un puente para ampliar la información que sobre la tecnología aparece en el sistema. En el documento sobre Captura y Uso de la Información Tecnológica (en edición) se detalla su estructura y llenado detallado.

II. ESTRUCTURA GENERAL DEL IDETEC

El IDETEC se basa en dos grandes ejes: la definición de una jerarquización de la información y la ordenación de la tecnología como son las variables de producción, componentes y características tecnológicas. En esta segunda parte se hará una explicación de la lógica de esta estructura y del manejo de los elementos básicos.

1. Objetivos del Inventario

A. General

- Recopilar y administrar la información sobre tecnología agropecuaria generada y en desarrollo, mediante el relacionamiento de las características tecnológicas de los cultivos vegetales o especies animales, según jerarquías y fenologías físico-biológicas que permitan apoyar el proceso de toma de decisiones para impulsar la innovación en el sector agropecuario de los países y de la región centroamericana.

B. Específicos

- Integrar la información sobre tecnología agropecuaria, en oferta y desarrollo, con la participación de las principales instituciones de investigación y transferencia de tecnología de la región.

- Promover el intercambio de información tecnológica entre instituciones nacionales, como forma de mejorar la definición de prioridades de investigación y transferencia de tecnología en los países de Centroamérica.

2. Definición de Jerarquías de la Información

Las jerarquías se refieren a los niveles de información que el sistema de inventario detallado tiene para acceder y proporcionar información sobre tecnología. Las jerarquías se dividen en generales y específicas o detalladas.

Jerarquías Generales:

Las jerarquías generales se refieren a los niveles "macro" del sistema. Los niveles definidos son los siguientes:

NIVEL MACRO	DESCRIPCION
LOCALIZACION GEOGRAFICA:	PAIS - INSTITUCION - AÑO
FISICO-BIOLOGICO:	RUBRO/ESPECIE-ETAPA/SISTEMA DE PRODUCCION-CICLO AGRICOLA-AMBIENTE(S)-FINALIDAD
CARACTERISTICA DE LA TECNOLOGIA:	TIPO - FUENTE - ORIGEN
REFERENCIAL:	DATOS BIBLIOGRAFICOS

Jerarquías Detalladas:

Estas se refieren a los niveles específicos de la información de la tecnología del sistema. Estos son:

- VARIABLES DE PRODUCCION
- COMPONENTES TECNOLOGICOS
- CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
- ELEMENTOS TECNOLOGICOS (DESCRIPTORES)

Para el último nivel del sistema, los elementos tecnológicos, se han establecido "descriptores" que indican el contenido de la información detallada o datos que deben registrarse dentro de cada "campo" de la base de datos respectiva. En las guías para los diferentes cultivos y especies animales se presenta el contenido de las diferentes características.

3. Ordenamiento de Variables y Características Tecnológicas

Como se señaló anteriormente, las jerarquías detalladas constituyen el centro del sistema de información. Las variables definen los grandes apartados del proceso físico-biológico de los cultivos y especies pecuarias. Para simplificar el uso de las guías, se estableció un ordenamiento convencional de los grupos de productos en que se subdivide el inventario. Los grupos son: cultivos anuales, cultivos perennes, y producción animal y agropastoril.

Para capturar la información y utilizar el formato único, los grupos se ordenaron por sistema de producción, etapa o ambos. La ordenación es la siguiente:

i. ANUALES. SISTEMAS	CULTIVO SOLO ASOCIACIONES ROTACIONES
ii. PERENNES. ETAPAS	VIVERO/SEMILLERO VIVERO/BOLSA VIVERO/ ERAS SOMBRAS
PERENNES. SISTEMAS	PLANTACION PLANTACION/ASOCIACION FORESTAL SILVOPASTORIL
iii. ANIMALES. ETAPAS	DESTETE CRIA/DESARROLLO GESTACION LACTANCIA ENGORDE REEMPLAZOS
ANIMALES. SISTEMAS	EXTENSIVO SEMI-INTENSIVO CONFINADO

El arreglo anterior significa que en el formato único debe especificarse claramente, dentro del módulo de identificación, a qué producto o especie se refiere y cuál es su categoría, en el espacio indicado por ETAPA/SISTEMA DE PRODUCCION (Ver Gráfico 3. Clasificación Etapa/Sistema, en el Anexo Final).

Las características tecnológicas o nivel mínimo del sistema que se incluyen en las guías pueden ser ampliadas, colocándoles un número secuencial y señalando los elementos y sus descriptores respectivos. En el Índice Detallado de Tecnologías se detallan los descriptores considerados en el modelo.

III. PROCEDIMIENTOS PARA LA INTEGRACION DEL INVENTARIO

1. Identificación de Centros de Investigación

El primer paso para integrar el inventario de tecnología es identificar la o las instituciones con más experiencia en la investigación sobre el rubro o especie pecuaria en el país. Si son más de una, todas ellas deben ser consideradas, por lo que se tendrán que llenar los formatos que sean necesarios.

En cualquiera de los casos anteriores, debe irse conformando un grupo nacional que administre el sistema en forma coordinada. En esta etapa se requiere definir procesos internos de control de calidad de la información y de acceso a ella.

En cada una de las instituciones o centros, se debe seleccionar el o los investigadores con más conocimiento y experiencia en la investigación en el rubro o especie pecuaria. Los investigadores deben llevar el control de los registros para su cultivo o especie, con el objeto de no duplicar información.

El sistema permite que cada investigador integre y administre su base de datos por cultivo o especie animal. Sin embargo, esta decisión debe formar parte de la forma en que se diseñe el SISTEMA NACIONAL DE INFORMACION TECNOLOGICA AGROPECUARIA.

2. Selección de Ambientes

El segundo paso para integrar el inventario se refiere a la selección de los ambientes de producción o de origen de la tecnología dentro de la matriz establecida para los rubros o especies animales. El o los ambientes pueden ser seleccionados por el o los investigadores de una región o de un programa por rubro.

Este es el paso en que el entrevistado debe poner el mayor cuidado, ya que de esto depende la precisión de las respuestas. El ambiente es el que fija los límites para realizar una comparación de la información tecnológica que se capture en el inventario.

Como se mencionó al inicio, los ambientes se definieron mediante la combinación de los siguientes cinco factores:

- ALTITUD
- PRECIPITACION
- FERTILIDAD
- PENDIENTE
- TIPO DE PRODUCTOR

Como producto de la combinación de los factores anteriores, se generó un número diferente para cada grupo de productos. En la Sección A de los anexos se incluye la matriz correspondiente.

3. Captura de la Información sobre Tecnología

El siguiente paso es proceder a capturar la información por rubro o especie pecuaria o forestal. Para cada producto inventariado y para cada ambiente considerado, deberán llenarse tantas hojas de registro como variables "que apliquen", hayan sido definidas o que se tengan disponibles. Así por ejemplo, si en el caso del maíz se han identificado cinco ambientes en los que es principalmente producido, y se han determinado cinco componentes para el control de plagas que aplican en el ambiente, el número de hojas de registro por llenar será como máximo veinticinco formatos. (5 ambientes, 5 componentes).

La tecnología apropiada a la producción de forrajes será incluida en los registros de los cuestionarios sobre "cultivos anuales", si corresponden a "pastos" anuales o perennes, o sobre "cultivos perennes", si las forrajeras son arbustivas; sin embargo, para identificar los ambientes de pastos se utilizará la matriz de producción animal. En cambio, la tecnología sobre el uso de forrajes será registrada en el cuestionario sobre "producción animal". Por lo tanto, la descripción de la tecnología apropiada a especies, como por ejemplo bovinos, ovinos y caprinos, requerirá un registro doble (Ver Gráfico 4. Formato Unico, en el Anexo Final).

Es importante identificar claramente las tecnologías que "no aplican", con el objeto de conocer realmente aquello que va a investigarse o transferirse. Los siguientes son algunos ejemplos:

- Empleo de inoculantes en no leguminosas.
- Uso de fertilizantes o correctores en ambientes caracterizados como de "alta fertilidad", pues al ser así no existirá respuesta económica a su aplicación (si el o los investigadores entrevistados señalan la presencia de tal respuesta, es claro que el ambiente no debió ser clasificado como de "alta fertilidad" y deberá ser revisada su clasificación).
- Uso de riego en ambientes caracterizados como de precipitación apropiada o excesiva, ya que en ellos tampoco habrá respuesta; en caso contrario, también se deberá revisar la calificación.
- El combate químico o físico-biológico de enfermedades en rubros en los que el combate de ellas es contemplado sólo a través del empleo de técnicas de mejoramiento genético (por ejemplo: granos básicos y forrajeras).
- Rotaciones de cultivos cuando éstos no son perennes.

No deberá admitirse, de parte del o los entrevistados, un "no aplica" cuando la tecnología, por desconocimiento de sus ventajas, no es aplicada por los productores (por ejemplo: asociaciones y rotaciones de cultivos). **Cuando se presenten estos casos, se anotará en el formato único la leyenda NA (Ver Gráfico 5. Esquema General, en el Anexo Final).**

Se registrará toda la tecnología para un rubro y un ambiente dados, cualquiera que sea su origen, es decir, generada por la institución que representan los entrevistados de otras instituciones del país, de instituciones externas al país, de proveedores de insumos o de los mismos productores. En estos casos, sólo es necesario que la tecnología cuente con el "aval" de dichos entrevistados.

En las secciones siguientes se presentan las Guías aplicadas para la integración de los inventarios de tecnología de los principales grupos de cultivos, anuales y perennes y para la producción animal. Las mismas fueron utilizadas en centroamerica para integrar el inventario por país y realizar el primer ensayo de priorización de temas para la investigación y transferencia de tecnología.

3.1. GUIA DE CULTIVOS ANUALES

CUADRO 1. AMBIENTES DE PRODUCCION DE CULTIVOS ANUALES

PRECIPITACION	ALTITUD	FERTILIDAD	PENDIENTE	TIPO DE PRODUCCION	AMBIENTE
INSUFICIENTE	0-750	BAJA	PLANA	SUBS./MERCADO	1
				MERCADO/SUBS.	2
				MERCADO	3
			SUAVE	SUBS./MERCADO	4
				MERCADO/SUBS.	5
				PRONUNCIADA	SUBS./MERCADO
	750-1500	BAJA	PLANA	SUBS./MERCADO	7
				MERCADO/SUBS.	8
				MERCADO	9
			SUAVE	SUBS./MERCADO	10
				MERCADO/SUBS.	11
				PRONUNCIADA	SUBS./MERCADO
	> 1500	BAJA	PLANA	SUBS./MERCADO	13
				MERCADO/SUBS.	14
				MERCADO	15
			SUAVE	SUBS./MERCADO	16
				MERCADO/SUBS.	17
				PRONUNCIADA	SUBS./MERCADO
APROPIADA	0-750	BAJA	PRONUNCIADA	SUBS./MERCADO	19
		MEDIA	PLANA	MERCADO/SUBS.	20
				MERCADO	21
				MERCADO/SUBS.	22
		ALTA	PLANA	MERCADO	23
			SUAVE	MERCADO	24
	750-1500		BAJA	PRONUNCIADA	SUBS./MERCADO
		MEDIA	PLANA	MERCADO/SUBS.	26
				MERCADO	27
				MERCADO/SUBS.	28
		ALTA	SUAVE	MERCADO	29
			PLANA	MERCADO	30
SUAVE	MERCADO		30		
EXCESIVA	0-750	BAJA	PLANA	SUBS./MERCADO	31
				MERCADO/SUBS.	32
			PRONUNCIADA	SUBS./MERCADO	33
		MEDIA	SUAVE	MERCADO/SUBS.	34

**B. INDICE GENERAL DE VARIABLES DE
PRODUCCION Y COMPONENTES
TECNOLOGICOS DE CULTIVOS
ANUALES**

INVENTARIO DETALLADO DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA (IDETEC)

VERSION 3.0

INDICE GENERAL DE VARIABLES DE PRODUCCION Y COMPONENTES TECNOLOGICOS PARA CULTIVOS ANUALES

NOTA IMPORTANTE: Para integrar el Inventario Detallado de Tecnología de RUBROS O CULTIVOS ANUALES, debe utilizarse el **Indice General de Variables** y la **Guía Detallada de Características Tecnológicas**. La estructura de la base de datos es aplicable a sistemas de producción anual de cultivos en las siguientes tres categorías: RUBROS SOLOS, ASOCIACIONES Y ROTACIONES.

Para ingresar sus datos al inventario anote en el módulo de identificación del **FORMATO UNICO** a qué categoría corresponde, en el espacio denominado **ETAPA/SISTEMA DE PRODUCCION**, con la leyenda **SOLO**, **ASOCIACION** (indicar rubros asociados) o **ROTACION** (indicar rubros en rotación).

VARIABLES DE PRODUCCION	COMPONENTES TECNOLOGICOS	PAGINA
1. PREPARACION DEL SUELO		25
	10. Convencional mecánica	25
	20. Convencional animal	25
	30. Laboreo mínimo	25
	40. Laboreo cero	25
2. SIEMBRA		26
	10. Evaluación de cultivares	26
	20. Siembra directa	27
	30. Transplante	27
	40. Material vegetativo	27
	50. Raleo	27

INVENTARIO DETALLADO DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA (IDETEC)

VERSION 3.0

INDICE GENERAL DE VARIABLES DE PRODUCCION Y COMPONENTES TECNOLOGICOS PARA CULTIVOS ANUALES

VARIABLES DE PRODUCCION	COMPONENTES TECNOLOGICOS	PAGINA
3. PRACTICAS CULTURALES		28
	10. Prácticas / suelo	28
	20. Prácticas / planta	28
4. FERTILIZACION		29
	10. Sintética/macronutrientes	29
	20. Sintética/micronutrientes	30
	30. Orgánica	30
5. CORRECTORES		31
	10. Enmiendas	31
	20. Inoculantes	31
6. RIEGO Y DRENAJE		32
	10. Riego	32
	20. Drenaje	32
7. COMBATE DE PLAGAS		33
	10. Incidencia e importancia económica	33
	20. Combate químico (Q)	34
	30. Combate biológico (B)	34
	40. Combate cultural (C)	34
	50. Manejo integrado	35

INVENTARIO DETALLADO DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA (IDETEC)

VERSION 3.0

INDICE GENERAL DE VARIABLES DE PRODUCCION Y COMPONENTES TECNOLOGICOS PARA CULTIVOS ANUALES

VARIABLES DE PRODUCCION	COMPONENTES TECNOLOGICOS	PAGINA
8. COMBATE DE ENFERMEDADES		36
	10. Incidencia e importancia económica	36
	20. Tipo de combate: químico	37
	30. Tipo de combate: biológico	37
	40. Tipo de combate: cultural	37
9. COMBATE DE MALEZAS		38
	10. Incidencia e importancia económica	38
	20. Combate manual	39
	30. Combate mecánico	39
	40. Combate químico	39
10. COSECHA		40
	10. Métodos de cosecha: manual	40
	20. Métodos de cosecha: mecánica	40
11. POSTCOSECHA		41
	10. Sistemas de postcosecha	41

**C. GUIA DETALLADA DE
CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
PARA LOS CULTIVOS ANUALES**



**PERENNES. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0**

1. PREPARACION DEL SUELO

COMPONENTE TECNOLOGICO	CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS	ELEMENTOS Y DESCRPTORES TECNOLOGICOS
<p>30 Convencional mecánica 40 Convencional animal</p>	<p>01 Arado 02 Rastro 03 Nivelada 04 Subsoleo 05 Surcada 06 Otros</p>	<p>Característica: Indique pesado, normal, liviano. Epoca: Indique mes, ciclo u otro mes: 1 al 12. Frecuencia: Indique número de veces e intervalo en días. Profundidad: Indíquela en cm.</p>
<p>50 Labranza mínima 60 Labranza cero</p>	<p>01 Mecánico 02 Manual (fuego) 03 Químico 04 Mecánico/manual 05 Mecánico/químico 06 Manual/químico 07 Otros</p>	<p>Característica: Indique equipo, instrumento, práctica o producto, según tipo de sistema. Epoca: Indique mes (1 al 12), ciclo u otra. Frecuencia: Indique número de veces e intervalo en días. Dosis: Indique la cantidad en kg/ha, l/ha o profundidad en cm, según sistema.</p>
<p>70 Establecimiento de rompevientos</p>	<p>01 Permanentes 02 Transitorios</p>	<p>Especie: Indique el nombre científico y el común. Epoca de siembra: Indique el mes o los meses. Método de siembra: Hileras sencillas, dobles, etc. Distancia de siembras: Indique distancia entre plantas y distancia con plantación principal.</p>

**PERENNES. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0**

2. SIEMBRA

COMPONENTE TECNOLOGICO	CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS	ELEMENTOS Y DESCRIPTORES TECNOLOGICOS
<p>10 Evaluación varietal</p>	<p>Tipo de material</p> <p>01 Variedades 02 Línea 03 Sintética 04 Criollo 05 Patrón 06 Injerto 07 Otro</p>	<p>Nombre del material: Indique el código o el nombre de materiales.</p> <p>Rendimiento: Indique el promedio de rendimiento en kg/ha.</p> <p>Adaptabilidad: Indique la capacidad (alta, medio o baja) de ajustarse a condiciones agroecológicas, como suelo, clima, topografía, socioeconómicas y otras.</p> <p>Estabilidad: Indique si la estabilidad de las características genéticas de la variedad es alta, media o baja. Puede calificarse por la presencia de aspectos fenotípicos homogéneos estables a través del tiempo.</p> <p>Calidad: Indique si la calidad del cultivar en relación con la uniformidad del producto final es alta, media o baja.</p> <p>Resistencia: Indique las características relacionadas con ambiente, plagas y otras.</p> <p>Origen: Indique si el material es importado, nacional u otro.</p>

**PERENNES. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0**

2. SIEMBRA

COMPONENTE TECNOLÓGICO	CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS	ELEMENTOS Y DESCRIPTORES TECNOLÓGICOS
<p>20 Siembra directa 30 Trasplante 40 Material vegetativo</p>	<p>01 Híbrido 02 Línea 03 Sintética 04 Criollo 05 Patrón 06 Injerto 07 Otro</p>	<p>Nombre del material: Indique el código o el nombre del material. Método: Indique si el método es manual, mecánico, aéreo, voleo, en línea, golpe, trasplante o de otro tipo. Tipo de semilla o material: Genética, fundación, registrada, certificada, comercial y criolla. Materiales: Rizoma, estolón, esqueje, estaca, tubérculo u otros. Epoca: Indique mes, ciclo, estado, fenología de material de siembra. Dosis: Indique kg/ha o planta por ha, número de semillas, espacio entre líneas y plantas. Desinfección del suelo: Indique producto y dosis.</p>
<p>50 Siembra de cobertura viva</p>	<p>01 Permanente 02 Temporal</p>	<p>Nombre de cobertura: Indique el nombre científico y el común del material. Método de siembra: Indique prácticas y época. Densidad: Indique distancia entre plantas, kg/ha. Permanencia: Indique para cultivos temporales el número de meses.</p>

**PERENNES. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0**

3. SOMBRA

COMPONENTE TECNOLOGICO	CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS	ELEMENTOS Y DESCRPTORES TECNOLOGICOS
10 Evaluación varietal	01 Híbrido 02 Criollo 03 Otro	<p>Nombre del material: Indique el código o el nombre de materiales.</p> <p>Adaptabilidad: Indique la capacidad (alta, medio o baja) de ajustarse a condiciones agroecológicas, como suelo, clima, topografía, socioeconómicas y otras.</p> <p>Estabilidad: Indique si la estabilidad de las características genéticas de la planta es alta, media o baja. Puede calificarse por la presencia de aspectos fenotípicos homogéneos estables a través del tiempo.</p> <p>Resistencia: Indique las características relacionadas con ambiente, plagas y otras.</p> <p>Origen: Indique el origen del material como importado, local, otro.</p>
20 Siembra	01 Permanente 02 Temporal	<p>Nombre del material: Indique el nombre de las especies.</p> <p>Densidad: Indique el número de plantas o semillas/ha</p> <p>Epocas de siembra: Indique el ciclo y el mes.</p> <p>Método: Indique el método: hileras en asociación, otro.</p>

**PERENNES. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0**

4. LABORES CULTURALES

COMPONENTE TECNOLÓGICO	CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS	ELEMENTOS Y DESCRIPTORES
10 Labores/suelo	01 Aporque 02 Escarda 03 Cobertura al suelo 04 Otros	<p>Método: Indique si es manual, mecánico o de otro tipo.</p> <p>Epoca: Indique la época de la práctica, según fenología de cultivo.</p> <p>Frecuencia: Indique el número de veces.</p> <p>Equipo o material: Indique las características del equipo utilizado y materiales.</p>
20 Labores/planta	01 Poda 02 Tutor 03 Amarre 04 Otro	<p>Tipo de práctica: Indique finalidad de la práctica como formación, poda sanitaria, protección de frutos, inducción de floración, otros.</p> <p>Método: Indique si es manual, mecánico o de otro tipo.</p> <p>Epoca: Indique la época de la práctica, según fenología de cultivo.</p> <p>Frecuencia: Indique el número de veces.</p> <p>Equipo o material: Indique equipo o materiales utilizados para realizar la práctica.</p>

**PERENNES. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0**

5. NUTRICION

COMPONENTE TECNOLOGICO	CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS	ELEMENTOS Y DESCRIPTORES
10 Sintética/ macronutrientes	01 Tratamiento NPK 02 Tratamiento NPK+S	<p>Niveles y fuente de nutrimentos: Indique los niveles y la fuente de los nutrimentos: N,P,K,S.</p> <p>Epoca de aplicación: Indique: a) en la siembra o número de días antes o después de ella, b) etapa de desarrollo, tal como germinación, ahijamiento, macollamiento, reproductiva floración, frutificación, maduración, c) otras.</p> <p>Método: Indique si es manual, mecánico, aéreo o de otro tipo. Indique incorporado, superficie, foliar, fertirriego, otros.</p> <p>Dosis: kg/ha del fertilizante comercial, l/ha del fertilizante comercial, según época de aplicación.</p>

PERENNES. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0

5. NUTRICION

COMPONENTE TECNOLÓGICO	CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS	ELEMENTOS Y DESCRIPTORES
20 Sintética/ micronutrientes	01 Bo 02 Mn 03 Mg 04 Fe 05 Cu 06 Zu 07 Co 08 Mo 09 Otro	<p>Niveles y fuentes de nutrientes: Indique los niveles y las fuentes de los nutrientes de elementos menores.</p> <p>Epoca de aplicación: Indique: a) en la siembra o número de días antes o después de ella, b) etapa de desarrollo, tal como germinación, ahijamiento, macollamiento, reproductiva, floración, fructificación, maduración, c) otras.</p> <p>Método: Indique si es manual, mecánico, aéreo, otros. Indique incorporado, superficie, foliar, fertirriego, otros.</p> <p>Dosis: kg/ha del fertilizante comercial, l/ha del fertilizante comercial, según época de aplicación.</p>
30 Abonos orgánicos	Origen de abonos 01 Plantas 02 Animales 03 Mezclas 04 Otros	<p>Características: Indique, si es planta, nombre común y científico; si es animal, nombre común; si es mezcla, nombres comunes y científicos y porcentajes de componentes.</p> <p>Tipo: Indique el estado de los materiales, como fresco, verde, procesado, otros.</p> <p>Epoca de aplicación: Señale mes, ciclo y estado fenológico de cultivo.</p> <p>Método de aplicación: Indique si el método es manual, mecánico o aéreo.</p> <p>Dosis: Indique en kg/ha ó l/ha</p>

**PERENNES. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0**

6. CORRECTORES

COMPONENTE TECNOLOGICO	CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS	ELEMENTOS Y DESCRIPTORES TECNOLOGICOS
10 Enmiendas al suelo	01 Minerales 02 Orgánicas	<p>Fuente: Indique el nombre comercial, los componentes de la fórmula, el nombre de materiales orgánicos.</p> <p>Epoca de aplicación: Indique mes, ciclo y estado fenológico de cultivo.</p> <p>Método: Señale si el método utilizado es manual, mecánico, otro.</p> <p>Dosis: Indique en kg/ha, l/ha</p>

**PERENNES. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0**

7. RIEGO Y DRENAJE

COMPONENTE TECNOLÓGICO	CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS	ELEMENTOS Y DESCRIPTORES
10 Riego	<p>Método de riego</p> <p>01 Gravedad/surcos 02 Gravedad/melgas 03 Aspersión/pivote central 04 Goteo/regulado 05 Otro</p>	<p>Número de riegos: Indique el número total de riegos durante el período vegetativo del cultivo.</p> <p>Lámina de riego: Indique en m³ por ha, mm, l/seg estimado para cada riego</p> <p>Epoca: Indique los meses o épocas del año.</p> <p>Intervalo entre riegos: Indique el número de días entre riegos.</p> <p>Porcentaje de humedad: Indique el porcentaje de retención de humedad que hay en el suelo.</p> <p>Materiales: indique las características generales del método de riego, como equipo, instalaciones, distribución, otra.</p>
20 Drenaje	<p>Tipo de práctica</p> <p>01 Surcos 02 Canales 03 Otros</p>	<p>Epoca: Indique época de realización de práctica de drenaje, en relación con el ciclo fenológico del cultivo.</p> <p>Características: Indique si la práctica es permanente o temporal y señale prácticas de mantenimiento.</p> <p>Método: Indique si es manual o mecánico.</p> <p>Materiales: Indique el tipo de material a utilizar, tal como tubería de plástico, tubería de cemento, tubería de arcilla, piedra y bloques, material inerte, otro.</p>

**PERENNES. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0**

8. COMBATE DE PLAGAS

COMPONENTE TECNOLOGICO	CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS	ELEMENTOS Y DESCRIPTORES
<p>10 Incidencia e importancia económica</p>	<p>01 Insectos 02 Nematodos 03 Vertebrados 04 Arácnidos 05 Otros</p>	<p>Nombre: Identifique las plagas por su nombre científico y común.</p> <p>Epoca: Indique la fase fenológica del cultivo en que se presenta el ataque (germinación, desarrollo vegetal, floración, fruto, maduración).</p> <p>Incidencia: Indique si el ataque es alto, medio o bajo, en relación con los límites de tolerancia y señale si el efecto es cíclico, constante o puntual.</p> <p>Importancia: Indique los porcentajes de pérdidas de producción en la región o por ha, estimación de ha afectadas o número de animales o insectos por ha o planta, según sea el caso.</p>

**PERENNES. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0**

8. COMBATE DE PLAGAS

COMPONENTE TECNOLOGICO	CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS	ELEMENTOS Y DESCRIPTORES
<p>20 Combate químico (Q) 30 Combate biológico (B) 40 Combate cultural (C)</p>	<p>01 Insectos 02 Nemátodos 03 Vertebrados 04 Arácnidos 05 Otros</p>	<p>Para describir los diferentes tipos de combate se utilizarán los siguientes elementos comunes:</p> <p>Nombre: Identifique las plagas por su nombre científico y común.</p> <p>Umbral económico: Especifique el número de animales/superficie, etapa fenológica y estado de la plaga al momento del ataque, según los tipos de plagas.</p> <p>Dosis: Q: Indique kg/ha, g/l, l/ha. B: Indique el número de insectos liberados.</p> <p>Productos: Q: Indique hasta tres productos importantes. Dentro de cada uno especifique el nombre comercial y el material activo. B: Indique el nombre científico y el común del agente. C: Señale los instrumentos utilizados.</p> <p>Método: Q: Indique el sistema utilizado (manual, mecánico, aéreo), la forma de aplicación (pulverizado, atomizado, cebo, otros), el lugar de aplicación (incorporado, superficie, foliar, otros) B: Indique el método de diseminación del agente y tipo de macho estéril, predador natural, etc. C: Señale las prácticas .</p> <p>Epoca de aplicación: Indique la etapa fenológica de aplicación de los productos o realización de prácticas en número de días, mes, intervalos entre aplicaciones, otras.</p>

**PERENNES. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0**

8. COMBATE DE PLAGAS

COMPONENTE TECNOLÓGICO	CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS	ELEMENTOS Y DESCRIPTORES
50 Manejo integrado	01 Insectos 02 Nematodos 03 Vertebrados 04 Arácnidos 05 Otros	<p>El manejo integrado se refiere a la combinación de prácticas para combatir una sola plaga.</p> <p>Nombre: Identifique el insecto por su nombre científico y común.</p> <p>Biológico/agente: Indique el nombre y forma de diseminación del agente (manual, mecánico, aéreo, otras).</p> <p>Biológico/método: Indique la técnica empleada (machos estériles, atracción fermon., agente patógeno, otras).</p> <p>Cultural/práctica: Indique el tipo de práctica al suelo o a la planta, como preparación del suelo, poda, captura manual, exposición suelo al sol, limpieza manual, fango, secamiento bancal, drenar bancales, manejo del agua, cultivos intercalados, cultivo trampa, época de siembra, época de cosecha, rotación, cultivos resistentes, otras.</p> <p>Químico/dosis: Indique los productos y dosis en kg/ha, l/ha, otras.</p> <p>Químico/método: Indique el método, época y número de aplicaciones.</p>

**PERENNES. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0**

9. COMBATE DE ENFERMEDADES

COMPONENTE TECNOLOGICO	CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS	ELEMENTOS Y DESCRIPTORES
<p>10 Incidencia e importancia económica</p>	<p>01 Hongos 02 Bacterias 03 Virus 04 Micoplasma 05 Otros</p>	<p>Nombre: Identifique la enfermedad por el nombre científico y común.</p> <p>Epoca: Indique la fase fenológica del cultivo en que se presenta el ataque (germinación, desarrollo vegetal, floración, fruto, maduración).</p> <p>Incidencia: Indique si el ataque es alto, medio o bajo, en relación con los límites de tolerancia, y señale si el efecto es cíclico, constante o puntual.</p> <p>Importancia: Indique los porcentajes de pérdidas de producción en la región o por ha, estimación de ha afectadas o número de animales o insectos por ha o planta, según sea el caso.</p> <p>Parte afectada: Indique parte de la planta afectada en porcentaje de pérdidas, como % de hojas dañadas, % de raíces muertas, y otros según en área afectada.</p>

**PERENNES. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0**

9. COMBATE DE ENFERMEDADES

COMPONENTE TECNOLÓGICO	CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS	ELEMENTOS Y DESCRIPTORES
<p>20 Combate químico 30 Combate biológico 40 Combate cultural</p>	<p>01 Hongo 02 Bacterias 03 Virus 04 Micoplasma 05 Otros</p>	<p>Para describir los diferentes tipos de combate se utilizarán los siguientes elementos comunes: Nombre: Identifique las enfermedades por nombre científico y común. Umbral económico: Especifique el número de animales/superficie, etapa fenológica y estadio de la plaga al momento del ataque, según los tipos de enfermedades. Dosis: Q: Indique kg/ha, g/l, l/ha. B: Indique el número de insectos liberados o la práctica, tal como regulación de nitrógeno, suplementación de Ca u otra. Productos: Q: Indique hasta tres productos importantes. Dentro de cada uno especifique el nombre comercial y el material activo. B: Indique el nombre científico y el común del agente. C: Señale los instrumentos utilizados. Método: Q: Indique el sistema utilizado (manual, mecánico, aéreo), la forma de aplicación (pulverizado, atomizado, cebo, otros), el lugar de aplicación (incorporado, superficie, foliar, otro). B: Indique el método de diseminación del agente y el tipo de macho estéril, predador natural, etc. C: Señale las prácticas más comunes, como rotación, manejo de agua al suelo, otra. Epoca de aplicación: Indique la etapa fenológica de aplicación de los productos o realización de prácticas, en número de días, mes, intervalos entre aplicaciones, otras.</p>

**PERENNES. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0**

10. COMBATE DE MALEZAS

COMPONENTE TECNOLOGICO	CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS	ELEMENTOS Y DESCRIPTORES
10 Incidencia e importancia económica	01 Hoja ancha 02 Hoja angosta 03 Ciperáceas	<p>Nombre: Identifique las malezas por su nombre científico y común.</p> <p>Epoca: Indique la fase fenológica del cultivo en que se presenta el ataque (germinación, desarrollo vegetal, floración, fruto, maduración).</p> <p>Incidencia: Indique si el ataque es alto, medio o bajo, en relación con los límites de tolerancia y señale si el efecto es cíclico, constante o puntual.</p> <p>Importancia: Indique los porcentajes de pérdidas de producción en la región o por ha, estimación de ha afectadas o número de animales o insectos por ha o planta, según sea el caso.</p>

**PERENNES. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0**

10. COMBATE DE MALEZAS

COMPONENTE TECNOLOGICO	CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS	ELEMENTOS Y DESCRIPTORES
<p>20 Combate manual 30 Combate mecánico 40 Control químico</p>	<p>01 Hoja ancha 02 Hoja angosta 03 Ciperáceas</p>	<p>Para describir los diferentes tipos de combate se utilizarán los siguientes elementos comunes:</p> <p>Nombre: Indique el nombre científico y el común de las principales malezas.</p> <p>Umbral económico: Especifique el porcentaje de infestación/superficie, en etapa fenológica del cultivo y de la maleza.</p> <p>Dosis: Indique la dosis según método de control en Q: Indique kg/ha, g/l, l/ha, de acuerdo con época de aplicación.</p> <p>Productos: Q: Indique hasta tres productos importantes. Dentro de cada uno especifique el nombre comercial y el material activo. M: Señale los instrumentos o equipo utilizado.</p> <p>Método: Q: Indique el sistema utilizado (manual, mecánico, aéreo), la forma de aplicación (pulverizado, atomizado, cebo, otros), el lugar de aplicación (incorporado, superficie, foliar, otros). M: Señale las prácticas, como fuego, rastreo, inundación, otra.</p> <p>Epoca de aplicación: Indique la etapa de aplicación de los productos o realización de prácticas en número de días, mes, intervalos entre aplicaciones, otras. Indique si la aplicación es pre-emergente, post-emergente u otra.</p>

**PERENNES. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0**

11. COSECHA

COMPONENTE TECNOLOGICO	CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS	ELEMENTOS Y DESCRIPTORES
<p>10 Cosecha manual</p> <p>20 Cosecha mecánica</p>	<p>Producto</p> <p>01 Fresco</p> <p>02 Grano</p> <p>03 Silaje</p> <p>04 Industria</p> <p>05 Otras</p>	<p>Acondicionamiento: Indique las prácticas o tratamientos para realizar la cosecha (doblado, otras).</p> <p>Epoca: Indique el número de días a la siembra, del transplante, de la floración, otras.</p> <p>Indicadores: Señale características para cosecha en función del color, la humedad (%), el tamaño (cm), el peso/unidad, la proporción de maduración y otros.</p> <p>Almacenamiento: Indique el tipo de almacenamiento en finca, según la finalidad del producto.</p>

**PERENNES. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0**

12. POSTCOSECHA

COMPONENTE TECNOLOGICO	CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS	ELEMENTOS Y DESCRIPTORES
<p>Sistemas de postcosecha</p> <p>10 Beneficio</p>	<p>Producto</p> <p>01 Fresco 02 Grano 03 Silaje 04 Industria 05 Otro</p>	<p>Acondicionamiento: Indique las prácticas como: limpieza, clasificación, tratamiento fisiológico, químico, otras.</p> <p>Procesamiento: Indique si el método es manual, mecánico o de otro tipo, así como las características generales de los equipos.</p> <p>Almacenamiento: Indique los coeficientes según producto (porcentaje de humedad, la temperatura en C, el porcentaje de humedad relativa).</p> <p>Tratamiento en almacén: Indique el producto, las dosis y el método de aplicación de tratamientos fisiológico, químico, en combinación o de otro tipo.</p>

3.3 GUIA DE PRODUCCION ANIMAL

**A. MATRIZ DE AMBIENTES PARA
INVENTARIAR TECNOLOGIAS DE
CULTIVOS PERENNES**

CUADRO 3. AMBIENTES DE PRODUCCION GANADERA

PRECIPITACION	ALTITUD	FERTILIDAD	PENDIENTE	TIPO DE PRODUCT	AMBIENTE		
INSUFICIENTE	0-750	BAJA	PLANA	SUBS./MERCADO	1		
				MERCADO/SUBS.	2		
				MERCADO	3		
			SUAVE	SUBS./MERCADO	4		
				MERCADO/SUBS.	5		
				MERCADO	6		
			PRONUNCIADA	SUBS./MERCADO	7		
				MERCADO	8		
				SUBS./MERCADO	9		
	750-1500	BAJA	PLANA	MERCADO/SUBS.	10		
				MERCADO	11		
				SUBS./MERCADO	12		
			SUAVE	MERCADO/SUBS.	13		
				MERCADO	14		
				SUBS./MERCADO	15		
			PRONUNCIADA	MERCADO	16		
				SUBS./MERCADO	17		
				MERCADO/SUBS.	18		
	>1500	BAJA	PLANA	MERCADO	19		
SUBS./MERCADO				20			
MERCADO/SUBS.				21			
SUAVE			MERCADO	22			
			SUBS./MERCADO	23			
			MERCADO	24			
APROPIADA			0-750	BAJA	PRONUNCIADA	SUBS./MERCADO	25
						MERCADO	26
				MEDIA	PLANA	MERCADO/SUBS.	27
	MERCADO	28					
	SUAVE	MERCADO/SUBS.		29			
		MERCADO		30			
	750-1500	BAJA	PRONUNCIADA	SUBS./MERCADO	31		
				MERCADO	32		
			MEDIA	PLANA	MERCADO/SUBS.	33	
MERCADO	34						
SUAVE	MERCADO/SUBS.	35					
	MERCADO	36					
EXCESIVA	0-750	BAJA	PLANA	SUBS./MERCADO	37		
				MERCADO/SUBS.	38		
				MERCADO	39		
			PRONUNCIADA	SUBS./MERCADO	40		
				MERCADO	41		
				MERCADO/SUBS.	42		
		MEDIA	SUAVE	MERCADO	43		

**B. INDICE GENERAL DE VARIABLES DE
PRODUCCION Y COMPONENTES
TECNOLOGICOS DE PRODUCCION
ANIMAL**

INVENTARIO DETALLADO DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA (IDETEC)

VERSION 3.0

INDICE GENERAL DE VARIABLES DE PRODUCCION Y COMPONENTES TECNOLOGICOS PARA PRODUCCION ANIMAL

NOTA IMPORTANTE: Para integrar el Inventario Detallado de Tecnología de PRODUCCION ANIMAL, debe utilizarse el **Indice General de Variables y Componentes** y la **Guía Detallada de Características Tecnológicas**. La estructura de la base de datos es aplicable a las ETAPAS y SISTEMAS DE PRODUCCION de las especies pecuarias denominadas mayores.

Para ingresar los datos anote en el módulo de identificación del **FORMATO UNICO** la combinación de ETAPA y SISTEMA que corresponda a su información. Se han definido las siguientes ETAPAS: nacencia, predestete, posdestete, cría, gestación, lactancia, engorde y reemplazos. Los SISTEMAS definidos son EXTENSIVO, SEMI-INTENSIVO Y CONFINADO. En el espacio denominado ETAPA/SISTEMA DE PRODUCCION, debe anotar la combinación que corresponda a su información.

VARIABLES PRODUCCION	COMPONENTES TECNOLOGICOS	PAGINA
1. RAZAS		89
	10 Evaluación de animales	89
2. MANEJO GENERAL		90
	10. Descorne	90
	20. Corte de colmillos	90
	30. Marcación	90
	40. Implantes	90
	50. Descarte	90
3. INSTALACIONES		91
	10. Internas	91
	20. Externas	91

INVENTARIO DETALLADO DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA (IDETEC)

VERSION 3.0

INDICE GENERAL DE VARIABLES DE PRODUCCION Y COMPONENTES TECNOLOGICOS PARA PRODUCCION ANIMAL

VARIABLE PRODUCCION	COMPONENTE TECNOLOGICO	PAGINA
4. MANEJO REPRODUCTIVO		
	10. Monta	92
	20. Sincronización del estro	92
	30. Castración	92
	40. Empadre	92
5. MANEJO NUTRICIONAL		93
	10. Alimentos básicos	93
	20. Concentrados	93
	30. Alimentos conservados	93
	40. Suplementación	94
	50. Productos metabólicos	95
6. MANEJO SANITARIO		96
	10. Higiene de instalaciones	96
	20. Prevención general	96
	30. Combate y prevención de enfermedades	96
	40. Combate y prevención de parásitos	96
7. MANEJO PRODUCTIVO		97
	10. Producción animal	97
	20. Aprovechamiento de sub-productos	97

**C. GUIA DETALLADA DE
CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
PARA PRODUCCION ANIMAL**

ANIMAL. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0

VP 1. RAZAS

COMPONENTE TECNOLOGICO	CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS	ELEMENTOS Y DESCRIPTORES
10. Evaluación de animales	Tipo de animal 01 Raza 02 Criollo 03 Cruce 04 Otro	<p>Nombre: Indique el nombre del tipo de animal.</p> <p>Pureza: Indique las características de los animales según su grado de pureza.</p> <p>Tolerancia: Indique la tolerancia de los animales a variables de clima, plagas, enfermedades y otras.</p> <p>Origen: Indique el origen de los animales, sea importado o nacional.</p> <p>Índice productivo: Indique el o los índices más importantes, según la etapa de desarrollo de los animales.</p>

**ANIMAL. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0**

VP 2. MANEJO GENERAL

COMPONENTE TECNOLOGICO	CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS	ELEMENTOS Y DESCRIPTORES
10 Descorne	01 Fuego 02 Tenaza 03 Químico 04 Quirúrgico	Edad de los animales: Indique en meses la edad en que se les realiza la práctica. Epoca: Indique la época de la práctica. Método: Indique el método utilizado para realizar la práctica.
20 Corte de colmillos	01 Machos 02 Hembras	Edad de los animales: Indique en meses la edad en que se realiza la práctica en los animales. Epoca: Indique la época de la práctica. Método: Indique el método utilizado para realizar la práctica.
30 Marcación	01 Tatuaje 02 Muesca 03 Fuego 04 Otro	Edad de los animales: Indique en meses la edad en que se realiza la práctica. Epoca: Indique la época de la práctica. Método: Indique la parte del cuerpo en que se hace la marcación.
40 Implantes	01 Métodos	Edad de los animales: Indíquela en meses. Epoca: Indique la época del año en que se aplica el implante. Producto: Indique el nombre comercial, y el principio activo. Dosis: Indique la dosis y el número de aplicaciones.
50 Descartes	01 Nacimiento 02 Destete 03 Adulto	Edad de los animales: Indíquela en meses. Epoca: Indique la época del año en que se aplica el descarte. Criterios del descarte: Malformación, aplomos, desarrollo corporal y peso al nacer, palpación ginecológica, habilidad materna y producción de la madre, test andrológico, tamaño de la camada, producción habilidad materna, condición y tamaño de jamones, longitud del cuerpo, número de tetas, feminidad y otros.

ANIMAL. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0

VP 3. INSTALACIONES PECUARIAS

COMPONENTE TECNOLOGICO	CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS	ELEMENTOS Y DESCRIPTORES
10 Internas	01 Regulación microclimática 02 Piso 03 Equipamiento	<p>Techos: Zinc, paja, ricalit, teja, otro. Horas luz: Régimen diario de luz en horas luz por día. Fuentes de calor: Lámparas, otro. Ventilación: Monitor, forzada, otro.</p> <p>Material: Tierra, empedrado, otros. Forma de los pisos: Corrido, enrejado, mixto, otros. Cama: Material utilizado (aserrín, "burucha", arena, paja, bagazo, otros). Pendiente del piso en porcentaje. Espacio total por individuo en m². Número de individuos por grupo</p> <p>Tipo de aguaderos: Piletas, aguadas, naturales o embalses, bebederos automáticos. Tipo de comederos: canoa individual o colectiva, otros. Espacio de comedero por individuo Desechos: Evacuación y almacenamiento (laguna, tanque séptico, otros).</p>
20 Externas	04 Estructuras externas	<p>Material de cercas: alambre y postes, alambre y postes vivos, otros. Apartos: Número de apartos disponibles en las pasturas Camino de acceso a potreros: Cemento, lastre, tierra, otros. Arboles de sombra: Cercas vivas y rompevientos: especies y densidad. Desechos: Evacuación y almacenamiento (laguna, tanque séptico, otros).</p>

**ANIMAL. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0**

VP 4. MANEJO REPRODUCTIVO

COMPONENTE TECNOLÓGICO	CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS	ELEMENTOS Y DESCRIPTORES
10 Monta	01 Natural 02 Inseminación artificial 03 Transplante de embriones	Edad: En días o meses. Epoca: Mes del año. Peso: kg Frecuencia: Indique el número de montas o de inseminaciones.
20 Sincronización del estro	01 Presencia del macho 02 Destete sincronizado 03 Hormonas	Epoca: Mes(es) del año. Producto: Nombre del producto farmacológico utilizado (se refiere a hormonas). Dosis: Cantidad utilizada (se refiere a hormonas).
30 Castración	01 Quirúrgico inguinal 02 Quirúrgico escrotal 03 Emasculador 04 Liga	Edad: En días o meses. Epoca: Mes del año Método: Indique principales tareas y equipo.
40 Empadre	01 Continuo 02 Estacional	Número de relaciones: Indique el número de relaciones entre número de hembras por macho. Número de empadres por semana realizados por un macho reproductor Epoca: Mes(es) del año en que se realizó el empadre.

ANIMAL. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0

VP 5. MANEJO NUTRICIONAL

COMPONENTE TECNOLOGICO	CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS	ELEMENTOS Y DESCRIPTORES
10 Alimentos básicos	01 Libre 02 Pastoreo 03 Estaca 04 Rotacional 05 Otro	<p>Nombre de pasto o forraje: Indique el nombre común y el científico.</p> <p>Manejo: Indique el tipo de manejo.</p> <p>Descanso: Indique el número de días.</p> <p>Ocupación: Indique el número de días.</p> <p>Carga animal: En UA/ha, según época del año (verano, invierno).</p> <p>Intervalo entre cortes (días) y altura de corte (cm)</p> <p>Cantidad: Indique la cantidad en kg/animal, según época del año (verano, invierno).</p>
20 Concentrados	01 Comercial 02 Otro	<p>Tipo de concentrado: Indique el tipo según proteína, energético vitamínico, otro.</p> <p>Raciones: Indique la cantidad en gr o kg/animal/día.</p> <p>Epoca y frecuencia: Indique la época en mes o meses e intervalo de alimentación.</p> <p>Producto: Indique el nombre del producto y su composición comercial.</p>
30 Alimentos conservados	01 Henos 02 Ensilajes 03 Otros	<p>Nombre de pasto o forraje: Indique el nombre común y el científico.</p> <p>Epoca y método: Indique la época del año en que se prepara, el estado fisiológico del forraje (vegetativo, elongación, floración, fructificación), y el tipo de cosecha (manual, mecanizada).</p> <p>Aditivo(s): Tipo: melaza, urea, ácido fórmico, formaldehido, gallinaza, raíces o tubérculos, cereales, etc., cantidad por tonelada de material ensilada.</p> <p>Dosis y frecuencia: Indique la época, en meses/año, cantidad por día en kg/animal, porcentaje PV, otro (continúa...)</p>

ANIMAL. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0

VP 5. MANEJO NUTRICIONAL

COMPONENTE TECNOLÓGICO	CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS	ELEMENTOS Y DESCRIPTORES
40 Suplementación	02 Natural 03 Otro	<p>Composición: Química en %, ppm, otros, materia seca, proteína cruda, proteína soluble, nitrógeno no proteínico, proteína verdadera, fibra cruda, fibra detergente neutro, fibra detergente ácido, celulosa, hemicelulosa, lignina, minerales (macro y microelementos) compuestos secundarios (taninos, alcaloides, otro).</p> <p>Digestibilidad en %: Digestibilidad <i>in vitro</i>, digestibilidad <i>in situ</i> (digestibilidad inicial, potencial y tasa de digestión) de la materia seca, materia orgánica, proteína, fibra, otro.</p> <p>Energía en Mcal/kg de MS ó MO: Energía digestible, energía metabolizable, energía neta.</p>
50 Productos metabólicos	01 Fermentación ruminal 02 Sangre 03 Leche	<p>Concentración de ácidos: De amonia, grasos volátiles (aceites, propionico, butírico, otro), pH en el licor ruminal.</p> <p>Concentración de azúcares: Glucosa, otro.</p> <p>Concentración de proteínas: Indique el porcentaje de proteínas, sólidos totales, otro.</p>

**ANIMAL. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0**

VP 6. MANEJO SANITARIO

COMPONENTE TECNOLÓGICO	CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS	ELEMENTOS Y DESCRIPTORES
10 Higiene de instalaciones	01 Bebederos 02 Comederos 03 Otro	<p>Procedimiento: Desinfecciones, fumigaciones, cuarentena, otro.</p> <p>Producto: Indique el nombre, la concentración y el número de aplicaciones/año.</p> <p>Dosis: Indique la cantidad.</p> <p>Método: Indique método de aplicación.</p>
20 Prevención general	01 Cuidado del ombligo 02 Cuidado de pezuñas	<p>Procedimiento: Indique método como corte, liga, otro.</p> <p>Desinfección: Indique producto y número de aplicaciones utilizadas.</p> <p>Método: Indique método de práctica.</p>
30 Combate y prevención de enfermedades	01 Bacterias 02 Hongos 03 Virus 04 Otros	<p>Incidencia: Indique el grado de infestación según los límites de tolerancia y señale la periodicidad.</p> <p>Nombre científico y común: Indique el nombre común y el científico.</p> <p>Edad de los animales tratados: Indíquela en meses.</p> <p>Dosis: Indique el producto, la cantidad y la vía de aplicación (sumersión, aspersion, esponja, polvo, interna, IM, IV, otro).</p> <p>Epoca: Indique la época y el número de aplicaciones.</p>
40 Combate y prevención de parásitos	01 Parásitos externos 02 Parásitos internos	<p>Incidencia: Indique el grado de infestación según los límites de tolerancia y señale la periodicidad.</p> <p>Nombre científico y común: Indique el nombre común y el científico.</p> <p>Edad de los animales tratados: Indíquela en meses.</p> <p>Dosis: Indique el producto, la cantidad y la vía de aplicación (sumersión, aspersion, esponja, polvo, interna, IM, IV, otro).</p> <p>Epoca: Indique la época y el número de aplicaciones.</p>

**ANIMAL. GUIA DETALLADA DE CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS
VERSION 3.0**

VP 7. MANEJO PRODUCTIVO

COMPONENTE TECNOLÓGICO	CARACTERÍSTICA TECNOLÓGICA	ELEMENTOS Y DESCRIPTORES
10 Producción animal	01 Leche 02 Carne 03 Lana 04 Leche/Doble 05 Carne/Doble	<p>Edad: Indíquela en días o meses.</p> <p>Peso: Indique el peso de los animales.</p> <p>Epoca: Indique época(s) o mes del año.</p> <p>Producción según especie: Indique los rendimientos por animal según especie mayor.</p> <p>Método de extracción: Indique si es manual o mecánica y señale sus características.</p> <p>Método de acondicionamiento: Indique el método de conservación del producto.</p>
20 Aprovechamiento de subproductos	01 Sangre 02 Cuero 03 Otro	<p>Epoca: Indique la época de aprovechamiento en meses.</p> <p>Cantidad aprovechable: Indique la cantidad en kg, l u otra mediada, según la especie.</p> <p>Método de extracción: Indique el método de colecta, retención, otro.</p> <p>Método de acondicionamiento: Indique las prácticas de conservación del subproducto.</p>

ANEXOS GRAFICOS

IDETEC ELEMENTOS BÁSICOS

AMBIENTE DE PRODUCCIÓN

- ☞ **PRECIPITACIÓN**
- ☞ **ALTITUD**
- ☞ **FERTILIDAD**
- ☞ **PENDIENTE**
- ☞ **PRODUCTOR**

INFORMACIÓN

- ☞ **BASE DE DATOS
RELACIONAL**
- ☞ **MODELO JERÁRQUICO**
- ☞ **FORMATO ÚNICO**

TECNOLOGÍA

- ☞ **VARIABLES**
- ☞ **COMPONENTES**
- ☞ **CARACTERÍSTICAS**
- ☞ **ELEMENTOS**

IDETEC

ORDENAMIENTO DEL INVENTARIO DETALLADO

IDENTIFICACIÓN DE JERARQUÍAS

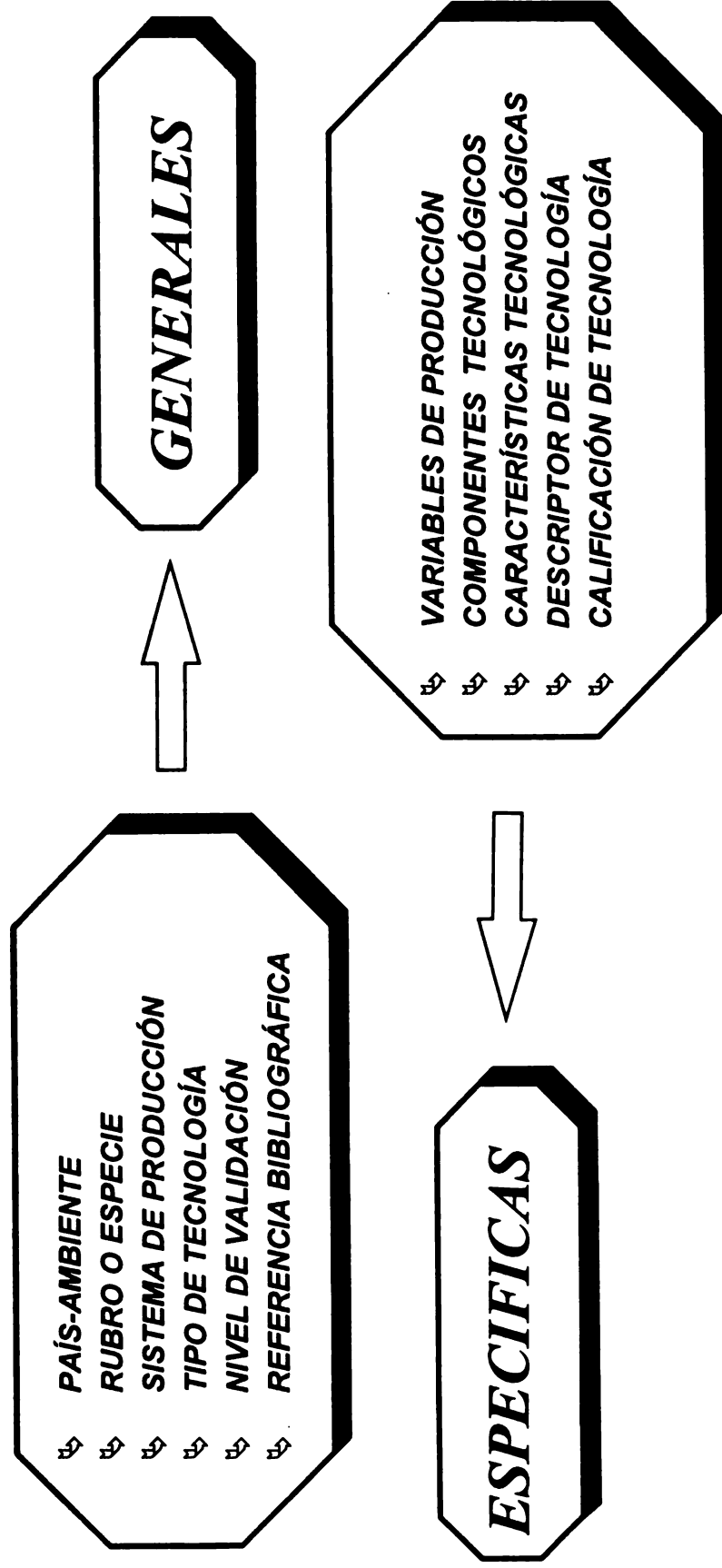


Gráfico 2. Identificación de Jerarquías

IDETEC

CLASIFICACIÓN DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y ETAPAS DE DESARROLLO

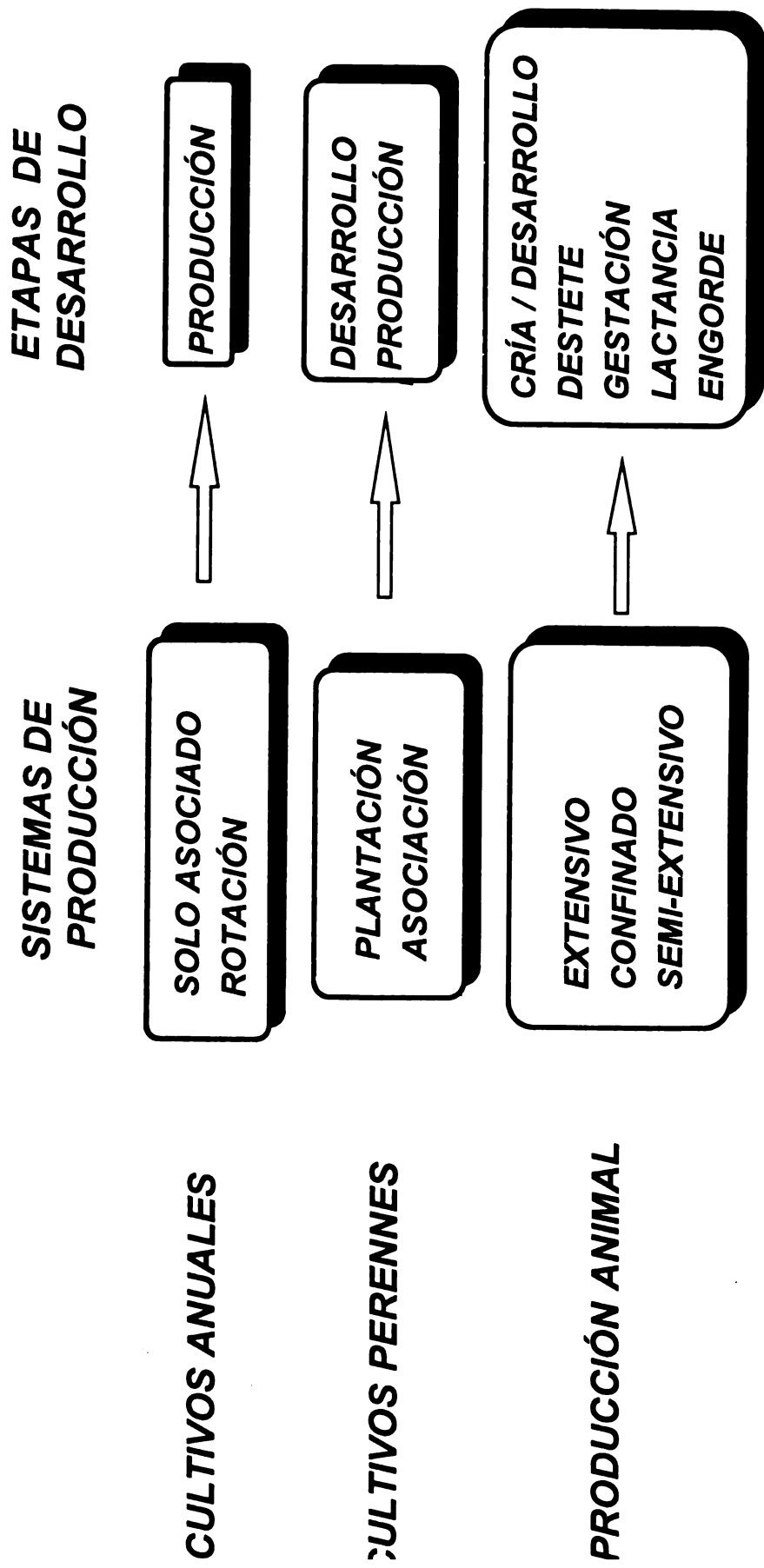
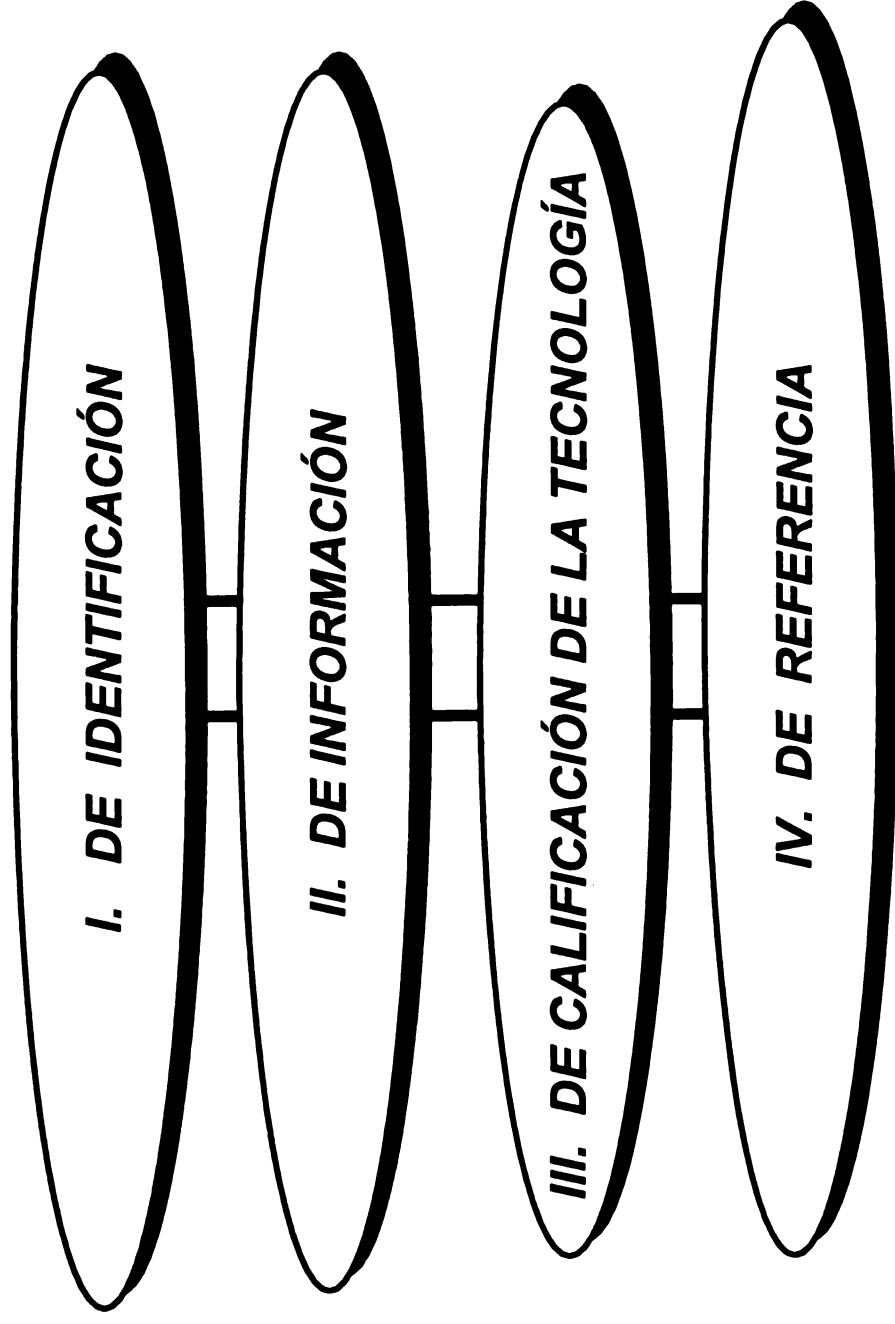


Gráfico 3. Clasificación de sistemas

IDETEC

MÓDULOS DEL FORMATO ÚNICO



IDETEC

INVENTARIO DETALLADO DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA ESQUEMA GENERAL

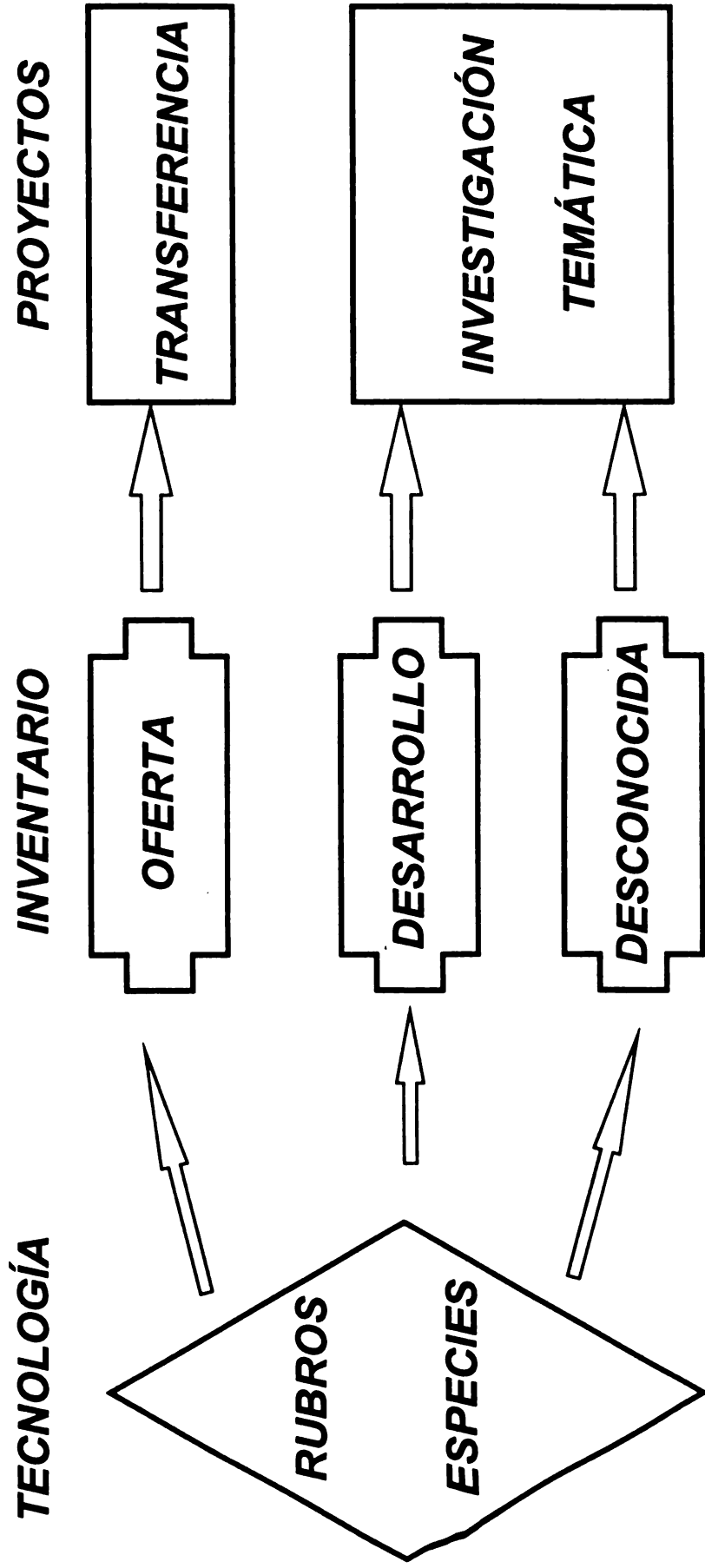


Gráfico 5. Esquema General

**Esta edición se terminó de imprimir
en la Sede Central del IICA
en Coronado, San José, Costa Rica,
en el mes de enero de 1997,
con un tiraje de 300 ejemplares.**



INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA
Sede Central / Apdo. 55-2200 Coronado, Costa Rica / Tel.: (506) 229-02-22 /
Fax (506) 229-47-41, 229-26-59 / Dirección electrónica (Internet): iicahq@iica.ac.cr