

IICA  
H10  
3

PROYECTO ANDINO DE PREVENCIÓN, CONTROL Y ERRADICACIÓN DE LAS MOSCAS DE LAS FRUTAS

Versión Actualizada (Rev. 1)

IICA

BIBLIOTECA  
14 AGO 1985  
RECIBO

11CA  
5  
L 59



**INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA  
(IICA)**

IICA  
CALLE VENEZUELA

14 AGO 1990

RECIBI

**PROYECTO ANDINO DE PREVENCION, CONTROL Y ERRADICACION  
DE LAS MOSCAS DE LAS FRUTAS**

**Mayo de 1990  
Versión actualizada (Rev. 1)**

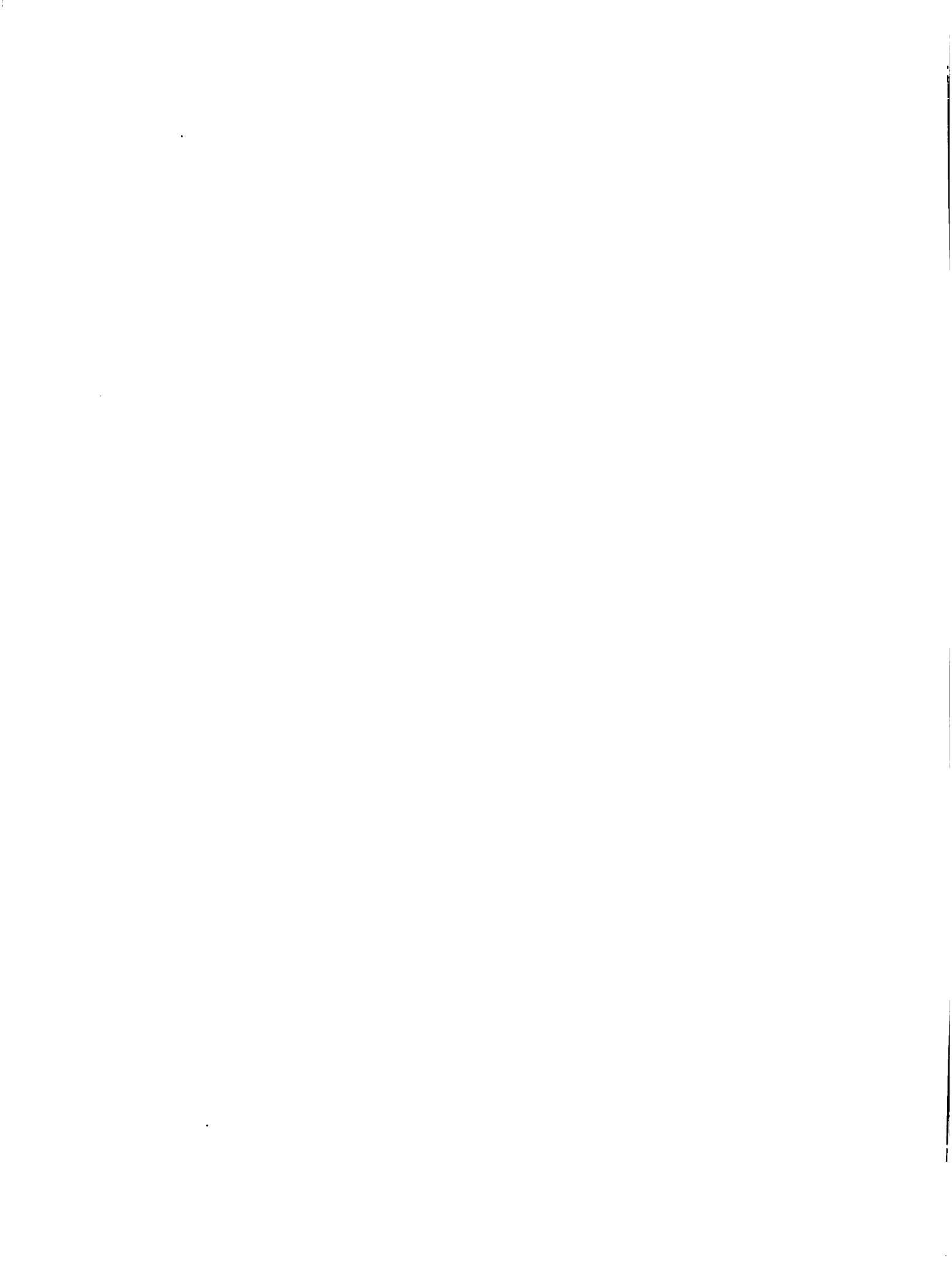
00006912

## CONTENIDO

	PAGINA
PRESENTACION.....	1
INTRODUCCION.....	3
CAPITULO I. MARCO DE REFERENCIA.....	5
A. PROBLEMATICA DE LAS MOSCAS DE LAS FRUTAS EN EL AREA ANDINA.....	7
B. ACCIONES NACIONALES QUE APOYAN EL DESARROLLO DEL PROGRAMA ANDINO DE MOSCAS DE LAS FRUTAS.....	8
- BOLIVIA.....	9
- COLOMBIA.....	9
- ECUADOR.....	10
- PERU.....	11
- VENEZUELA.....	13
C. ACCIONES REGIONALES QUE APOYAN EL DESARROLLO DEL PROGRAMA ANDINO DE MOSCAS DE LAS FRUTAS.....	14
- JUNTA DEL ACUERDO DE CARTAGENA (JUNTA).....	15
- INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA (IICA).....	15
D. ACCIONES INTERNACIONALES QUE APOYAN EL DESARROLLO DEL PROGRAMA ANDINO DE MOSCAS DE LAS FRUTAS.....	16
E. RESUMEN DEL MARCO DE REFERENCIA.....	16
CAPITULO II. EL PROYECTO.....	19
A. OBJETIVOS.....	21
- OBJETIVO GENERAL.....	21
- OBJETIVO ESPECIFICO.....	21

C.	ESTRATEGIA.....	22
-	FASE PREPARATORIA.....	22
-	FASE DE DESARROLLO.....	24
-	CONDICIONANTES SOCIOECONOMICAS.....	27
-	CONDICIONANTES TECNICO-PRODUCTIVOS.....	28
-	CONDICIONANTES DE GESTION.....	28
D.	ELEMENTOS INTEGRANTES DE LA ESTRATEGIA GLOBAL DEL PROGRAMA.....	29
E.	COMPONENTES Y ACTIVIDADES.....	31
-	SISTEMA DE ADMINISTRACION DEL PROYECTO.....	31
-	SISTEMA DE DIAGNOSTICO SOCIOECONOMICO Y ESTADISTICO.....	33
-	SISTEMA DE CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO.....	34
-	SISTEMA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE METODOS.....	36
-	SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA.....	39
-	SISTEMA DE CAMPAÑA NACIONAL DE MANEJO DE LAS MOSCAS DE LAS FRUTAS.....	42
F.	METAS.....	57
G.	DURACION.....	57
H.	COSTO Y FINANCIAMIENTO.....	57
I.	RESUMEN OPERATIVO GERENCIAL (MARCO LOGICO).....	61
CAPITULO III. ORGANIZACION.....		65
A.	ORGANOS.....	67
-	NIVEL REGIONAL.....	67
-	NIVEL NACIONAL.....	67
B.	FUNCIONES.....	69
-	DEL COMITE TECNICO ANDINO DEL PROGRAMA.....	69
-	DE LA ADMINISTRACION REGIONAL DEL PROYECTO.....	69

- DEL COMITE NACIONAL DEL PROGRAMA.....	70
- DE LA ADMINISTRACION NACIONAL DEL PROYECTO.....	70
- DEL GRUPO CONSULTIVO REGIONAL.....	71
- DEL GRUPO CONSULTIVO NACIONAL.....	71
- DE LOS ORGANOS DE ASESORIA Y DE APOYO ADMINISTRATIVO.....	71
- DE LOS ORGANOS DE APOYO TECNICO.....	71
- DE LOS ORGANOS DE EJECUCION.....	71
<b>CAPITULO IV. PLAN DE EJECUCION.....</b>	<b>75</b>
<b>A. SISTEMA DE PLANES OPERATIVOS.....</b>	<b>77</b>
<b>B. SISTEMA DE INFORMACION Y SEGUIMIENTO.....</b>	<b>77</b>
<b>CAPITULO V. BENEFICIOS Y JUSTIFICACION.....</b>	<b>83</b>
<b>CAPITULO VI. PLAN DE EVALUACION.....</b>	<b>91</b>
<b>APENDICE 1. BASES CONCEPTUALES DEL PROYECTO.....</b>	<b>95</b>
<b>BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....</b>	<b>101</b>





## INDICE DE CUADROS

CUADRO No.		PAGINA
1	COMPONENTES PRIMARIOS DEL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS (MIP).....	43
2	METAS DE PRODUCCION A NIVEL DE COMPONENTE Y POR AÑO DEL PROYECTO.	58
3	COSTO GLOBAL DEL PROYECTO POR CONCEPTO Y AÑO.....	59
4	MARCO LOGICO.....	62
5	CARTA GANTT.....	79
6	CUADRO DE RESPONSABILIDADES.....	80
7	SUBREGION ANDINA-PRINCIPALES BENEFICIOS SOCIOECONOMICOS DEL PROYECTO.....	86
8	BENEFICIOS DEL PROYECTO AL NIVEL DE OBJETIVO ESPECIFICO.....	88



## INDICE DE FIGURAS

FIGURA No.		PAGINA
1	MAPA CON LA UBICACION DE LOS PAISES DEL AREA ANDINA.....	i
2	RED DE PERTINENCIA SOBRE CAUSAS Y EFECTOS DEL PROBLEMA QUE OCASIONAN LAS MOSCAS DE LAS FRUTAS.....	17
3	ESTRATEGIA DE PREVENCION, CONTROL Y/O ERRADICACION DE LAS MOSCAS DE LAS FRUTAS EN EL AREA ANDINA.....	30
4	ACTIVIDADES PREPARATORIAS. COORDINACION IICA-JUNTA.....	44
5	CONFORMACION DE LA ADMINISTRACION DEL PROYECTO.....	45
6	DETECCION-TRAMPEO.....	46
7	DETECCION-MUESTREO.....	47
8	IDENTIFICACION.....	48
9	CONTROL LEGAL.....	49
10	CONTROL CULTURAL.....	50
11	CONTROL FISICO.....	51
12	CONTROL QUIMICO.....	52
13	CONTROL BIOLOGICO.....	53
14	CONTROL AUTOCIDA.....	54
15	MANEJO DE DATOS.....	55
16	ADMINISTRACION PROYECTO.....	56
17	PREVENCION, CONTROL Y/O ERRADICACION DE LAS MOSCAS DE LAS FRUTAS AREA ANDINA-ADMINISTRACION SUBREGIONAL.....	72
18	PREVENCION, CONTROL Y/O ERRADICACION DE LAS MOSCAS DE LAS FRUTAS AREA ANDINA-ADMINISTRACION DE LOS PROYECTOS NACIONALES.....	73
19	SISTEMA DE PLANES.....	78



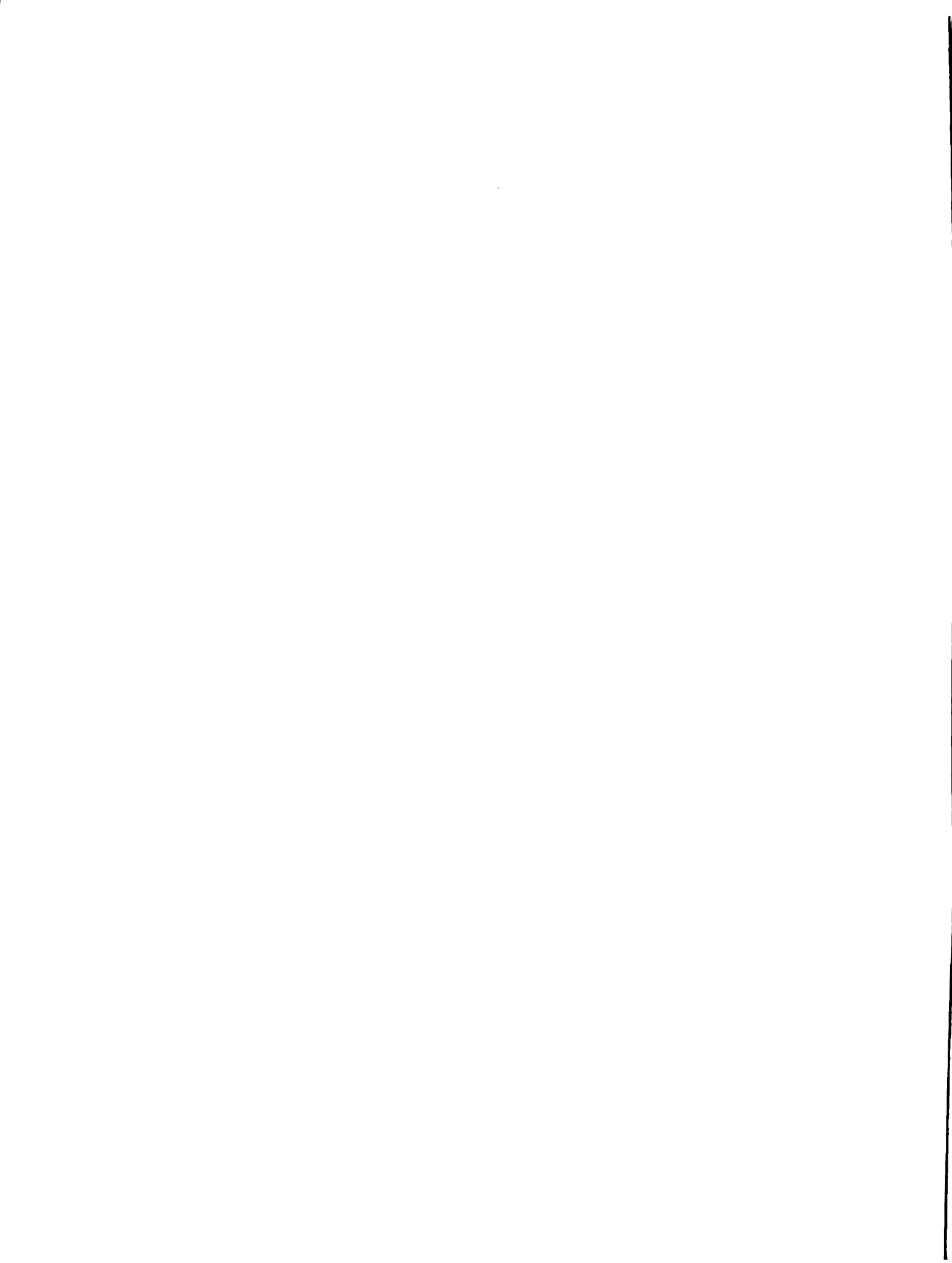
## **PRESENTACION**

El presente documento de proyecto titulado "Proyecto Andino de Prevención, Control y Erradicación de las Moscas de las Frutas" cuyo objetivo es el fortalecimiento del desarrollo y de la comercialización de la hortofruticultura en los países del área andina, fue elaborado con base a la información proporcionada directamente por los países de la subregión y a través de las consultas y reuniones de trabajo con funcionarios y especialistas relacionados con la administración de proyectos de manejo o control de las moscas de las frutas.

El IICA desea expresar su agradecimiento a las instituciones y personas entrevistadas, así como a las Representaciones del IICA y su respectivo personal en el Area Andina, por las muestras de apoyo y colaboración durante la realización del presente trabajo. De manera especial expresa su agradecimiento a Julio Sequeira, Especialista Regional en Sanidad Vegetal del Area Andina del IICA, quien falleciera durante la realización del presente documento, por sus consejos técnicos y la coordinación general efectuada especialmente en los países visitados.

La elaboración del presente documento forma parte de las acciones coordinadas entre el IICA, la JUNTA y los respectivos Directores de Sanidad Vegetal de los países andinos. El trabajo fue realizado a través de consultorías propias y contratadas del IICA como parte del Plan de Acción Conjunta para la Reactivación Agropecuaria en América Latina y el Caribe (PLANALC).

El proyecto planteado considera un presupuesto global de \$39.0 millones de dólares para cinco países y cinco años de duración. Está dividido en dos fases, la preparatoria de dos años de duración con un costo estimado de \$9.0 millones de dólares y la de desarrollo de cinco años con \$30.0 millones. Estas cifras incluyen el monto óptimo requerido para la implementación del proyecto, que abarca los requerimientos nacionales que deberán ser considerados como aporte de los países, una vez que se definan los compromisos de cada uno. La diferencia entre el monto total y el aporte definitivo de los países deberá ser considerada como recursos externos requeridos.



## INTRODUCCION

El problema de las moscas de las frutas, fue ampliamente reconocido en la Resolución No. 12 suscrita por los Ministros de Agricultura del Consejo Andino, al igual que en la Declaratoria de Emergencia Hemisférica suscrita por 31 países de América Latina y del Caribe (ALC), además de los Estados Unidos de América (EUA) y Canadá, así como delegados de 15 organismos internacionales y regionales.

En América Latina, alrededor de 20 especies de moscas de las frutas causan pérdidas directas en un orden promedio del 30%, lo que representó en 1988 aproximadamente 370 millones de dólares. Dos de estas especies, la mosca del Mediterráneo (moscamed) y la presente en Surinam del género Dacus, provienen de otras latitudes y tienen mayor importancia cuarentenaria para los países que protegen su economía frutícola con grandes inversiones en sistemas de detección y prevención. Este último género es considerado potencialmente más peligroso que otras especies. De las especies nativas, las moscas del género Anastrepha constituyen el grupo más numeroso y de mayor distribución en el continente americano. Otro género de moscas nativas ampliamente difundida en el continente pertenece al género Toxotrypana, siendo curvicauda la especie más representativa conocida por su ataque a la papaya.

El proyecto que se propone, tiene como objetivo específico reforzar el manejo integrado de las moscas de las frutas en los países andinos con la finalidad de incrementar el valor bruto de la producción hortofrutícola y mejorar los ingresos de los productores, incrementando la demanda interna de frutas y hortalizas; y recuperando y ampliando los mercados de exportación.

Para el logro del objetivo propuesto, el proyecto tiene previsto:

- Establecer un sistema de diagnóstico y estadística poblacional.
- Ejecutar estudios de investigación básica y aplicada (u operativa).
- Capacitar al personal técnico y a los productores mediante un proyecto masivo.
- Realizar una campaña de transferencia de tecnología, a través de la extensión agrícola brindada por el personal capacitado.
- Sentar las bases conceptuales y operativas para la realización de campañas permanentes de manejo del problema, tanto a nivel nacional como regional.

En la preparación del documento, se ha tomado en cuenta la problemática de las moscas de las frutas en cada uno de los países del Area Andina y la amplia experiencia acumulada durante más de dos décadas en los proyectos de prevención, control y/o erradicación de las moscas de las frutas, principalmente en EUA, México, América Central, Panamá, Perú y Chile.

Dos de estos países, EUA y México, han logrado en varias ocasiones erradicar y prevenir la reinfestación de la plaga mediante la Técnica del Insecto Estéril (conocida como TIE) como componente del Manejo Integrado de la Plaga (MIP),

mientras que Chile lo ha logrado a través de la aplicación de medidas de control legal, químico y cultural, aunque en los últimos años ha incluido además a la TIE.

En México y parcialmente en Guatemala la experiencia ha sido fructífera en cuanto a la erradicación de la mosca del Mediterráneo por medio de la técnica del insecto estéril, trayendo grandes beneficios económicos especialmente en la exportación de productos hortofrutícolas.

Esto motivó interés en la región para continuar su erradicación del resto de los países en dicha área. Sin embargo, y debido a la necesidad de aplicación de cebos tóxicos, el proyecto centroamericano se vió afectado encontrándose en este momento bajo una etapa de evaluación y adecuación ambiental del mismo.

Hoy en día existen varias alternativas prometedoras para continuar implementando la aplicación de la tecnología de erradicación de la mosca, las cuales pueden ser aplicadas, en un corto plazo, en la zona fronteriza entre Perú y Chile y, quizás, en algunas áreas cafetaleras de Colombia.

El presente documento plantea como estrategia la capacitación de los técnicos nacionales, apoyo para la actualización de los censos frutícolas, la implementación de un proyecto de asistencia técnica a los agricultores, la difusión de la tecnología ya generada, acciones de investigación básica y aplicada, y la conformación de campañas de control, mediante la técnica del Manejo Integrado de Plagas que se proyecta hasta la realización de ensayos demostrativos en los países e intentos de erradicación, en los casos que cumplan con una serie de prerequisites de factibilidad técnica y económica.

En síntesis, el proyecto incluye acciones de carácter preventivo para evitar la entrada o diseminación de especies exóticas, el control de las nativas y/o la factibilidad de erradicación de las especies exóticas o nativas, como parte de un proceso. Las acciones de control contemplan medidas legales, prácticas culturales, químicas en forma parcial y temporal cuando se requiera, y biológicas utilizando agentes benéficos (parasitoides, moscas estériles y otros).

La erradicación de cualquier especie de mosca de la fruta, en una determinada área, es considerada a largo plazo como meta final del proceso, siempre y cuando se den las condiciones necesarias para llevar a cabo la misma, antes, durante y después de la acción.

El logro de los objetivos del proyecto y la estrategia propuesta, dependen en gran medida del interés de los países y, en particular, de los productores, procesadores, intermediarios y exportadores para la concertación de los esfuerzos en áreas de interés común, aprovechando las ventajas comparativas disponibles y la racionalización de los recursos técnicos. Se fortalecerán las capacidades nacionales y se promoverá la participación multidisciplinaria en el análisis de los problemas y la búsqueda de soluciones, evitando las duplicaciones innecesarias de esfuerzos, uniformando las metodologías y acelerando la obtención y aplicación de los resultados. Finalmente, un aspecto estratégico en la concepción del proyecto será la necesidad de contar con la cooperación técnica y financiera internacional para complementar los esfuerzos nacionales que permitan el logro de los objetivos.



## **CAPITULO I. MARCO DE REFERENCIA**



## MARCO DE REFERENCIA

### A. PROBLEMATICA DE LAS MOSCAS DE LAS FRUTAS EN EL AREA ANDINA

Las moscas de las frutas pertenecen al Orden Diptera, Familia Tephritidae, y comprenden según la mayoría de los autores más de 1,000 especies, de las cuales aproximadamente 20 a 25 ocasionan daños de importancia económica en el Continente Americano. Es muy importante comprender que se trata de un complejo y que generalmente son varias especies las que afectan nuestros frutos. Sin embargo muchas de las especies reportadas son de poca o ninguna importancia económica ya que atacan frutos silvestres únicamente y no frutales comerciales. De éstas, 6 son de mayor importancia en América del Sur, siendo las siguientes:

<u>NOMBRE COMUN</u>	<u>NOMBRE CIENTIFICO</u>
Mosca del Mediterráneo	<u>Ceratitidis capitata</u> , Wied.
Mosca Suramericana de la fruta	<u>Anastrepha fraterculus</u> , Wied.
Mosca del mango	<u>Anastrepha obliqua</u> , Macquart.
Mosca de las sapotáceas	<u>Anastrepha serpentina</u> , Wied.
Mosca de la guayaba	<u>Anastrepha striata</u> , Schiner
Mosca de la papaya	<u>Toxotrypana curvicauda</u> , Loew.

En el caso de la mosca del Mediterráneo, Ceratitidis capitata, Wied., originaria del Africa Occidental, ésta se ha extendido hasta abarcar más de 90 países en todo el mundo. El insecto fue detectado, por primera vez en el Continente Americano, en 1901, cuando se registró su presencia en Brasil. Su detección por los países del Area Andina se desarrolló cronológicamente como sigue: 1931 en Venezuela, 1956 en Perú, 1976 en Ecuador, 1986 en Colombia y 1987 en Bolivia.

La creciente importancia económica que tienen las pérdidas que ocasionan las plagas a los cultivos ha sido y es preocupación permanente de los países y los organismos encargados de proteger a la agricultura.

Las moscas de las frutas ocasionan pérdidas directas, en promedio, de aproximadamente el 30% del valor de la producción frutícola en los países del Area Andina. Potencialmente las mismas aumentan y llegan en algunos casos hasta cerca de un 80-100% cuando no se toman medidas de control.

Los variados factores climatológicos y topográficos existentes en los países de la subregión, se combinan para formar una gran diversidad de medios ecológicos, proporcionando condiciones favorables para una fruticultura próspera y diversificada con ventajas comparativas de producción estacional con respecto a los países con climas fríos. Pero al mismo tiempo estas condiciones también son propicias para la proliferación de las plagas cuyo ciclo biológico es generalmente ininterrumpido por la diversidad de hospedantes de diferente ciclo vegetativo, que producen variadas frutas (en especie y en variedades) a través de todo el año.

Las moscas de las frutas son plagas que afectan prácticamente a todos los cultivos frutales, ocasionando daños directos en los frutos debido al ataque de las larvas; e indirectos por las limitantes que producen a la comercialización de los productos, así como por las medidas necesarias de aplicar, tales como los controles químicos y legales. Como producto del ataque, y/o la presencia, de las moscas de las frutas, se llega ocasionalmente hasta el abandono de zonas frutícolas íntegras y consecuentemente la generación de grandes pérdidas económicas, desincentivando la expansión de la frontera y la exportación hortofrutícola.

El caso específico de las moscas de las frutas reviste características diferentes a las presentadas por otros problemas fitosanitarios. Mientras que en la mayoría de los casos, los agentes causales atacan a partes de la planta, disminuyendo su rendimiento, las moscas de las frutas afectan directamente al producto final. Los daños ocasionados a las plantas pueden ser reversibles y la producción puede recuperarse; en cambio, los daños ocasionados a los frutos son irreversibles y la sólo detección de la presencia de esta plaga es causa para que la exportación sea prohibida en los mercados internacionales en donde no exista la especie.

Lo anterior nos indica que el problema de las moscas de las frutas debe manejarse en forma diferente y con más cuidado que los demás problemas a través de políticas concertadas entre los países, los productores, transportistas y exportadores, obedeciendo a proyectos estructurados sobre la base de la situación real de cada uno de los países y de las áreas de producción que se pretenden proteger.

Estas políticas deben en algún momento concatenarse con las políticas de mediano y largo plazo de los sectores agropecuarios, incluyendo básicamente una relación muy fuerte con los planes de desarrollo frutícola, de tal manera que se justifiquen plenamente con mayor razón entre ambos.

No se han desarrollado en los países de la subregión mecanismos que permitan predecir la presencia de los problemas fitosanitarios, ni tampoco la magnitud de sus consecuencias.

Los éxitos obtenidos en México y las erradicaciones sucesivas de la mosca med lograda en EUA con el uso de la TIE, integrado con otros medios de combate, sirven de base y estímulo para concertar voluntades en torno al desarrollo de un programa regional, con la finalidad de lograr objetivos similares en los países que conforman el Pacto Andino.

## **B. ACCIONES NACIONALES QUE APOYAN EL DESARROLLO DEL PROGRAMA ANDINO DE MOSCAS DE LAS FRUTAS**

En relación a los países, los esfuerzos realizados para el manejo de las moscas de las frutas son en algunos casos recientes, con medidas aisladas e incompletas, que requieren de una coordinación integracionista y ordenada. Los resultados pormenorizados de tales acciones por país son las siguientes:

## BOLIVIA

- Visita de observación a la zona yungas del país, por una misión del Centro para la Investigación y Enseñanza Agrícola (AREC, Homestead, Florida), de la Universidad de Florida (UFLA), en compañía de técnicos del Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA). Mayo de 1987.
- Establecimiento de un proyecto de detección de moscas de las frutas con trampas, mediante convenio con la UFLA, Homestead, Florida para su respectiva identificación.
- Proyecto en pequeña escala para la introducción del insecto-parásito Dia-chasmimorpha longicaudata (= Opius longicaudatus), en zonas cafetaleras del área de las Yungas, en el departamento de La Paz. Diciembre de 1987.
- Establecimiento del control químico en viveros experimentales, y cultivos de pequeños productores, a cargo del Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA).
- Realización de estudios, limitados y faltos de continuidad, en aspectos de sistemática, biología y ecología de las moscas de las frutas.
- Estudios de las poblaciones de las moscas de las frutas, identificación y desarrollo de medios de control, a cargo del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios (MACA). El proyecto está orientado a la posterior ejecución de campañas integradas de lucha contra la plaga.
- Las entidades nacionales públicas que participan en actividades contra las moscas de las frutas son las siguientes:
  - Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios (MACA),
  - Corporación de Desarrollo de Tarija (CODETAR),
  - Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA), y
  - Universidad Boliviana "Juan Misael Saracho".
- Los gremios de productores y exportadores que participan en la producción y exportación de frutas son:
  - Asociación de Productores, Horticultores y Fruticultores (ASOHFRUT), y
  - Asociación de Exportadores.

## COLOMBIA

- Proyecto de Cooperación Técnica, entre el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y la Organización Mundial de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), (actualmente vigente el PCT/COL/4505) para la detección de la mosca del Mediterráneo y el reconocimiento de otras especies de tefrítidos y sus hospedantes. Desde 1972 a la fecha. La presencia de la mosca med fue confirmada por primera vez en setiembre de 1986.

- Medidas de control terrestre contra la mosca del Mediterráneo, mediante la aplicación de cebos químicos a base de proteína hidrolizada y malathion, en las localidades de Nariño, Antioquia y Valle del Cauca.
- Establecimiento de 15 puestos de control fitosanitario en puertos y aeropuertos internacionales.
- Establecimiento legal de la cuarentena interna en las áreas afectadas de los Departamento de Nariño y Valle del Cauca. Resolución No. 80 de enero de 1987.
- Reglamentación de la entrada de frutas procedente del Ecuador. Resolución No. 236 de mayo de 1987. Se tiene previsto hacer extensiva la norma a frutas procedentes de otros países vecinos.
- Resolución No. 568 del 19 de octubre de 1987 y Decreto No. 376 del 2 de marzo de 1988, por medio de los cuales se crean el Comité Técnico y la Comisión Nacional para la Prevención y Control de la Mosca del Mediterráneo.
- Investigaciones realizadas por algunas universidades y el ICA para mejorar los métodos de detección, estudiar las fluctuaciones de adultos y larvas, identificar especies y hospedantes, y evaluar los daños y pérdidas producidas por las moscas de las frutas en los principales hospedantes.
- Proyecto de Cooperación entre el Fondo de Promoción de las Exportaciones de Colombia (PROEXPO) y México en aspectos de asistencia técnica.
- Las entidades nacionales públicas que participan en actividades contra las moscas de las frutas son las siguientes:
  - Dirección de Sanidad Vegetal, Ministerio de Agricultura,
  - División de Sanidad Vegetal, Instituto Colombiano Agropecuario (ICA),
  - Comisión Nacional para la Prevención y Control de la Mosca del Mediterráneo, y
  - Universidad Nacional de Bogotá.
- los gremios de productores y exportadores que participan en la producción y exportación de frutas son:
  - Federación Nacional Hortofrutícola,
  - Asociación Nacional de Exportadores, y
  - Federación Nacional de Cafeteros.

#### ECUADOR

- Estudios de detección y medidas de control químico de Anastrepha spp, en parcelas demostrativas, en los Valles de Paute y Gualao de Azuay, auspiciado por el Servicio Cooperativo Interamericano de Agricultura.
- Realización de campaña exitosa de control químico en pequeña escala, efectuada por el Servicio Cooperativo Interamericano de Agricultura, en la Hacienda "Pitula". Diciembre de 1960 y enero de 1961.

- Estudios de prospección en frutales de los Valles de San Pedro de la Bendita, La Toma, Molacatus y Vilcabamba, mediante la colocación de trampas con cebos, ejecutado en 1976 por los Laboratorios de Sanidad Vegetal de Tumbaco.
- Realización del proyecto de prospección en la Provincia de Azuay, ejecutado en coordinación con la FAO, Dirección de Sanidad Vegetal de Azuay y el Centro de Reconversión Económica del Azuay, Cañar, Acoronia y Santiago. Diciembre de 1982 y año 1983.
- Las entidades nacionales públicas que participan en actividades contra las moscas de las frutas son las siguientes:
  - Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG),
  - Centro de Reconversión Económica del Azuay (CREA), y
  - Universidad de Guayaquil.
- Los gremios de productores y exportadores que participan en la producción y exportación de frutas son:
  - Asociación de Productores de Fruta, y
  - Federación Ecuatoriana de Exportadores (FEDEXPORT).

## PERU

- Acciones de investigación y control de moscamed, ejecutado en 1965 por el Ministerio de Agricultura y el Servicio Cooperativo Interamericano de Producción de Alimentos (SCIPA).
- Ejecución en 1972 de un ensayo demostrativo para la reducción de la moscamed en el Valle de Moquegua, localizado al sur del país, mediante la técnica de los insectos estériles. No se logró la erradicación por falta de aislamiento geográfico y por restricciones presupuestarias para la continuación ininterrumpida del proyecto.
- Construcción en 1972 de un laboratorio de crianza masiva de moscas del Mediterráneo con 3,248 m<sup>2</sup> de superficie techada, localizado en la Estación Experimental de la Universidad Agraria de la Molina, con una capacidad de producción potencial de 100 a 250 millones de moscas estériles por semana.
- Ejecución del Proyecto PER/5/012 con fines de erradicación de la moscamed de los Departamentos de Tacna y Moquegua, empleando la TIE combinada con otras técnicas. El proyecto fue financiado con fondos donados por el gobierno italiano (\$ 1'500,000 dólares americanos) y administrado por la División Conjunta FAO-OIEA. La población de moscamed fue reducida significativamente, lográndose como producto de la campaña 1984-86 la duplicación de las producciones anuales en peras, higos y olivos. El proyecto con fondos italianos se inició en mayo de 1982 hasta abril de 1986.

- Reglamentación del Ministerio de Agricultura estableciendo el control obligatorio de las moscas de las frutas en el Departamento de Tacna mediante la Resolución Directoral No. 67-85-DR-Tacna del 29 de marzo de 1985.
- Apoyo del gobierno chileno al Proyecto PER/5/012, por \$ 29,000 dólares, para reforzar las acciones de campo en el Valle de Tacna, Perú. Fondos administrados por la Oficina del IICA en Perú.
- Financiamiento puente de FAO por \$ 180,000 dólares para apoyar la continuación del Proyecto PER/5/012. De 1986 a mayo de 1987.
- Apoyo del Fondo de Cooperación Técnica entre Perú y Argentina (Proyecto FCT/001), por \$ 51,000 dólares, para divulgación, capacitación, y ampliación del control químico. Fondos administrados por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en Lima, Perú. Abril de 1986 a diciembre de 1987.
- Aporte del Proyecto de Investigación, Enseñanza y Extensión (IEE) del Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agropecuaria (INIPA) al Laboratorio Moscamed en la Molina por I/. 931,000 intis para gastos de bienes tangibles y servicios.
- Ejecución del Proyecto PER/86/017 del PNUD-Perú por \$ 100,000 dólares para el mejoramiento de las instalaciones del Laboratorio Moscamed en la Molina. Participan en el proyecto la Corporación Departamental para el Desarrollo Integral de Tacna (CORDETACNA), la División Conjunta FAO-OIEA como organismo de asistencia técnica internacional, el PNUD-Perú, el Fondo para el Desarrollo Olivarero del Departamento de Tacna (FODEO) y el Comité Departamental de Fruticultura de Tacna. Junio de 1987 a agosto de 1988.
- Pruebas sobre tratamiento hidrotérmico con mango como procedimiento de tratamiento cuarentenario para la exportación, auspiciado por el Instituto de Comercio Exterior (ICE) en colaboración con la Estación Experimental Agrícola de la Molina y el Instituto de Desarrollo Agroindustrial. Contó con el apoyo de un especialista británico de la Administración para el Desarrollo de Ultramar (ODA). Septiembre de 1987 a agosto de 1988.
- El Proyecto Moscamed en el sur del país se encuentra actualmente en el proceso de establecimiento de las bases para un convenio entre Perú y Chile, con la finalidad de combatir y erradicar a la moscamed en la zona fronteriza de ambos países con la participación del IICA.
- El gobierno peruano, a través del Instituto Nacional de Planificación (INP), ha solicitado apoyo al gobierno japonés en 1988 para iniciar una II etapa de erradicación de la moscamed en el sur del país.
- Futuro establecimiento de un proyecto para la liberación de parásitos de las moscas de las frutas, en la Cooperativa La Esperanza de la Provincia de Huaral, con financiamiento de la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID) a través de la Fundación para el Desarrollo Agrario (FUNDEAGRO). El parásito Diachasmimorpha longicaudata Ashmead. fue introducido exitosamente a Perú desde México.



- Las entidades nacionales públicas y privadas que participan en actividades contra las moscas de las frutas son las siguientes:
  - Dirección General de Agricultura y Ganadería, Dirección de Sanidad Agrícola, Ministerio de Agricultura,
  - Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria y Agroindustrial (INIAA),
  - Estación Experimental Agrícola La Molina, INIAA,
  - Proyecto Peruano Moscamed, INIAA,
  - Centro de Introducción y Cría de Insectos Útiles (CICIU), INIAA,
  - Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN), y
  - Fundación para el Desarrollo del Agro (FUNDEAGRO).
- Los gremios de productores y exportadores que participan en la producción y exportación de frutas son:
  - Instituto de Comercio Exterior (ICE),
  - Comité Nacional de Productores de Frutas (CNPFF), Organización Nacional Agraria (ONA),
  - Asociación de Exportadores (ADEX), y
  - Fondo de Fomento para el Desarrollo Olivarero del Departamento de Tacna (FODEO).

#### **VENEZUELA**

- Creación en 1968 del "Programa de Incentivos a la Explotación de Frutas Autóctonas".
- Creación en 1972 de la Comisión Nacional para estudiar las moscas de las frutas y determinar las medidas de combate.
- Creación en 1973 del "Sistema de Incentivos a la Exportación" y del "Fondo de Financiamiento a las Exportaciones (FINEX)" para dotar a los exportadores de recursos financieros bajo condiciones preferenciales.
- Creación de la "Unidad Técnica Fitosanitaria" adscrita a la Universidad de Zulia para la ejecución del Proyecto "Moscas de las Frutas (MOSCAFRU)" que funcionó de 1973 a 1982. Sus actividades comprendían: a) estudios básicos en biología, inspección, distribución, hospedantes, dinámica poblacional y cría masiva en laboratorio, y b) estudios experimentales aplicados y ensayos de campo para el combate mediante el control autocida (moscas estériles) y químico.
- Prohibición en 1983 de la importación de frutas frescas de clima templado.
- Establecimiento en 1985 de la campaña fitosanitaria para el reconocimiento y control de la moscamed y de Anastrepha spp.
- Investigación del Ministerio de Agricultura y Cría (MAC) en coordinación con el Departamento de Agricultura de los EUA, desde 1987, para desarrollar un

tratamiento alternativo al dibromuro de etileno (DBE) contra las moscas de las frutas en mango, a través de un "Protocolo de Investigación". Esta investigación trata de lograr un tratamiento alternativo al DBE prohibido en los EUA desde septiembre de 1987.

- Inicio de ensayos de irradiación de alimentos en 1988, con fines de conservación y cuarentenario, bajo la Dirección del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) y con la colaboración del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).
- Establecimiento en 1988 de un Proyecto de Cooperación Técnica (PCT/VEN/----) con la FAO para la determinación de áreas infestadas, hospedantes y cronología de la incidencia.
- Investigaciones realizadas a través de muchos años, relacionadas con la biología y control de las moscas de las frutas tanto a nivel de laboratorio como de campo, llevadas a cabo por la Universidad de Zulia (LUZ), la Universidad Central de Venezuela (UCV), la Fundación para el Servicio del Agricultor (FUSAGRI), el Fondo Nacional de Investigación Agropecuaria (FONAIAP) y el Proyecto MOSCAFRU.
- Las entidades nacionales públicas y privadas que participan en actividades contra las moscas de las frutas son las siguientes:
  - Ministerio de Agricultura y Cría (MAC),
  - Universidad Central de Venezuela (UCV),
  - Fundación Servicio para el Agricultor (FUSAGRI),
  - Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP), y
  - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas (CONICIT).
- Los gremios de productores y exportadores que participan en la producción y exportación de frutas son:
  - Fondo de Desarrollo Frutícola,
  - Federación Nacional de Fruticultores (FNF), y
  - Comisión Agrícola, Asociación Venezolana de Exportadores (AVEX).

#### **C. ACCIONES REGIONALES QUE APOYAN EL DESARROLLO DEL PROGRAMA ANDINO DE MOSCAS DE LAS FRUTAS**

Durante los últimos años de la presente década han habido varias reuniones regionales para analizar la problemática del sector agropecuario, entre las cuales se ha estudiado el problema causado por las moscas de las frutas. Como resultado de dichos eventos se han formulado varias declaraciones, las cuales constituyen una clara manifestación del deseo político y técnico para la configuración de un programa regional contra estas plagas. A continuación se presenta un resumen de las mismas:

## JUNTA DEL ACUERDO DE CARTAGENA (JUNTA)

- El Consejo Agropecuario de la Junta del Acuerdo de Cartagena, en su X Reunión celebrada en Quito, Ecuador en marzo de 1988 recomendó a los Ministros de Agricultura del Grupo Andino aprobar la Resolución No. 12 preparada por los Directores de Sanidad Vegetal en su II Reunión.
- Los Ministros de Agricultura del Grupo Andino, en su VI Reunión llevada a cabo en Lima, Perú del 13 al 15 de abril de 1988, aprobaron y firmaron la Resolución No. 12 mediante la cual se establece el compromiso formal de elaboración del Programa Andino de Prevención, Control y/o Erradicación de las Moscas de las Frutas y se crea el Comité Técnico Andino del Programa conformado por un representante titular y un alterno, vinculados con los Programas Nacionales de Sanidad Vegetal, por cada país miembro.
- Los Directores de Sanidad Vegetal de los países andinos participan, en Caracas, Venezuela del 24 al 30 de abril de 1988, en un Seminario-Taller MAC-JUNAC-CEE-IICA-OIRSA-OIEA sobre Prevención, Control y/o Erradicación de las Moscas de las Frutas. En dicho seminario se identifican los problemas, las prioridades y las soluciones comunes contra las moscas de las frutas, elaborándose un borrador de programa con la información básica proporcionada por cada delegado.
- La Comisión del Acuerdo de Cartagena, en su LV período de sesiones extraordinarias, aprobó mediante la Decisión 253 el Programa Andino de Prevención, Control y Erradicación de las Moscas de las Frutas, constituyéndose oficialmente el Comité Técnico Andino y los Comités Nacionales del Programa, así como la Secretaría Técnica que recae en la Junta del Acuerdo de Cartagena.

## INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA (IICA)

- II Reunión del Comité Técnico Regional (CTR) de Sanidad Vegetal, que agrupa a los respectivos directores de sanidad vegetal de los países andinos, celebrada en Bogotá, Colombia del 29 al 31 de julio de 1987. En su parte resolutive los directores elaboraron una recomendación de "Resolución" para su promulgación por los Sres. Ministros de Agricultura del Grupo Andino.
- "Declaratoria de Emergencia Hemisférica contra las Moscas de las Frutas" suscrita por 31 países de América Latina y el Caribe (ALC), EUA y Canadá, además de delegados de 15 organismos regionales e internacionales, en la V Reunión del Comité Técnico Consultivo (CTC) de Directores de Sanidad Vegetal de ALC llevada a cabo en Santo Domingo, República Dominicana del 8 al 14 de noviembre de 1987 bajo el patrocinio del IICA.
- En diciembre de 1988 el IICA contrata a un consultor para el armado de un perfil avanzado, el cual fue considerado dentro del Plan de Reactivación Económica del Sector Agropecuario de ALC, en particular del área andina. Este proyecto pretende la concertación de actividades conjuntas entre la JUNTA, el IICA y los países, para darle cumplimiento a la Decisión 253, como parte del Programa Andino de Moscas de las Frutas. Mediante el Acuerdo 75 el Comité de Programación No. 06/90 (18/04/90) recomienda al Director General la presentación oficial del documento a los países y a la JUNAC.

#### **D. ACCIONES INTERNACIONALES QUE APOYAN EL DESARROLLO DEL PROGRAMA ANDINO DE MOSCAS DE LAS FRUTAS**

Los organismos internacionales como la División Conjunta FAO/OIEA y el PNUD, así como las agencias para el desarrollo de los países como la AID, Gobiernos de Italia, Argentina y Chile contribuyen en gran medida a la promoción de acciones contra las moscas de las frutas en el área andina. La mayor parte de éstas se llevan a cabo por país, presentándose la oportunidad de coordinar las mismas a nivel regional a través de los organismos de acción hemisférica y/o subregional.

El Programa de "Arreglos Regionales Cooperativos en América Latina, conocido como ARCAL y coordinado por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), para la aplicación de técnicas nucleares en la agricultura, promete ser un medio ideal para brindar apoyo a los países, en lo que se refiere a la promoción y expansión de la aplicación de la Técnica del Insecto Estéril (TIE) para el control y/o erradicación de las moscas de las frutas.

#### **E. RESUMEN DEL MARCO DE REFERENCIA**

En resumen, en el aspecto técnico, los países vienen ejecutando importantes esfuerzos en los campos de investigación básica, capacitación, manejo y transferencia de tecnología.

En el aspecto legal, se han dado importantes medidas de incentivo a las exportaciones y a la agroindustria de frutas, existiendo restricciones a las importaciones como medidas de protección a la producción nacional.

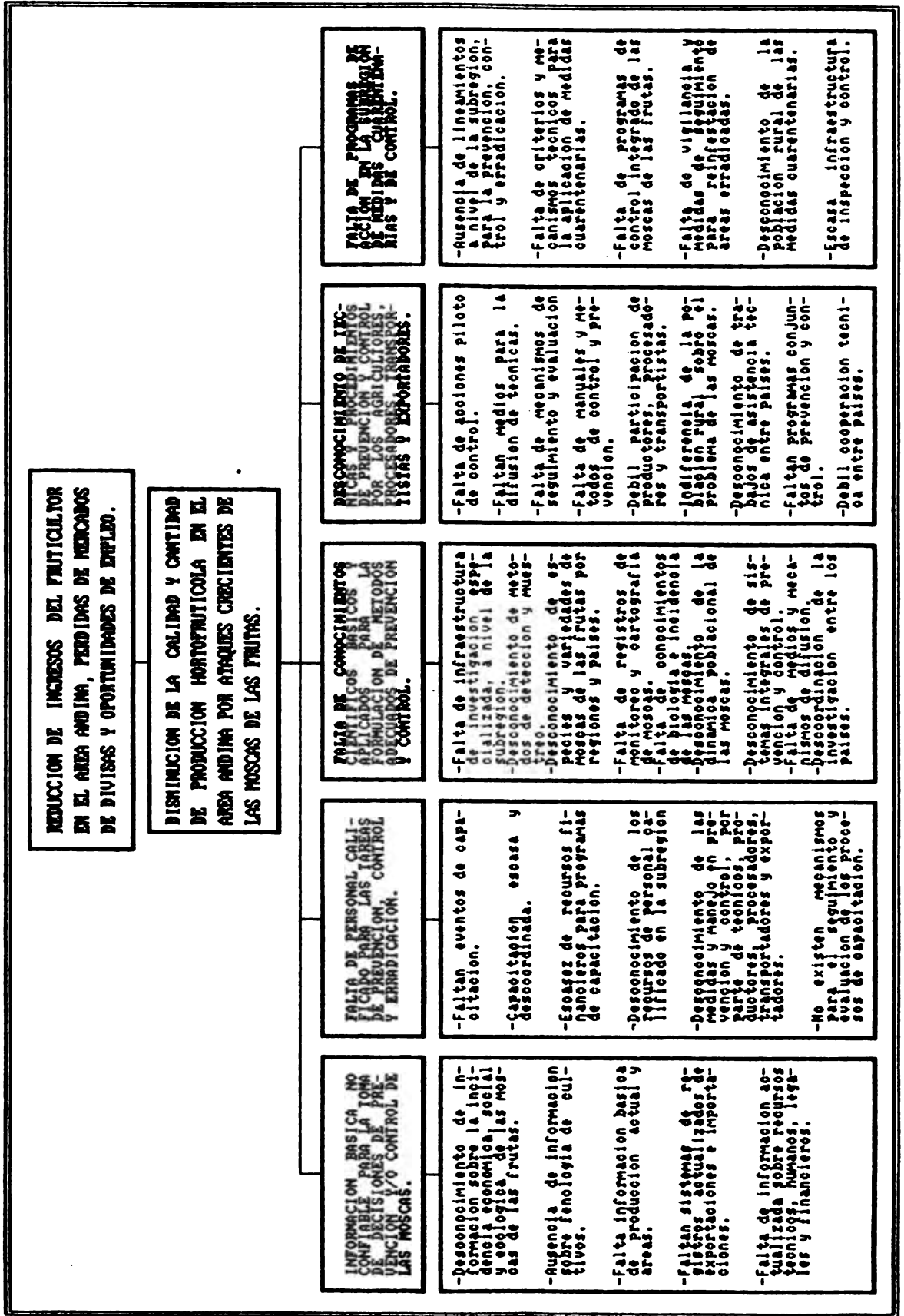
En el plano de la sanidad frutícola, se cuenta con normas cuarentenarias nacionales e internacionales, así como con otras medidas de vigilancia para prevenir la entrada o dispersión de las moscas de las frutas.

En el plano institucional, todos los Ministerios de Agricultura de la sub-región tienen una Dirección o equivalente, de Sanidad Vegetal, en cuyo seno se desarrollan importantes actividades de lucha contra las moscas de las frutas, con el apoyo sostenido de la cooperación técnica. El dinamismo logrado en los últimos años lamentablemente viene siendo afectado por las restricciones presupuestarias de las contrapartes nacionales, debido en gran medida a la deuda externa. Este es, en los momentos actuales, uno de los mayores problemas que afrontan los países para el éxito de los proyectos en ejecución.

En la Figura 2 se presenta la "red de pertinencia" que resume la problemática planteada, expresando en mayor detalle las relaciones causales entre sus diferentes niveles relativos al manejo de las moscas de las frutas.

FIGURA No 2 -

# RED DE PERTINENCIA SOBRE CAUSAS Y EFECTOS DEL PROBLEMA QUE OCASIONAN LAS MOSCAS DE LAS FRUTAS





## **CAPITULO II. EL PROYECTO**





## **EL PROYECTO**

### **A. OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL**

El objetivo general u objetivo de desarrollo del proyecto es incrementar el valor bruto de la producción y los ingresos de los productores; y recuperar y ampliar los mercados internos y externos de los países del área andina.

El objetivo general se encuentra en concordancia con los objetivos nacionales de los países del área andina en relación principalmente a:

- La reactivación agropecuaria.
- Incremento de los ingresos rurales.
- El mayor uso de los recursos potenciales y ventajas comparativas.
- Desarrollo de alternativas productivas y aumento del empleo.
- Mejoramiento del nivel nutricional.
- Fomento de la agroindustria.
- Ampliación de los mercados nacionales.
- Recuperación y ampliación de mercados internacionales.
- Captación de divisas.

#### **OBJETIVO ESPECIFICO**

El objetivo específico del proyecto regional es prevenir, controlar y/o erradicar las moscas de las frutas a niveles que no presenten significación económica ni restricciones al comercio nacional e internacional.

La definición detallada de cada objetivo específico, a nivel nacional, será enmarcado en los respectivos programas y/o proyectos nacionales, ya preparados en algunos casos (Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú) o en preparación (Venezuela). Para cada uno de estos objetivos específicos se deberá desarrollar una metodología y estrategia que permita alcanzarlos y evaluar los resultados obtenidos.

El análisis técnico de los aspectos conceptuales, en función de los elementos que caracterizan el objetivo específico, se detalla al final del documento en el Apéndice No. 1.

## **B. ESTRATEGIA**

Para la definición del proyecto se iniciará un proceso de negociación con los países para determinar los aportes que cada uno brindará al proyecto regional, a través de los programas y/o proyectos nacionales. Esta labor se hará mediante la consulta de los países, a nivel del Comité Técnico Andino del Programa Andino de Prevención, Control y Erradicación de las Moscas de las Frutas y a nivel de las Oficinas del IICA en los países.

El Programa de Salud y Protección Agropecuaria del IICA reformulará el Proyecto Regional Andino de Moscas de las Frutas para que el mismo se refiera a la necesidad de apoyar a los países y a la JUNTA para la implementación de la fase preparatoria del proyecto de manejo integrado.

Una vez definidos los aportes de los países, en términos de las cuantías que vienen dedicando o planifican dedicar a programas y/o proyectos nacionales de prevención, control y/o erradicación de las moscas de las frutas, se establecerán los montos reales requeridos para la cooperación técnica internacional y para inversiones. Esta etapa transitoria permitirá una definición clara de los recursos externos requeridos al más breve plazo.

La estrategia del proyecto en sí mismo se analiza en función de:

- La oportunidad y las prioridades de ejecución.
- La armonización de las técnicas, medidas y procesos.
- La necesidad de la cooperación entre países, organismos multilaterales y, del sector público y privado dentro de los países.
- La necesidad de condicionamientos deseables en los planos político, productivo y de gestión.

En relación a la oportunidad y prioridades de ejecución, el proyecto comprende las fases:

- Preparatoria, y de
- Desarrollo.

### **FASE PREPARATORIA**

La fase preparatoria, con un costo estimado de \$9.0 millones de dólares, tiene a su vez prevista la elaboración y/o ejecución de aspectos tendientes a la disminución de los grados de incertidumbre sobre la viabilidad del proyecto, y a preparar las condiciones necesarias y favorables para un desarrollo auto-sostenido que permita su ejecución en gran escala con el mínimo de riesgo. Esta fase comprende los años 1 y 2 del proyecto y jerarquiza la ejecución de las siguientes actividades:

- Ejecución de protocolos operacionales.

- Establecimiento de un sistema administrativo mejorado.
- Establecimiento de una base de datos computarizada.
- Ejecución de diagnóstico socioeconómico.
- Difusión de información estadística.
- Registro de recursos humanos.
- Formulación de proyectos de capacitación.
- Capacitación de capacitadores.
- Capacitación en la modalidad de entrenamiento en servicio, visitas de observación y seminarios.
- Establecimiento de un centro de investigación y de módulos, para el desarrollo de métodos.
- Investigación y estudios básicos en:
  - trampeo de adultos,
  - muestreo de frutos,
  - censo de hospedantes y estudios de fenología,
  - clima,
  - interpretación de imágenes de satélite ,
  - distribución geográfica (mapeo),
  - aspersión de cebos químicos (aéreo y terrestre),
  - efectos sobre flora y fauna,
  - análisis de residuos,
  - efectos de residuos en otros organismos,
  - monitoreo de seguridad ambiental,
  - tratamiento de productos,
  - metodología para declaración de "áreas libres y/o erradicadas",
  - especies nativas (taxonomía, hospedantes, distribución, enemigos naturales),
  - crianza masiva (ingredientes de dietas y reciclaje),

- sexado genético, y
- técnicas de control.
- Reforzamiento de acciones de control y/o de erradicación.
- Reforzamiento de los puestos cuarentenarios.
- Intensificación de las campañas de sensibilización, principalmente por los medios de comunicación masiva.
- Organización de los productores y exportadores de frutas.
- Reforzamiento de las campañas locales de manejo.
- Uniformización de la legislación y procedimientos cuarentenarios.
- Diseño de sistema de cuarentena interna.
- Reforzamiento de la redes nacionales de detección (trampeo, monitoreo y muestreo).
- Reacondicionamiento y reforzamiento de los centros de crianza masiva y de los módulos experimentales.
- Implementación de tecnologías de crianza.

#### **FASE DE DESARROLLO**

La fase de desarrollo, con un costo estimado de \$30.0 millones de dólares, comprende los años 3, 4 y 5 del proyecto y consiste en la ejecución de acciones masivas de control y/o de erradicación, sin excluir la continuación de las actividades de la fase preparatoria relacionadas a su actualización y ejecución en un mayor nivel y, para la retroalimentación y consolidación del proceso. Las actividades específicas de esta fase son:

- Operación del sistema administrativo mejorado.
- Preparación y aplicación de protocolos.
- Operación de la base de datos computarizada.
- Formulación de diagnóstico socioeconómico.
- Difusión de manuales de información estadística.
- Registro de recursos humanos.
- Capacitación técnica y científica a nivel de cursos cortos y continuación del entrenamiento en servicio.

- Operación del centro de investigación y de los módulos, para el desarrollo de métodos.
- Investigación en los géneros Ceratitis y Anastrepha respecto a:
  - comportamiento,
  - ecología,
  - ciclo de vida,
  - tipo, calendarización y frecuencia de aspersiones de cebos químicos,
  - métodos para la determinación de poblaciones absolutas y relativas de moscas de las frutas,
  - métodos de marcado, envase, transporte y liberación de parasitoides y/o moscas estériles,
  - métodos para la determinación del grado de esterilidad en las hembras,
  - calidad de las moscas estériles,
  - métodos para distinción de moscas estériles y nativas,
  - reducción de los costos de crianza masiva,
  - técnicas y estrategias de erradicación,
  - proyectos de computación para definición de estrategias, y
  - evaluación de atrayentes.
- Investigación en otros géneros de moscas de las frutas.
  - métodos de identificación de larvas y adultos,
  - frutas hospedantes,
  - utilización de materiales de crianza local,
  - métodos de detección,
  - métodos de lucha tradicional,
  - métodos de tratamiento de frutas para exportación, y
  - proyectos de manejo integrado.

- Establecimiento y operación de puestos cuarentenarios.
- Continuación de las campañas de sensibilización.
- Apoyo y asesoría a las organizaciones de productores.
- Ejecución de las campañas nacionales de manejo integrado.
  - trampeo y muestreo de frutas,
  - aplicación de medidas de prevención y control,
  - crianza y liberación masiva de parasitoides y/o de moscas estériles;
  - procesamiento computarizado de la información, y
  - vigilancia y monitoreo en "áreas libres y/o erradicadas".
- Operación del sistema de transferencia horizontal de tecnología.
- Reuniones técnicas anuales, entre países andinos, para evaluación y seguimiento del proyecto.
- Publicación de informes y de trabajos científicos.

En relación a la armonización de las técnicas, medidas y procesos del sistema de prevención, control y/o de erradicación (PCE), se tendrán en cuenta los resultados de la investigación y experiencias de la fase preparatoria. En el marco del concepto del MIP, se aplicarán los mejores métodos de control y/o de erradicación teniendo en cuenta las particularidades nacionales y locales.

La estrategia del proyecto en el aspecto de la armonización de los métodos de lucha, queda planteada de manera particular en el presente caso, toda vez que se pretende conciliar las medidas de control químico con los métodos naturales más cercanos y compatibles al concepto del Manejo Integrado de Plagas (MIP), principalmente en lo que se refiere al control biológico. Este último, sin duda, tiene un lugar importante en los procesos de prevención y/o de erradicación.

En relación a las necesidades de cooperación y coordinación interinstitucional, se reforzará y creará al nivel de los países de la subregión, los mecanismos horizontales de transferencia tecnológica, intercambio de información y de expertos. Dentro de un marco de reciprocidad se evitarán los costos excesivos para los países receptores y la liberación de restricciones para el tránsito y la movilización de los recursos. Se reforzarán las relaciones con otros países y/o entidades, fuera del área andina, que posean experiencias exitosas en el proceso MIP, especialmente en los campos de la asesoría y la capacitación. El proyecto realizará importantes esfuerzos para permitir la participación de los productores, procesadores, transportadores y exportadores de productos hortofrutícolas, en todas las etapas del proceso de PCE, incluyendo las fases de programación y de toma de decisiones importantes.

Este es un elemento clave en la estrategia del proyecto, no sólo como garantía del logro de los objetivos, sino, para la consolidación y continuación de las actividades y para la transferencia de responsabilidades en el futuro. Las actividades de sensibilización y apoyo a los organismos, especialmente a los productores, están orientadas a lograr este objetivo. Una forma importante de participación, especialmente en la fase de desarrollo, lo constituyen los autogravámenes de los productores para constituir fondos del proyecto administrado por los mismos. Finalmente, el proyecto debe elaborar en la fase preparatoria los procedimientos adecuados para captar la cooperación técnica y financiera internacional. Se establecerá una red de relaciones para involucrar a los organismos públicos y privados de investigación y capacitación para utilizar de manera adecuada y eficiente los recursos intangibles y la capacidad instalada existente actualmente en estas instituciones.

Un aspecto de suma importancia en la consideración estratégica del proyecto son las condiciones o factores de éxito más importantes que son necesarios para el logro de los objetivos. El logro de los factores deseables se encuentra fuera del ámbito de las decisiones del proyecto, y por esta razón se debe actuar sobre ellas, a través de los mecanismos de coordinación, para tomar acuerdos interinstitucionales, así como otros conducentes a lograr los apoyos políticos, institucionales y de carácter presupuestal necesarios al proyecto.

A continuación se presentan una serie de condicionantes que deberán ser atendidas por la coordinación regional y nacional del proyecto, contando con el apoyo de las Oficinas del IICA en los países y de la JUNTA para garantizar que éstas no afectarán el normal desarrollo del mismo. Algunas requerirán atención inmediata, otras más tarde, pero todas son importantes en su consideración. Varias ya están siendo resueltas por las circunstancias nacionales y/o subregionales en diferentes grados de aceptación. La Coordinación Regional del Proyecto será la principal responsable en actuar sobre las mismas, utilizándolas continuamente como variables de evaluación.

#### CONDICIONANTES SOCIOECONOMICAS

- Se debe contar con el interés y el apoyo político y económico de los Ministerios de Agricultura para fortalecer y mejorar la capacidad técnica de las Direcciones de Sanidad Vegetal. En gran medida, el apoyo político inicial para el establecimiento del programa está indicado en la Resolución No. 12 de la Junta del Acuerdo de Cartagena.
- Se debe contar con la colaboración y participación de otras instituciones y organizaciones nacionales e internacionales interesadas en la problemática fitosanitaria y en el establecimiento de sistemas de manejo integrado contra las moscas de las frutas.
- Se debe contar con el interés y la receptividad de los productores, procesadores, transportistas y exportadores de productos hortofrutícolas en los países andinos.

- Los Ministerios de Agricultura deberán reforzar sus acciones para el establecimiento de planes nacionales de desarrollo frutícola o de diversificación, incluyendo la disposición legal de incentivos a la exportación de frutas y sus derivados.
- Los países del área andina deberán coordinar la formulación y operación de sus planes nacionales de promoción hortofrutícola, a nivel regional, para garantizar la calidad, precios, agroindustrialización y comercialización dentro y fuera del área.

#### **CONDICIONANTES TECNICO-PRODUCTIVOS**

- Se debe establecer un plan andino de desarrollo frutícola y agroindustrialización de las frutas.
- Los gobiernos deben adoptar reglamentos uniformes de cuarentena y comprometerse a cumplir los protocolos respectivos.
- Paralelamente, los gobiernos deben desarrollar acciones de control y/o de erradicación de otras plagas y enfermedades.
- Los gobiernos deben mejorar los procesos de manipulación y comercialización de los productos hortofrutícolas, estableciendo normas de calidad y precios diferenciales para cada caso.
- Los gobiernos deben establecer créditos de capitalización a largo plazo para el desarrollo frutícola.
- Los gobiernos deben establecer y reforzar las acciones de asistencia técnica y/o transferencia de tecnología en el campo de la producción hortofrutícola.

#### **CONDICIONES DE GESTION**

- Se debe contar con el apoyo económico y financiero de los países, instituciones, y asociaciones de productores, procesadores, transportistas y exportadores de productos hortofrutícolas.
- La ejecución del presupuesto programado debe hacerse con oportunidad.
- Los consultores y capacitadores disponibles en los países del área andina deben participar en el proyecto.
- Se deben establecer mecanismos adecuados de concertación y participación de las instituciones nacionales para la ejecución de las actividades.



- Los países deben asignar al proyecto las actuales instalaciones para su acondicionamiento; y nuevas áreas para la construcción de módulos experimentales de crianza, facilidades cuarentenarias y otras necesarias al proyecto.
- Los gobiernos deben otorgar, preferencialmente, autonomía institucional al proyecto para evitar influencias negativas al mismo.
- Los gobiernos deben facilitar la selección y contratación del personal local; y brindar facilidades y exoneraciones fiscales para los bienes del proyecto y del personal internacional.
- Los gobiernos deben brindar colaboración en la contratación de los contratistas nacionales e internacionales, facilitando la construcción de las instalaciones.
- Los gobiernos deben brindar tarifas especiales y facilidades en los servicios públicos, como de luz, agua, teléfono, télex y otros, por tratarse de un proyecto de carácter no lucrativo.
- Los gobiernos deben brindar protección a las facilidades y al personal del proyecto, especialmente en condiciones de peligro o de emergencia, así como en zonas de alto riesgo.
- Los gobiernos deben permitir el acceso a las regiones del país para la operación de las diferentes actividades del proyecto, especialmente en lo referente al otorgamiento de permisos para realizar vuelos de aspersión de cebos químicos y/o de liberación masiva de parasitoides o moscas estériles, y el requerido acceso por tierra en los huertos de producción agrícola.
- Los gobiernos deben otorgar facilidades radiofónicas y frecuencias radiales para la comunicación nacional e internacional.

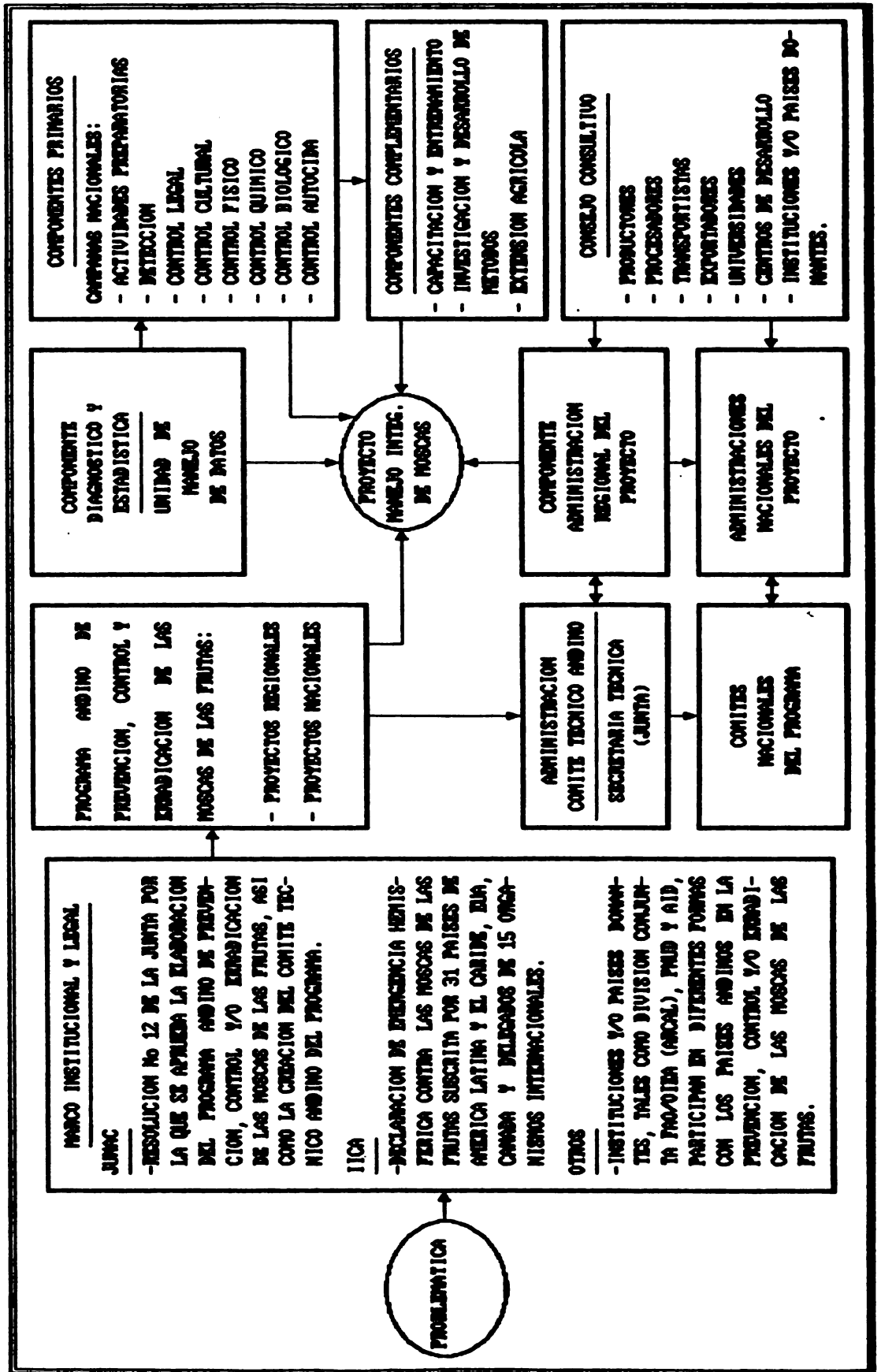
### **C. ELEMENTOS INTEGRANTES DE LA ESTRATEGIA GLOBAL DEL PROGRAMA**

Los elementos que integran la estrategia global del programa, que se presentan en forma esquematizada en la Figura 3, forman un sistema de relación orientado al manejo integrado de las plagas. En ellas identificamos:

- la administración del proyecto,
- la problemática de las moscas de las frutas en el área andina,
- el marco institucional y legal (esfuerzos realizados por la JUNTA, IICA, División Conjunta FAO/OIEA y otros en la lucha contra las moscas de las frutas),
- los componentes primarios para la ejecución de las campañas de manejo (actividades preparatorias, detección, control legal, control cultural, control físico, control biológico y control autocida),

FIGURA No 3.

# ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN, CONTROL Y/O ERRADICACIÓN DE LAS MOSCAS DE LAS FRUTAS EN EL ÁREA ANDINA.



- los componentes complementarios (capacitación, entrenamiento, investigación y desarrollo de métodos y extensión agrícola),
- el componente diagnóstico y estadística (unidad de manejo de datos) y
- el consejo consultivo (productores, procesadores, transportistas, exportadores, universidades, centros de desarrollo y otros).

#### **D. COMPONENTES Y ACTIVIDADES**

Los componentes y actividades del proyecto, detallados a continuación, se refieren a los sistemas de administración, de diagnóstico socioeconómico y estadístico, a la capacitación y entrenamiento, investigación y desarrollo de métodos, y a la extensión agrícola.

#### **SISTEMA DE ADMINISTRACION DEL PROYECTO**

En relación al sistema de administración del proyecto se contemplan tres acciones específicas: el establecimiento del sistema en sí, la preparación de protocolos operacionales, y la evaluación del sistema durante la fase preparatoria.

- Establecimiento del sistema administrativo del proyecto.

Aprobado el Proyecto de Resolución para la implementación del presente proyecto, para la reglamentación del Comité Técnico Andino del Programa y la respectiva Administración Regional Andina del Proyecto, la tarea inmediata sería establecer un sistema de administración eficiente basado en la organización que se propone en el presente documento. El establecimiento del proyecto comprenderá las siguientes acciones:

- contratación de personal y dotación al proyecto de los bienes de capital, servicios e insumos necesarios,
- elaboración de los planes operativos anuales y presupuesto respectivo,
- formulación del Reglamento de Organización y Funciones,
- gestión de los aportes de los países miembros y de los recursos de la cooperación técnica y financiera internacional,
- apoyo y asesoramiento para la creación de los Comités Nacionales,
- elaboración de las directivas técnicas y administrativas para la ejecución del proyecto,
- conducción y ejecución de las actividades del proyecto,

- desarrollo de una campaña agresiva de relaciones públicas, de comunicaciones, publicaciones y divulgaciones de las actividades del proyecto, evaluando sus alcances y beneficios.

- Preparación de los protocolos operacionales.

Protocolos específicos con respecto al control y/o erradicación de las moscas de las frutas serán preparados por la administración del proyecto y aplicados uniformemente en los países de la región andina, de manera que sirvan de orientación al proyecto. Estos protocolos incluirán asuntos de:

- relaciones públicas,
- cartografía e imágenes de satélite,
- trampeo de moscas,
- muestreo de frutas,
- cuarentena,
- aspersión terrestre y aérea de cebos,
- prácticas culturales,
- tratamientos cuarentenarios de productos hortofrutícolas,
- crianza masiva de parasitoides y/o de moscas estériles,
- control de calidad,
- irradiaciones,
- marcado, empaque, transporte y liberación masiva de parasitoides y/o de pupas estériles,
- manejo de datos.

- Evaluación del sistema administrativo del proyecto.

Durante la fase preparatoria se llevará a cabo un estudio detallado sobre la operación eficiente de un sistema de administración del proyecto que incluya aspectos relacionados con:

- manejo de personal,
- manejo administrativo financiero, y
- estructura, funciones y responsabilidades de los órganos del Comité Técnico Andino a nivel nacional y regional.

El nuevo sistema de administración mejorado basado en las experiencias de la fase preparatoria debe permitir lo siguiente:

- una administración eficiente de los recursos,
- una programación concreta de las actividades,
- un sistema eficaz de seguimiento y evaluación,
- un sistema ágil de comunicaciones entre los diferentes niveles de la organización, y
- agilización de los trámites y procedimientos que eviten la burocratización y centralización de las decisiones.

### **SISTEMA DE DIAGNOSTICO SOCIOECONOMICO Y ESTADISTICO**

Se contempla como primera acción de la fase preparatoria la evaluación detallada de los efectos negativos indirectos que ocasionan actualmente las moscas de las frutas sobre su comercialización externa. Esta información es vital en la formulación y aceptación de los planes nacionales de prevención, control y/o erradicación de las principales especies de moscas de las frutas.

Posteriormente se contemplan tres acciones específicas: el establecimiento de una base de datos computarizada, la ejecución de diagnósticos socioeconómicos y el mantenimiento y difusión de la información estadística actualizada.

- Establecimiento de una base de datos computarizada.

En la sede del proyecto, y durante su fase preparatoria, se establecerá un centro de procesamiento de base de datos computarizada integrada con cada uno de los países de la región andina. Se mantendrá actualizada la información referente a:

- producción, superficie y rendimiento de las principales especies de frutales,
- comercio de frutas y principales hortalizas por países y por áreas,
- precios nacionales e internacionales,
- valores brutos de la producción,
- inventario y registro de hospedantes y su distribución geográfica,
- información socioeconómica sobre la actuación de los productores,
- áreas de producción y potencial existente, y

- registro de las acciones de prevención, control y/o de erradicación, en cuanto a acciones de monitoreo y a encuestas periódicas.
- Ejecución de diagnósticos socioeconómicos.

Con base en la información estadística se realizarán anualmente estudios de diagnóstico comparativo y de análisis entre los países que permitan determinar los niveles de incidencia socioeconómica de los daños y perjuicios ocasionados por el ataque de las moscas de las frutas. Se ejecutará un seguimiento de las acciones de prevención, control y/o erradicación para medir sus impactos. Estos diagnósticos serán la base, juntamente con las evaluaciones anuales, para la formulación de los proyectos nacionales y el rediseño de los lineamientos estratégicos. Esta actividad será particularmente importante en la fase preparatoria debiendo continuarse en la fase de desarrollo. Concentrará esfuerzos principalmente en la cuantificación de beneficios debido a la apertura de los actuales y futuros mercados externos de exportación.

- Mantenimiento y difusión de la información estadística actualizada.

Se editarán boletines mensuales y anuales en número suficiente para su difusión entre el personal del proyecto e instituciones de los países y a nivel internacional. Se establecerán mecanismos de intercambio con los órganos sectoriales y nacionales de estadística, así como con otros centros de estudios e integración. La actividad será iniciada en la fase preparatoria y tendrá continuidad en la fase de desarrollo.

#### **SISTEMA DE CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO**

En relación al sistema de capacitación se contemplan tres actividades específicas: el desarrollo de un registro de los recursos humanos, la programación de las actividades de capacitación y entrenamiento y la ejecución de las mismas.

- Desarrollo de un registro de recursos humanos.

El registro de los recursos humanos es una actividad que debe efectuarse en la fase preparatoria y mantenerse actualizada durante la vida del proyecto. Abarcará a las instituciones y organismos privados y públicos dedicados a la actividad hortofrutícola y particularmente a las dedicadas a las actividades de investigación, asistencia técnica en las áreas de prevención, control y/o erradicación. Particular importancia tendrá el registro de compañías consultoras nacionales e internacionales en las áreas de capacitación y transferencia de tecnología. Anualmente se editará un documento para su distribución entre los gobiernos y los órganos de cooperación técnica y financiera, tanto nacional como internacional.

- Programación de las actividades de capacitación y entrenamiento.

Con base al registro de los recursos humanos y a las necesidades del proyecto se formulará un subproyecto de capacitación concertada con los países y en estrecha coordinación con las universidades y centros especializados. Se beneficiará al personal técnico del sector público en los países, al personal técnico y administrativo del proyecto y de los centros especializados de carácter privado. Respecto a los contenidos se jerarquizará lo siguiente:

- proyectos de manejo integrado de plagas y/o de erradicación de moscas de las frutas,
  - caracterización de hospedantes,
  - técnicas de identificación y cría de las especies nativas y exóticas de las moscas de las frutas,
  - detección a base de trapeo de adultos y de muestreo de frutas hospedantes,
  - legislación y ejecución de medidas cuarentenarias,
  - sistema computarizado de manejo de datos,
  - programación y administración de proyectos,
  - métodos de extensión o transferencia de tecnología,
  - metodologías de investigación y diagnóstico, y
  - metodologías de control.
- Ejecución del proyecto de capacitación y entrenamiento

El entrenamiento de los entrenadores, así como la capacitación a los técnicos del sector público y privado constará de lo siguiente:

- cursos cortos de capacitación,
- entrenamiento en servicio,
- visitas de observación, y
- reuniones y seminarios periódicos.

Se utilizará preferentemente la capacidad instalada de los países de la región.

## SISTEMA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE METODOS

Se contempla como primera acción de la fase preparatoria el apoyo a los países para evaluar la presencia o ausencia de determinadas especies que en la actualidad entorpecen el comercio de algunas frutas, como melones, mango y sandías, tales como el caso de la especie Anastrepha grandis. Igualmente, el sistema apoyará los ensayos de tratamientos cuarentenarios, tales como el manejo de áreas libres, tratamiento de inmersión en agua caliente, y otros.

El sistema de investigación y desarrollo de métodos comprende las siguientes actividades: establecimiento de un centro de investigación y desarrollo de métodos, investigación técnica y científica preparatoria, investigación y desarrollo de métodos contra las moscas del Mediterráneo e investigación en otras especies de moscas de las frutas.

- Establecimiento de un centro de investigación y desarrollo de métodos.

Un proyecto de la magnitud propuesta requiere del apoyo de una dependencia coordinadora de la investigación y desarrollo de métodos. Esta estará ubicada en uno de los países de la región andina que tenga facilidades de comunicación y los servicios necesarios para su funcionamiento. Algunos de los criterios que se deben tomar en cuenta para la selección del mismo son los siguientes:

- debe tener áreas cercanas con hospedantes representativos, e infestados con moscas de las frutas, en las cuales se puedan realizar ensayos de campo,
- debe contar con facilidad de crianza y esterilización masiva de moscas estériles para su utilización en pruebas de laboratorio y de campo; y con materiales locales que sirvan de alimento de las moscas en el laboratorio, de buena calidad y en cantidad suficiente, así como disponible económicamente.
- debe contar con facilidad de crianza masiva de parasitoides para su utilización en pruebas de laboratorio y de campo, y
- debe contar con otros ingredientes relacionados con la operación normal de las actividades, tales como:
  - número suficiente de profesionales y técnicos dedicados a tiempo completo a la actividad investigativa,
  - estabilidad profesional,
  - mínima interferencia burocrática de la administración,
  - agilidad en los sistemas de contrataciones y de compra de equipos y materiales,
  - disponibilidad de los mismos, y



- otros que garanticen el normal funcionamiento del mismo.

La finalidad de las actividades de investigación y desarrollo de métodos será aumentar la eficacia y reducir los costos del proyecto. La construcción o remodelación del centro será efectuada por la modalidad de contratación, estudiándose la necesidad de establecer subcentros en los países de la región.

- Investigación técnica y científica preparatoria.

En estrecha coordinación con el centro, con los módulos experimentales de investigación y con las estaciones experimentales de los países, se ejecutarán las siguientes actividades preparatorias a nivel de campo y de laboratorio:

- determinación, mediante trapeo de adultos y muestreo de frutas, de las principales especies de moscas, correlacionando las fluctuaciones de poblaciones con sus respectivos hospedantes, controles biológicos naturales y con el clima, tanto en el espacio como a través del tiempo. Estos estudios incluirán además la determinación del censo y la distribución de los hospedantes, de su fenología o períodos de crecimiento (principalmente fructificación y maduración), de los enemigos naturales de las moscas, de la información climatológica, y otros aprovechando la ayuda de las fotografías aéreas en las áreas jerarquizadas y/o la interpretación de imágenes de satélite,
- mejoramiento de la tecnología de aspersión de cebos químicos buscando métodos alternos y más seguros,
- evaluación ambiental de las aspersiones de cebos químicos, aplicados tanto en forma terrestre como aérea, que incluya la realización de estudios básicos del efecto sobre la flora y la fauna, de residuos en el ambiente y en la población humana, la evaluación del impacto sobre otros organismos y monitoreo de la seguridad ocupacional,
- estudios para el desarrollo de tratamientos adecuados de productos hortofrutícolas contra especies nativas de las moscas de las frutas, que incluyan la verificación y adopción de la metodología disponible, y que abarque hasta el desarrollo de modelos protocolares preventivos de amplia cobertura aplicados en "áreas libres",
- determinación de la importancia económica de la incidencia de las principales especies nativas de moscas de las frutas, y
- mejoramiento de la técnica del insecto estéril a través de la evaluación de dietas disponibles localmente, reciclaje de la misma, sexado genético y métodos alternos de control de las poblaciones de moscas de las frutas.

- Investigación y desarrollo de métodos contra la mosca del Mediterráneo.

Por tratarse de una especie exótica, deberá conocerse en mayor detalle su control y erradicación. Debido a que representa un problema de importancia cuarentenaria para la comercialización de los productos hortofrutícolas de los países, se dedicarán esfuerzos en el Centro de Investigación y Desarrollo de Métodos, en estrecha coordinación con los módulos de investigación y con las estaciones experimentales de los países, para ejecutar las siguientes actividades de investigación y desarrollo de métodos contra la mosca:

- comportamiento de la mosca y ecología de su población durante las distintas estaciones climáticas del año, con particular referencia a la época de lluvia,
- determinación del calendario más eficaz y el número mínimo de aspersiones de cebo químico para reducir la población natural a un nivel susceptible de erradicación mediante el empleo de moscas estériles y/o parasitoides,
- métodos para determinar la población absoluta o la tabla de vida del insecto,
- mejoramiento de los métodos de marcado, envase, transporte y liberación,
- método para determinar el grado de esterilidad inducida en la población nativa,
- procedimientos de campo para determinar la calidad requerida de las moscas estériles,
- método para distinguir las moscas estériles y nativas capturadas,
- reducción de los costos de crianza,
- ensayos pilotos, de carácter experimental, para afinamiento de la técnica de erradicación y como demostración de la misma,
- programación computacional para la toma de decisiones, y
- evaluación de posibles sustancias capaces de atraer a las hembras de mosca.

- Investigación en otras especies de moscas de las frutas.

Pocos estudios han sido realizados para evaluar la importancia económica de otras especies de moscas de las frutas, que no sean la mosca y las del género Anastrepha, por lo que se dedicará atención a las siguientes líneas de investigación:

- elaboración y aplicación de claves mejoradas de identificación taxonómica, incluyendo aspectos de manejo de la información (taxonomía numérica) y preparación de materiales gráficos para la identificación de especies,
- determinación de las relaciones entre estas especies y sus hospedantes, tanto silvestres como cultivados, preparando listados para su publicación,
- determinación de sustancias atractivas capaces de atraer las diferentes especies, y diseño de trampas, para la realización de ensayos biológicos de campo, y
- caracterización de métodos tradicionales de lucha utilizados por los agricultores.

### **SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA**

El sistema de extensión agrícola comprende las siguientes actividades: reforzamiento de las campañas locales de manejo, realización de campañas de sensibilización, fomento de la organización de productores y otros vinculados al MIP, capacitación de los mismos, promoción y supervisión de los métodos de manejo, edición y distribución del material técnico y científico e intercambio del personal entre los países de la región y con otras regiones.

- Reforzamiento de las campañas locales de manejo.

Los proyectos de erradicación serán reforzados e intensificados bajo la estrategia de manejo integrado. Esta actividad se realizará durante los dos primeros años del proyecto y servirá como base para la ejecución de las campañas masivas de manejo integrado. Se ejecutarán las siguientes acciones:

- incremento de la producción de moscas estériles para reforzar las áreas controladas,
  - reforzamiento del sistema cuarentenario para disminuir la incidencia y los riesgos de recurrencia,
  - estudios para la implementación de una red cuarentenaria a nivel regional que permita la uniformidad de la legislación, los procedimientos y diseño de un sistema de cuarentena interna.
- Realización de las campañas de sensibilización.

Las campañas de sensibilización estarán orientadas a la población en general con el propósito de lograr su participación activa en el proceso del MIP, principalmente en lo que se refiere a la prevención y cumplimiento de las medidas de control diseñadas. Se utilizarán de preferencia los medios masivos de comunicación. Los contenidos de la campaña serán los siguientes:

- beneficios alimenticios de las frutas,
  - situación real y potencial de la producción de frutas y hortalizas,
  - situación real y potencial de las exportaciones, la captación de divisas y el incremento de los ingresos,
  - problemas reales y potenciales que ocasionan las moscas de las frutas,
  - contenidos y alcances del proyecto de prevención, control y/o de erradicación de las moscas de la fruta y
  - la necesidad de la participación de la población en los procesos del MIP.
- Fomento de la organización de productores, transformadores, transportistas y exportadores y el establecimiento de los mecanismos de concertación.

Se propiciarán reuniones de trabajo con los representantes de las organizaciones de productores y otros agentes del MIP para determinar y ejecutar lo siguiente:

- los mecanismos de participación en la administración del proyecto,
- las características del apoyo institucional por parte del proyecto,
- los contenidos de la capacitación,
- los montos, características y operación del autogravamen para cofinanciar el proyecto,
- los mecanismos de concertación sobre superficies de producción, montos de crédito de operación y capitalización, cuotas de exportación, y cumplimiento de medidas cuarentenarias y de las normas técnicas en el manejo y comercialización de la fruta,
- la adopción de tecnologías para el tratamiento de los productos de exportación,
- el aumento de la cobertura de cuarentena vegetal; y
- el desarrollo de campañas de información y divulgación sobre medidas cuarentenarias.

- Capacitación de productores, transportistas, exportadores y otros.

La capacitación tendrá un carácter eminentemente educativo para lo cual se utilizarán técnicas de "acción participativa". Las temáticas y contenidos de las mismas responderán a las necesidades reales de los usuarios según sea el caso. Se utilizarán las técnicas de extensión conocidas tales como:

- demostración de métodos,
- campañas pilotos de manejo integrado,
- visitas de observación,
- charlas,
- seminarios, otros encuentros y,
- cursos cortos .

- Promoción y supervisión de los métodos de manejo integrado.

En estrecha coordinación con las autoridades de extensión agrícola de los ministerios de agricultura de los países se diseñarán y ejecutarán los mecanismos de promoción y supervisión que jerarquicen los métodos de manejo integrado, principalmente en lo que se refiere a la prevención y, control legal y cultural. Se utilizará básicamente la capacidad instalada de los países en las áreas de mayor producción hortofrutícola.

- Edición y distribución de material técnico y científico.

En coordinación con los proyectos de extensión agrícola de los países, se establecerá un mecanismo de recopilación e inventario del material existente en la región andina, con base a ello y a la producida por el proyecto, se prepararán ediciones de trabajo técnicos así como revistas de carácter científico para su difusión en los países del área.

- Captación y adecuación de tecnologías.

Se diseñará un mecanismo de captación y adecuación de tecnologías aprovechando las experiencias de los países de la región andina y de otros como México, Guatemala, Chile y EUA. Aspectos importantes del mecanismo serán:

- la uniformización de las metodologías de investigación y de transferencia,
- la liberación de los derechos de exportación del material técnico y científico en los países de la región,

- el registro, operación y mantenimiento de un banco de información tecnológica; y
- la uniformización de tecnologías.
- Intercambio del personal técnico y científico.

Esta actividad favorecerá el intercambio horizontal de conocimientos entre los países de la región andina. Se efectuarán visitas de observación, participación en grupos de trabajo, entrenamientos en servicio, dictados de charlas, seminarios, etc. Para el logro de estas actividades los gobiernos deberán otorgar facilidades para el viaje de los técnicos y expertos así como las medidas de seguridad colectiva del personal correspondiente.

### **SISTEMA DE CAMPAÑA NACIONAL DE MANEJO DE LAS MOSCAS DE LAS FRUTAS**

En concordancia con la estrategia del proyecto y teniendo como base las actividades preparatorias se combinarán los métodos de detección, control legal, cultural, físico, químico, biológico y autocida. Las proporciones de su aplicación, la intensidad de las mismas, los lugares, la oportunidad y cobertura, se basarán en la experiencia y conocimientos adquiridos durante la fase preparatoria.

En función de la estrategia global del proyecto, las campañas de manejo integrado se ejecutarán a través de los componentes primarios que comprenden las acciones específicas de control, la secuencia de las mismas, así como los insumos y los productos respectivos y los detalles del proceso indicados en el Cuadro 1 y en las Figuras 4 al 16, inclusive.

El sistema nacional de manejo de las moscas de las frutas comprenderá las siguientes actividades:

- uniformización de la legislación cuarentenaria,
- diseño de sistemas de cuarentena,
- reforzamiento y construcción de los puestos cuarentenarios existentes,
- instalación y/o remodelación del centro de crianza masiva de moscas estériles.
- producción y liberación de moscas estériles,
- procesamiento de la información y manejo de los datos,
- realización de las campañas de control,
- declaración de áreas libres de moscas de las frutas y
- realización de la vigilancia y monitoreo de áreas erradicadas.

## **Cuadro No. 1 COMPONENTES PRIMARIOS DEL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS (MIP)**

### **CONTROL LEGAL**

- Fiscalización de cultivos
- Fiscalización de semillas y plántones
- Fiscalización de importaciones
- Fiscalización de comercialización
- Fiscalización de transporte interno y externo

### **CONTROL CULTURAL**

- Labores para prevenir, detener o destruir el agente parasitario
- Aprovechamiento de las propiedades inherentes al huésped
- Variedades inmunes
- Variedades resistentes
- Variedades tolerantes
- Rotación de cultivos

### **CONTROL QUÍMICO**

- Empleo de plaguicidas:
  - a) Natural
  - b) Sintéticos
- Quimioterapia
- Químioesterilización
- Feromonas
- Atrayentes y repelentes

### **CONTROL BIOLÓGICO**

- Natural
- Inducido
- Convencional
- Inundativo

### **CONTROL FÍSICO**

- Térmico (elevar y reducir temperatura)
- Energía electromagnética
- Radiofrecuencia
- Radiación infrarroja
- Radiación visible
- Radiación ionizante
- Esterilización radioinducida

### **CONTROL AUTOCIDA**

- Colonización del insecto plaga
- Crianza y esterilización masiva
- Liberación masiva en campo
- Control de calidad (laboratorio y campo)

**FIGURA No 4.**  
**ACTIVIDADES PREPARATORIAS.**  
**COORDINACION IICA - JUNTA**

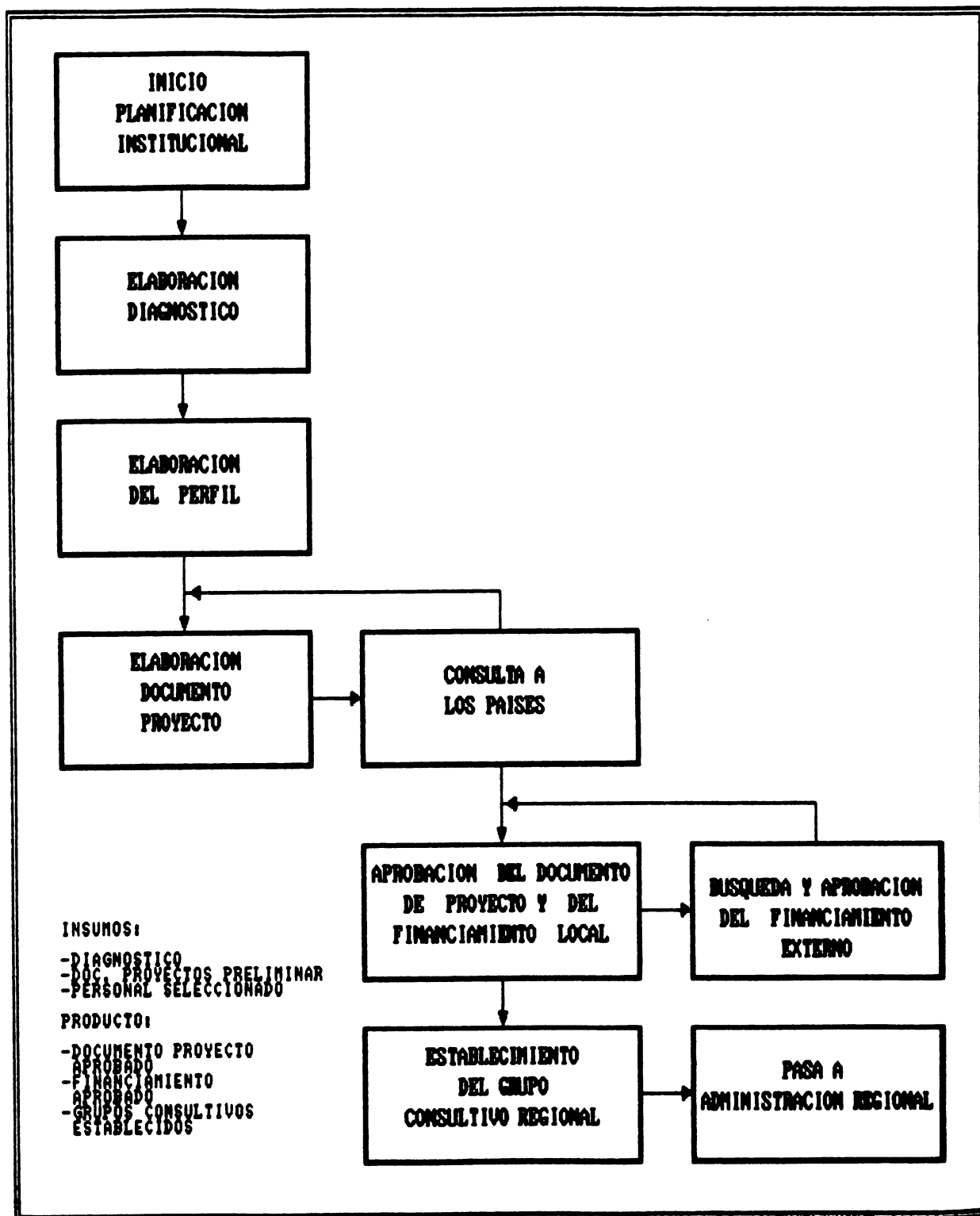
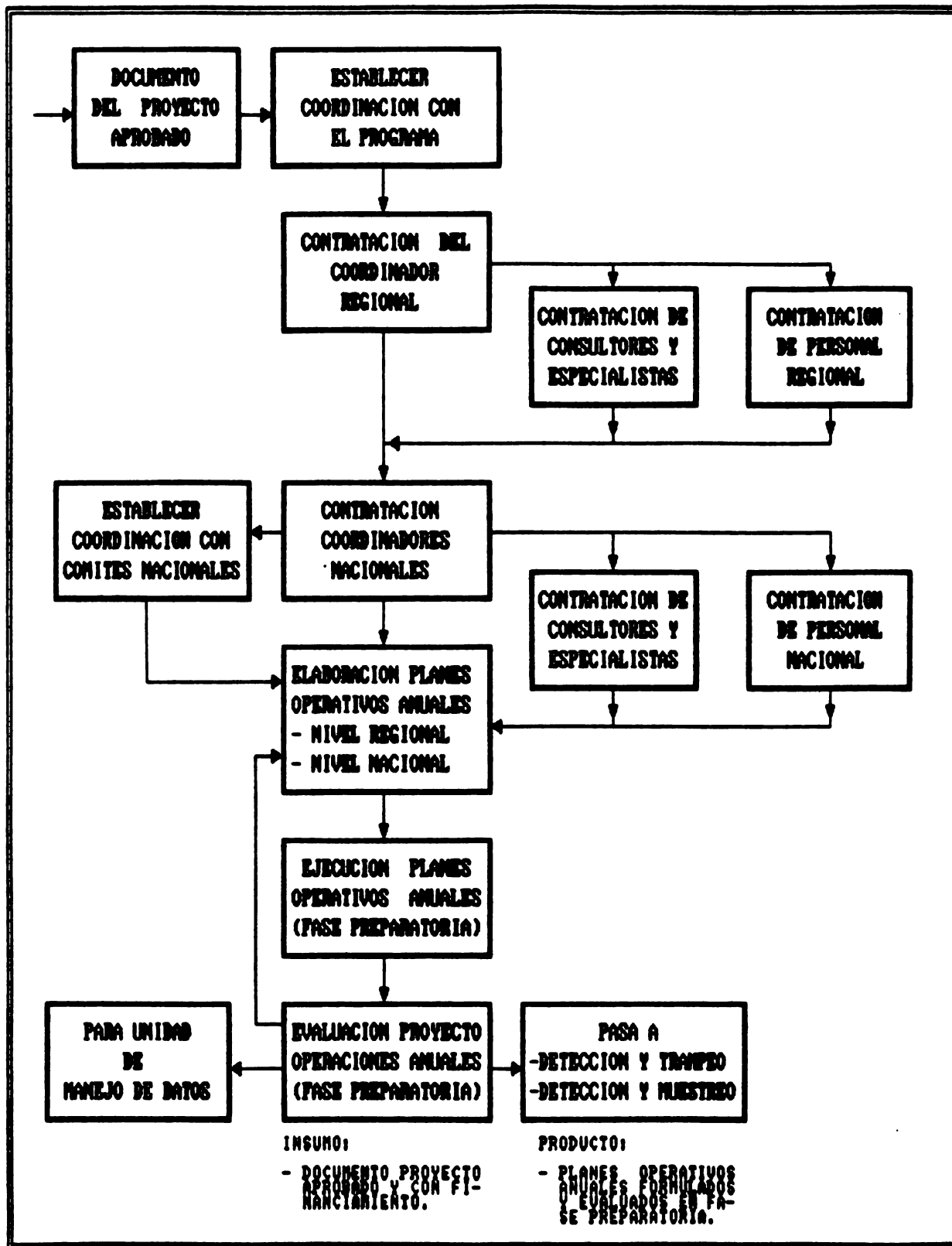




FIGURA No 5.

# CONFORMACION DE LA ADMINISTRACION DEL PROYECTO.



**FIGURA No 6.**  
**DETECCION - TRAMPEO.**

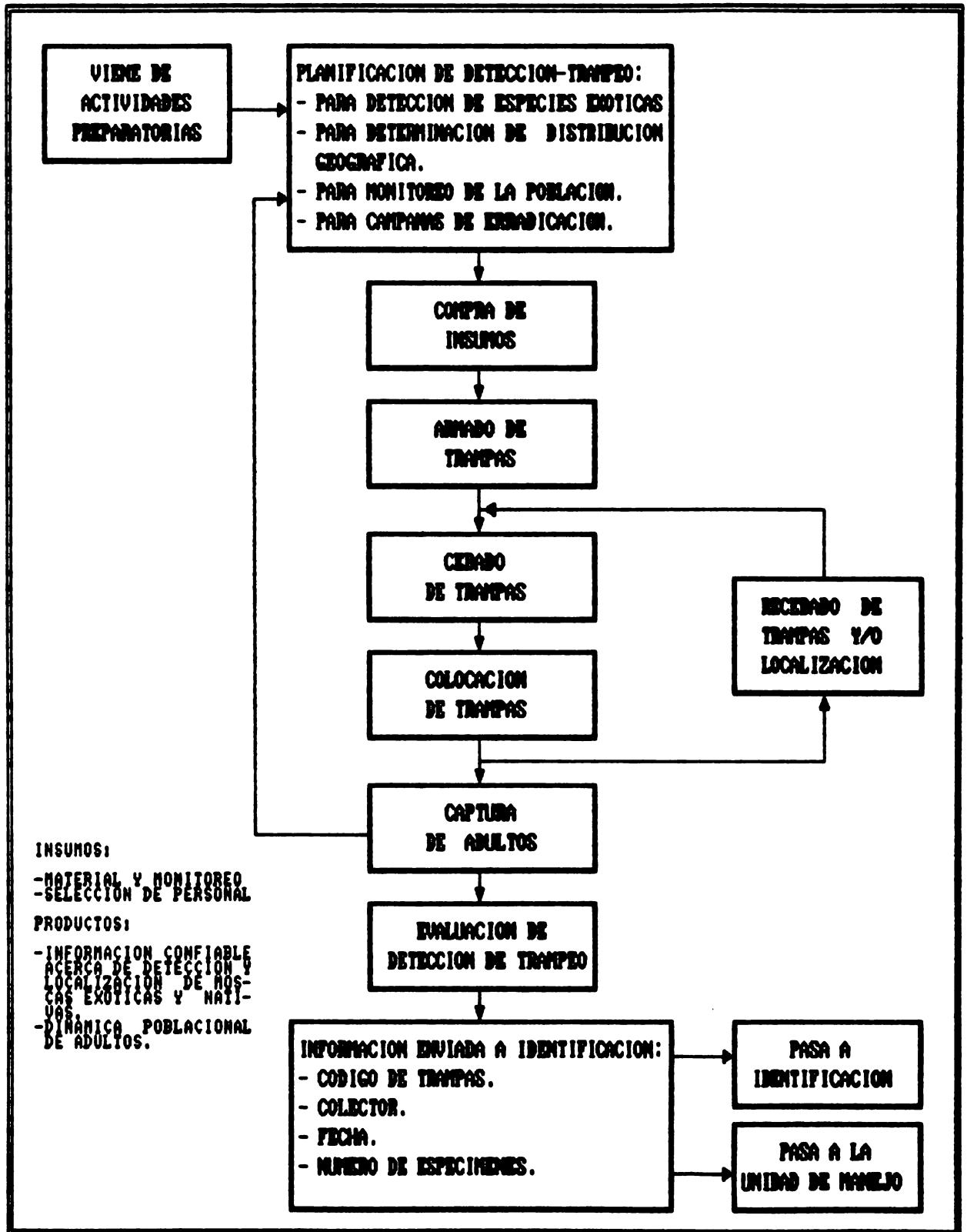
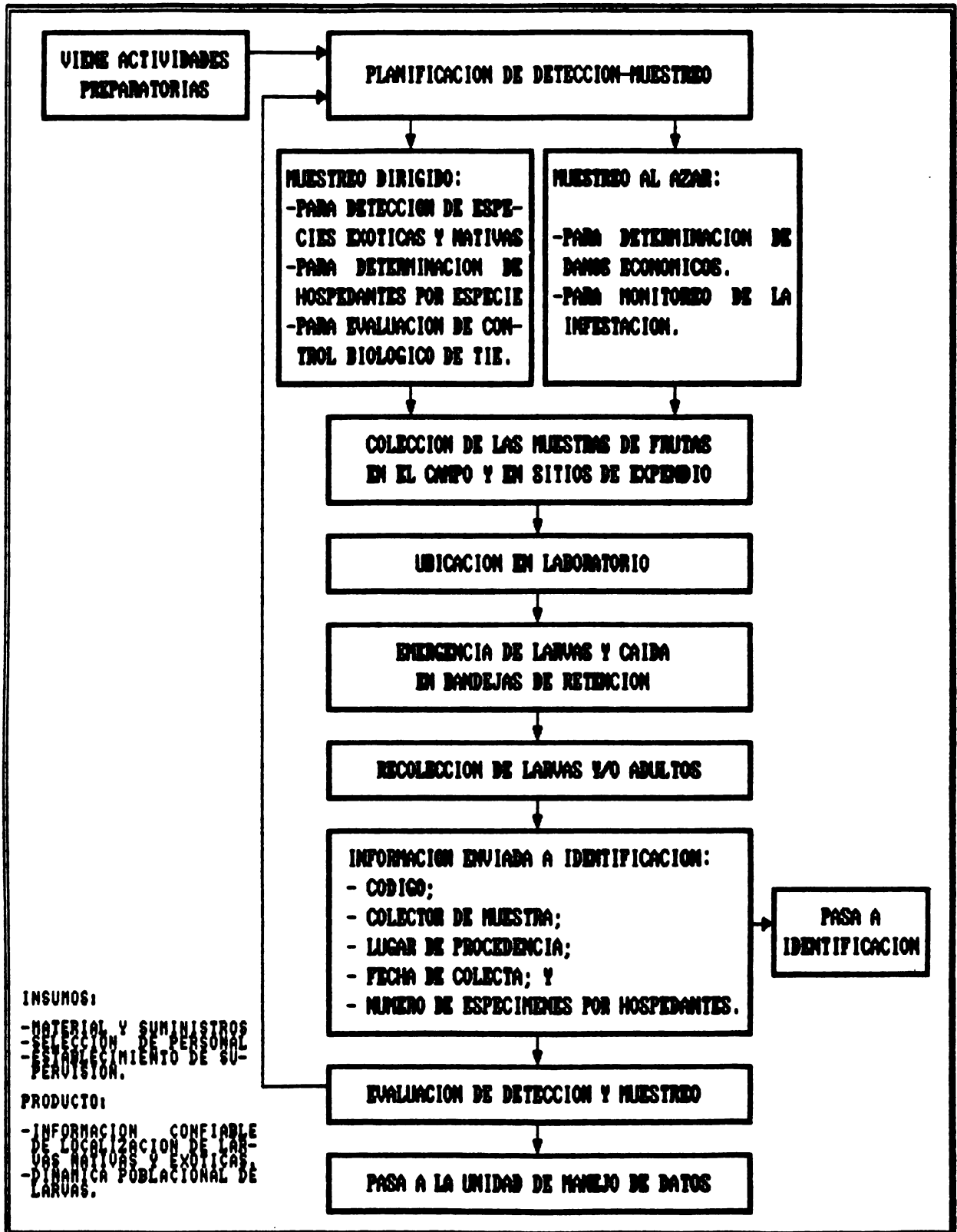
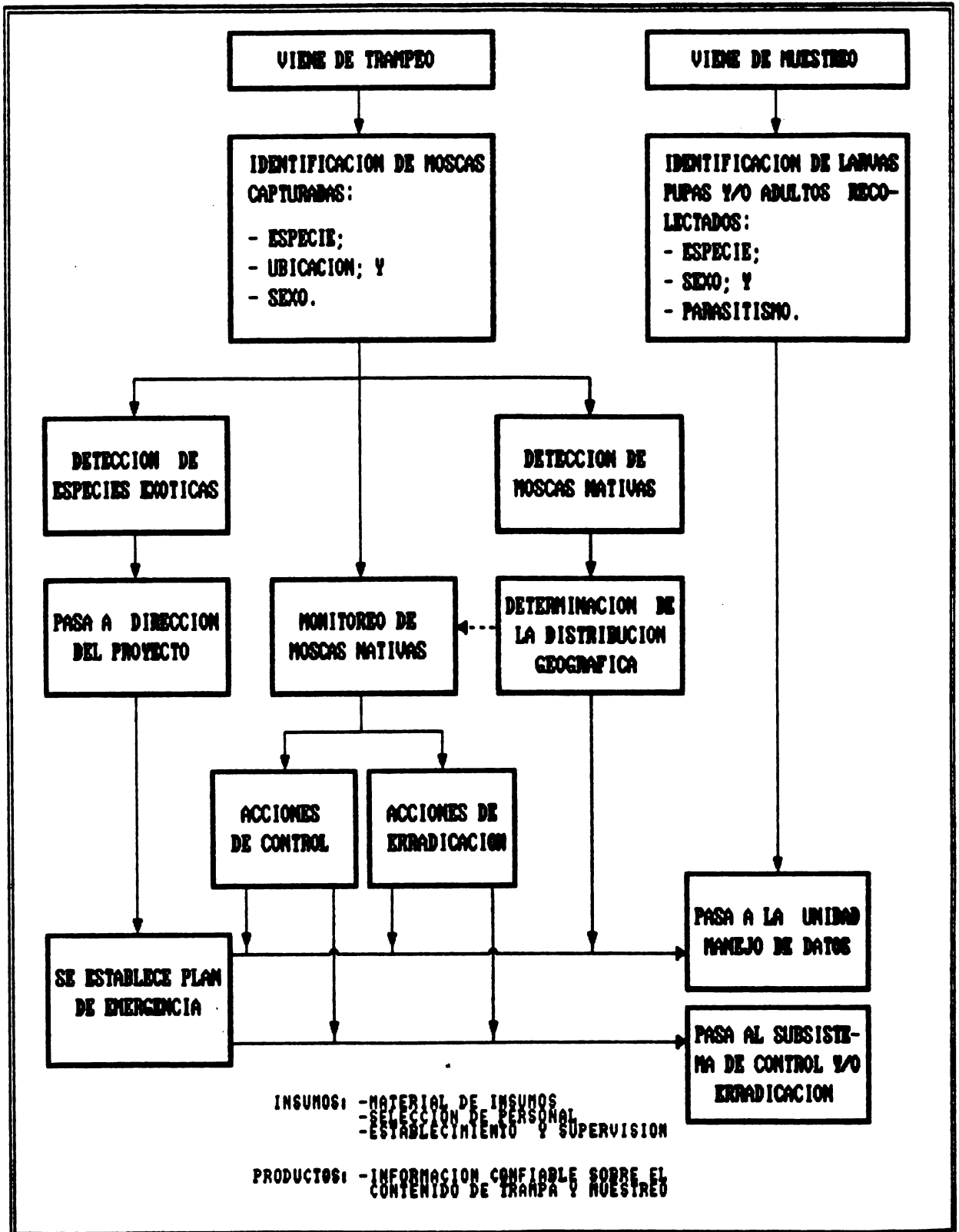


FIGURA No 7.

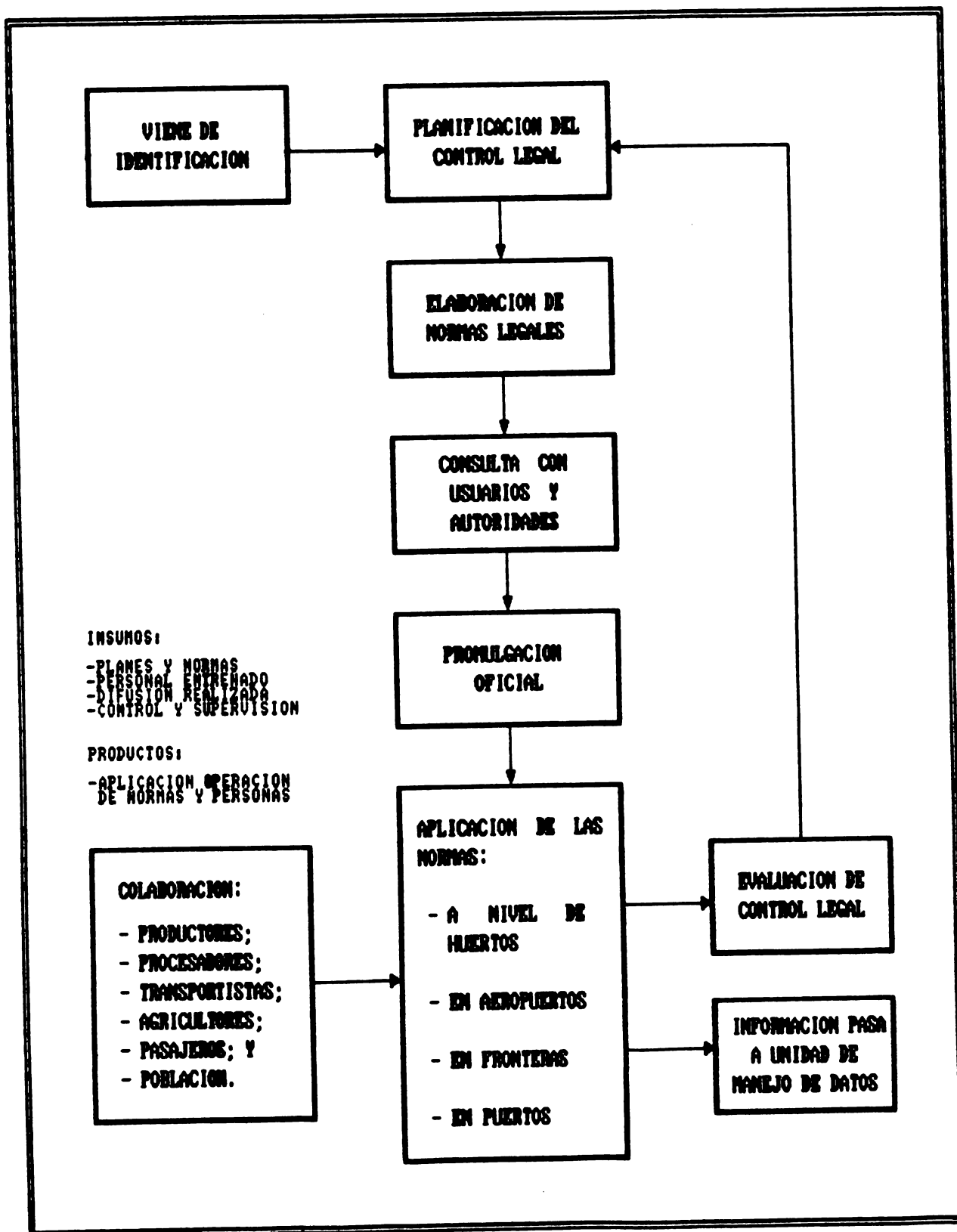
# DETECCION - MUESTREO.



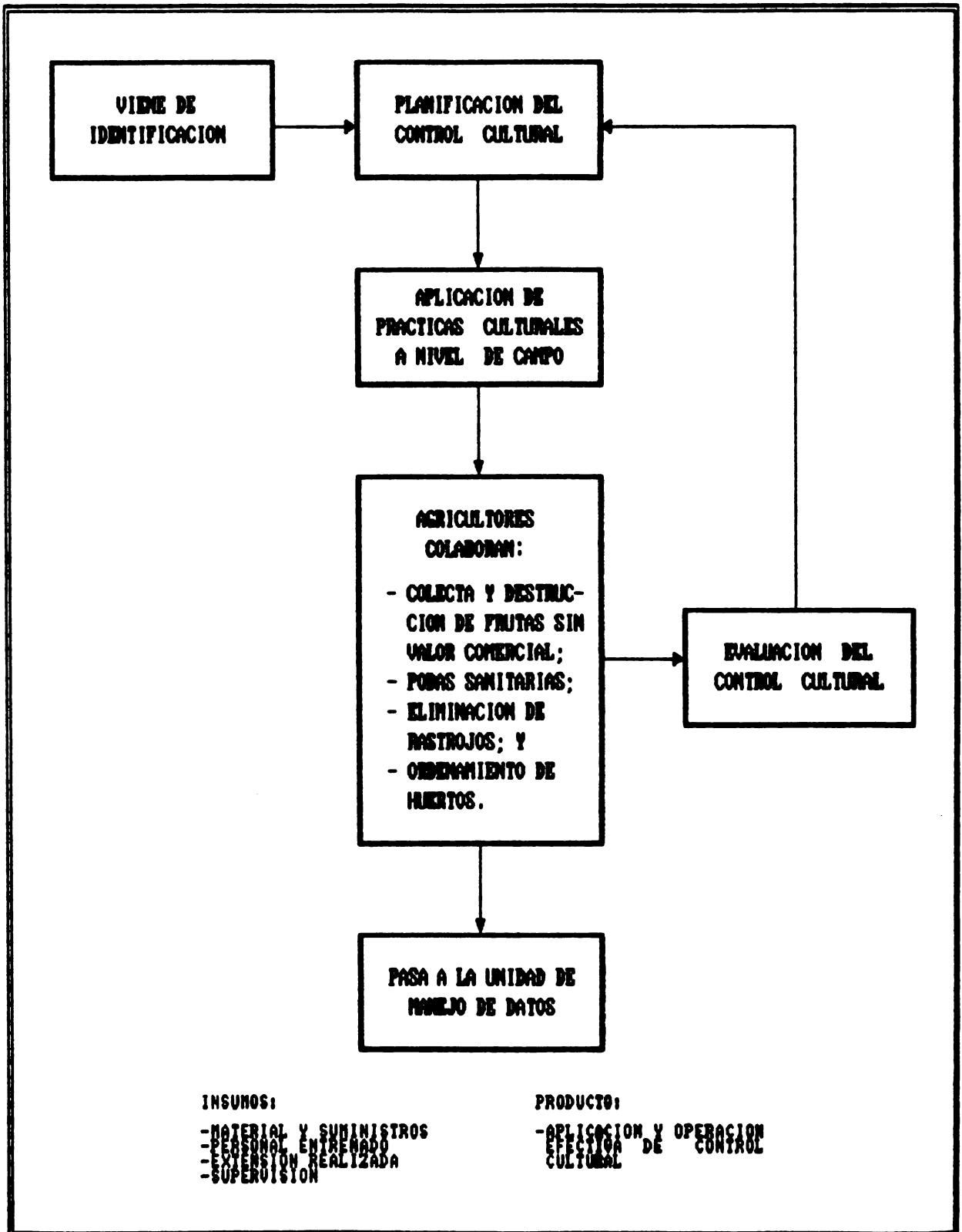
**FIGURA No 8.  
IDENTIFICACION.**



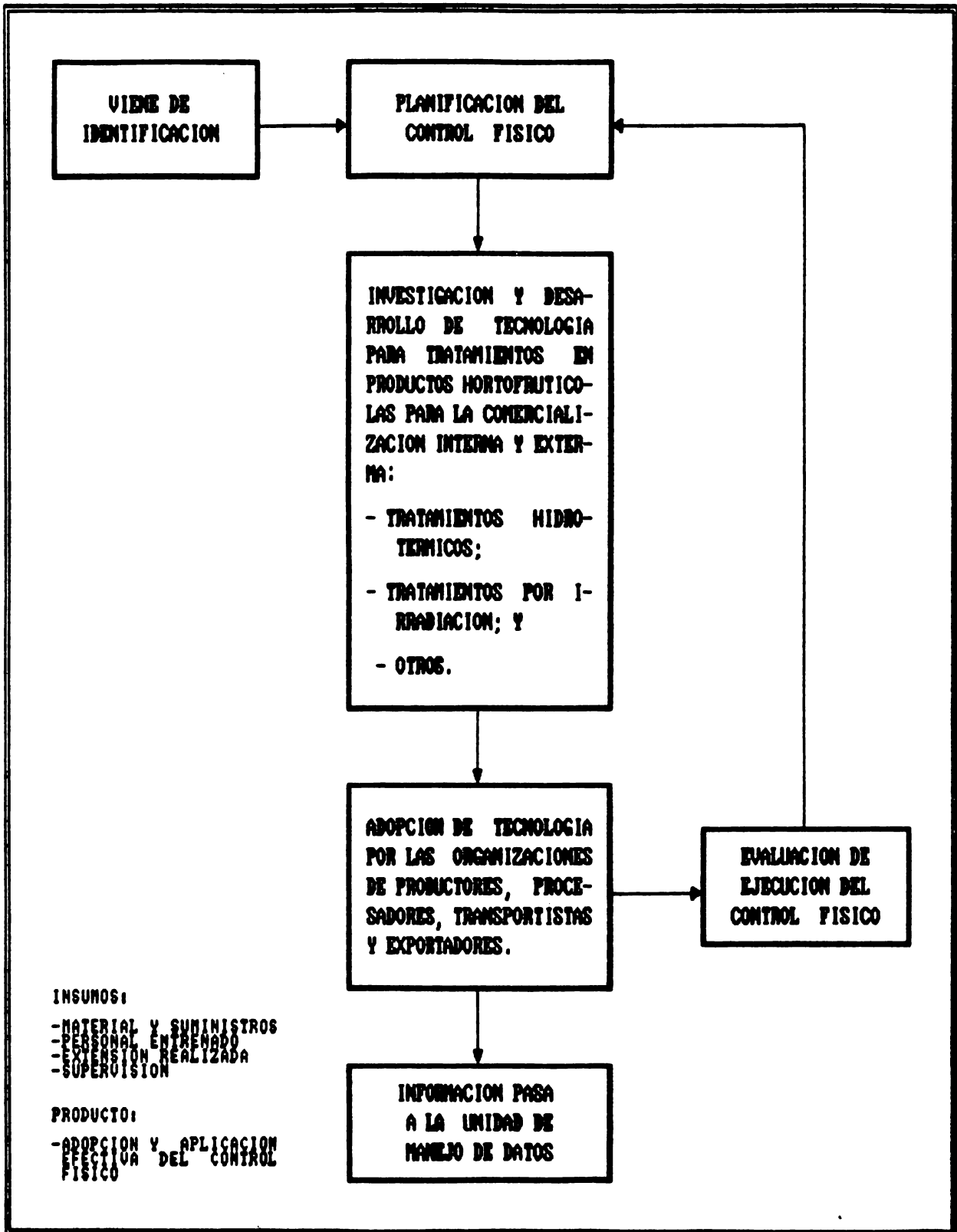
**FIGURA No 9.**  
**CONTROL LEGAL.**



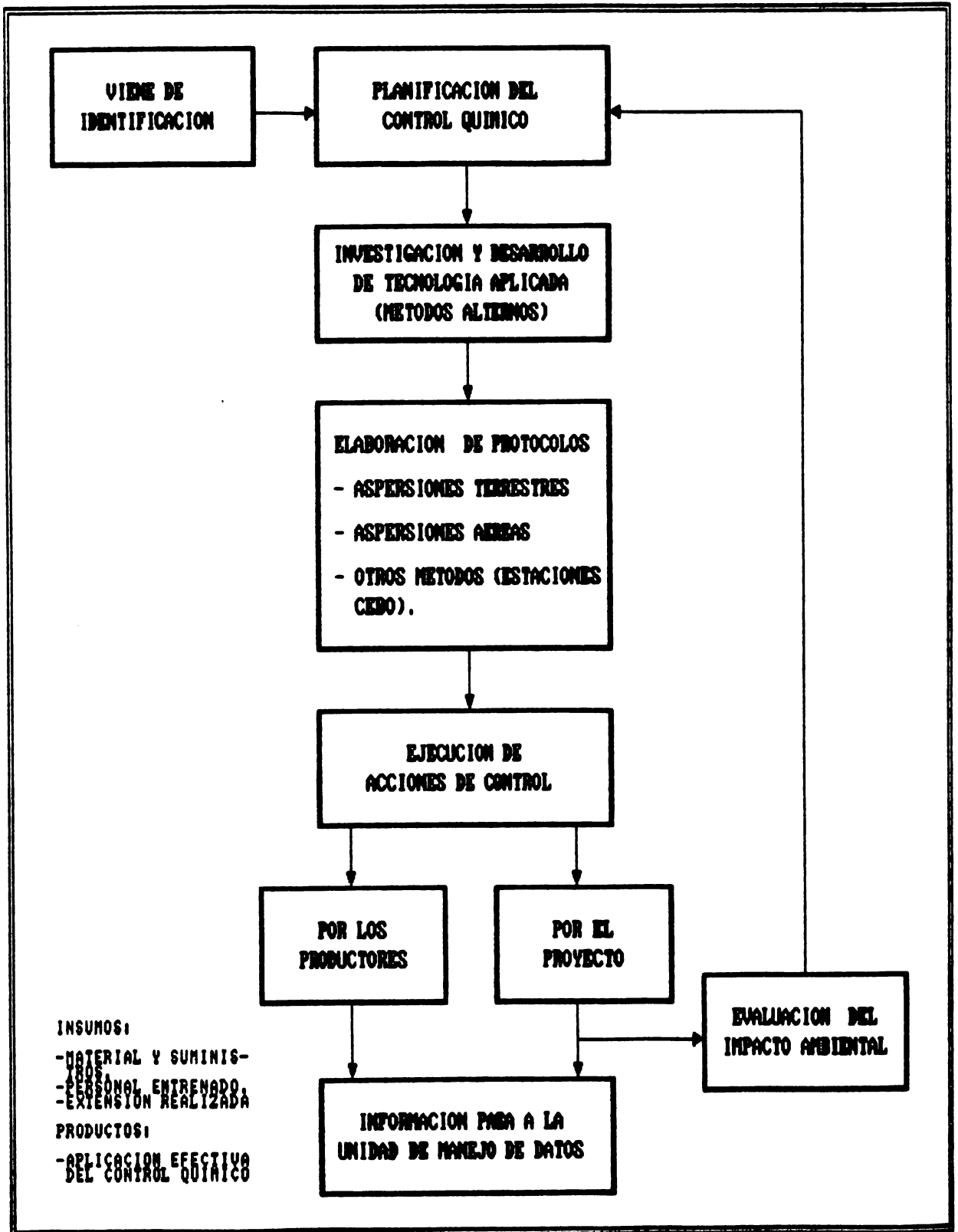
**FIGURA No 10.**  
**CONTROL CULTURAL.**



**FIGURA No 11.**  
**CONTROL FISICO.**



**FIGURA No 12.**  
**CONTROL QUIMICO.**





**FIGURA No 13.**  
**CONTROL BIOLÓGICO.**

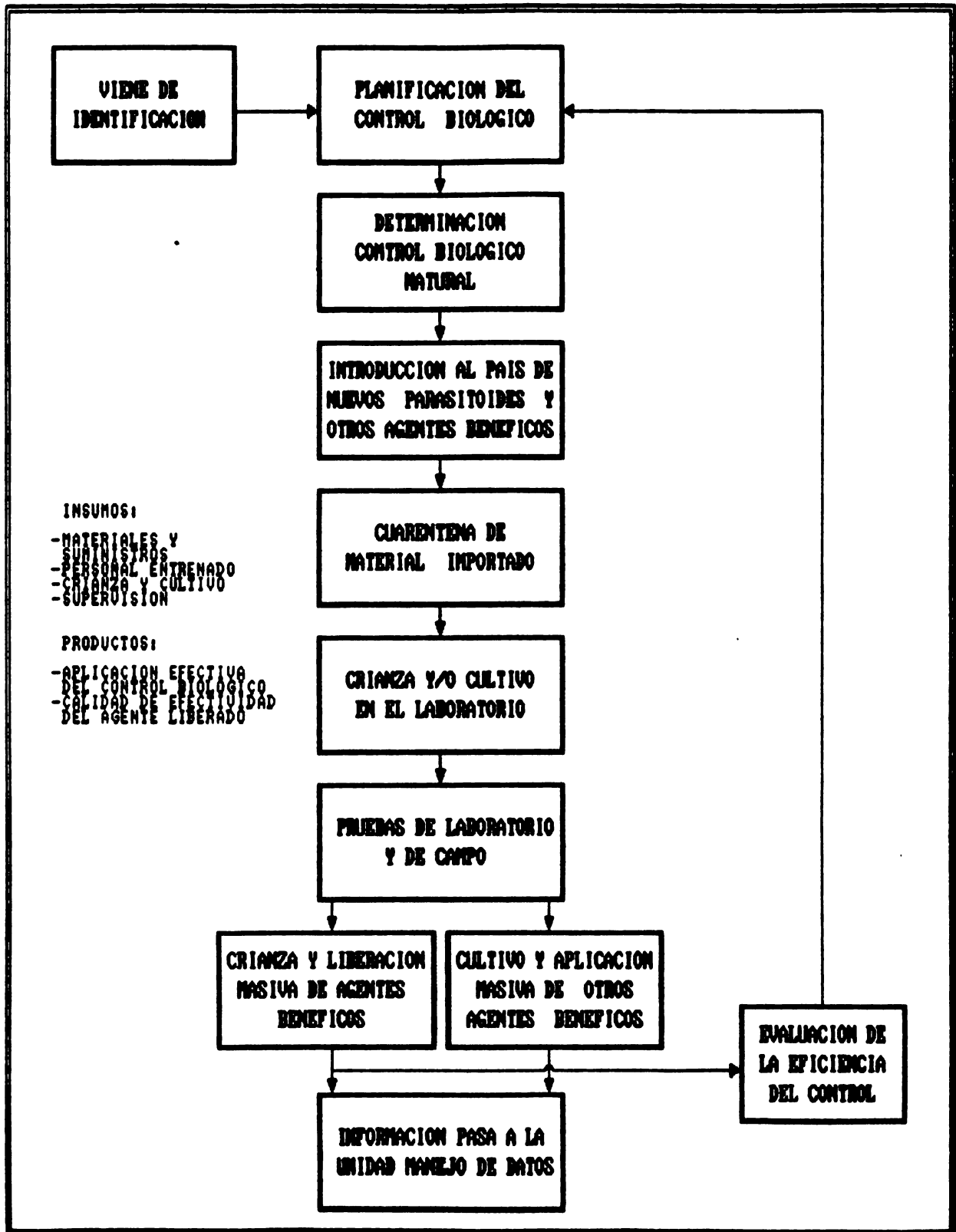
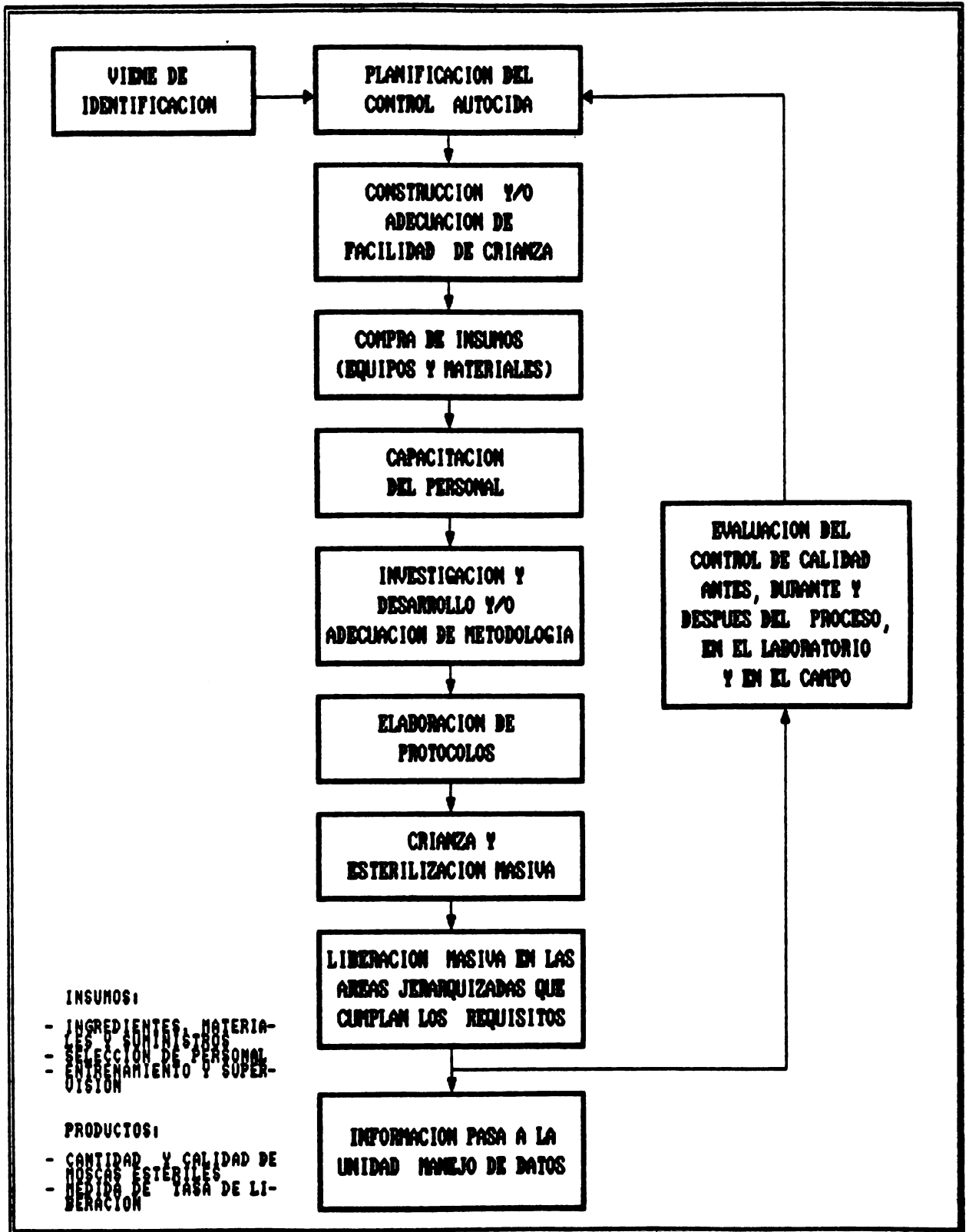


FIGURA No 14.

# CONTROL AUTOCIDA.



**FIGURA No 15.**  
**MANEJO DE DATOS.**

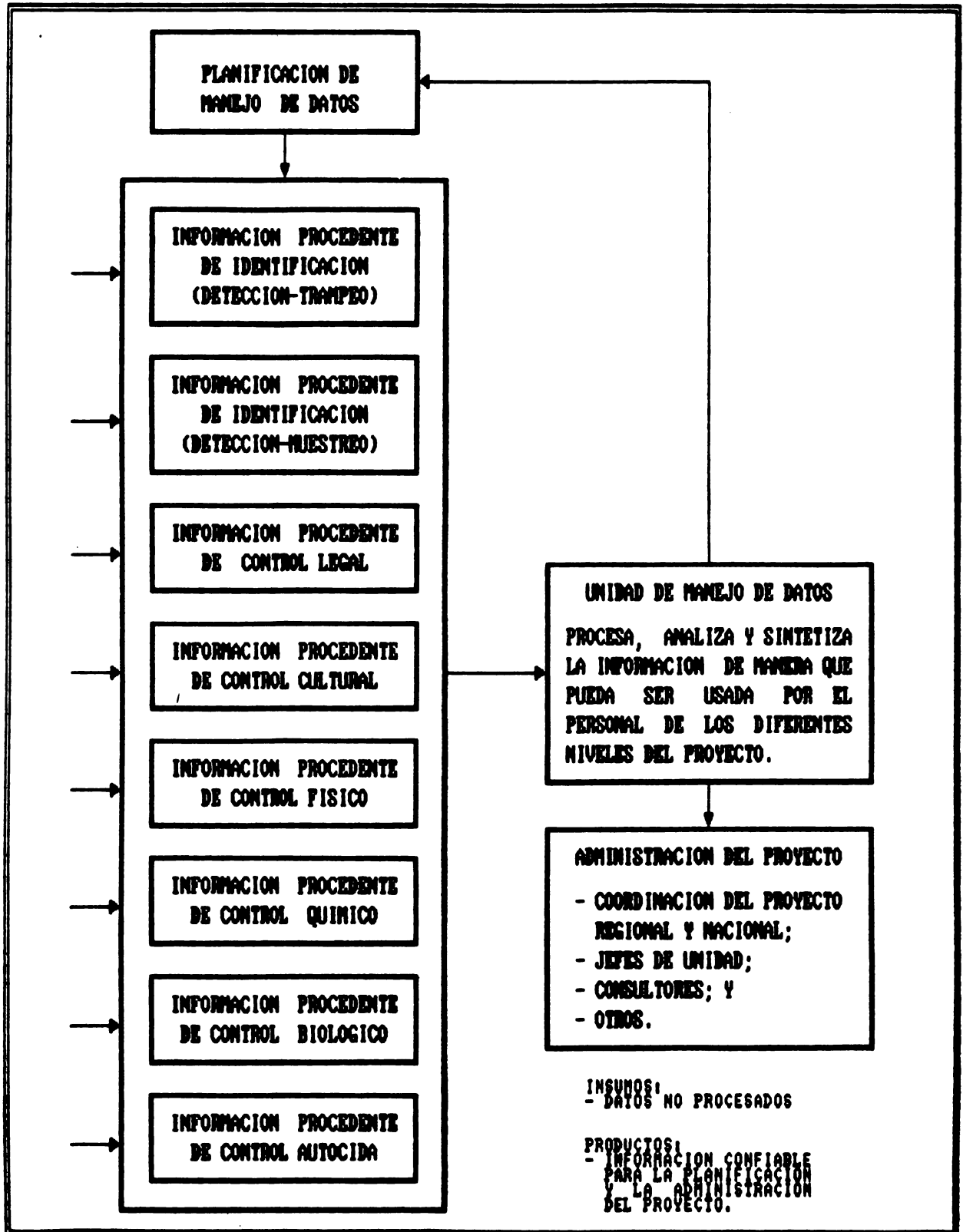
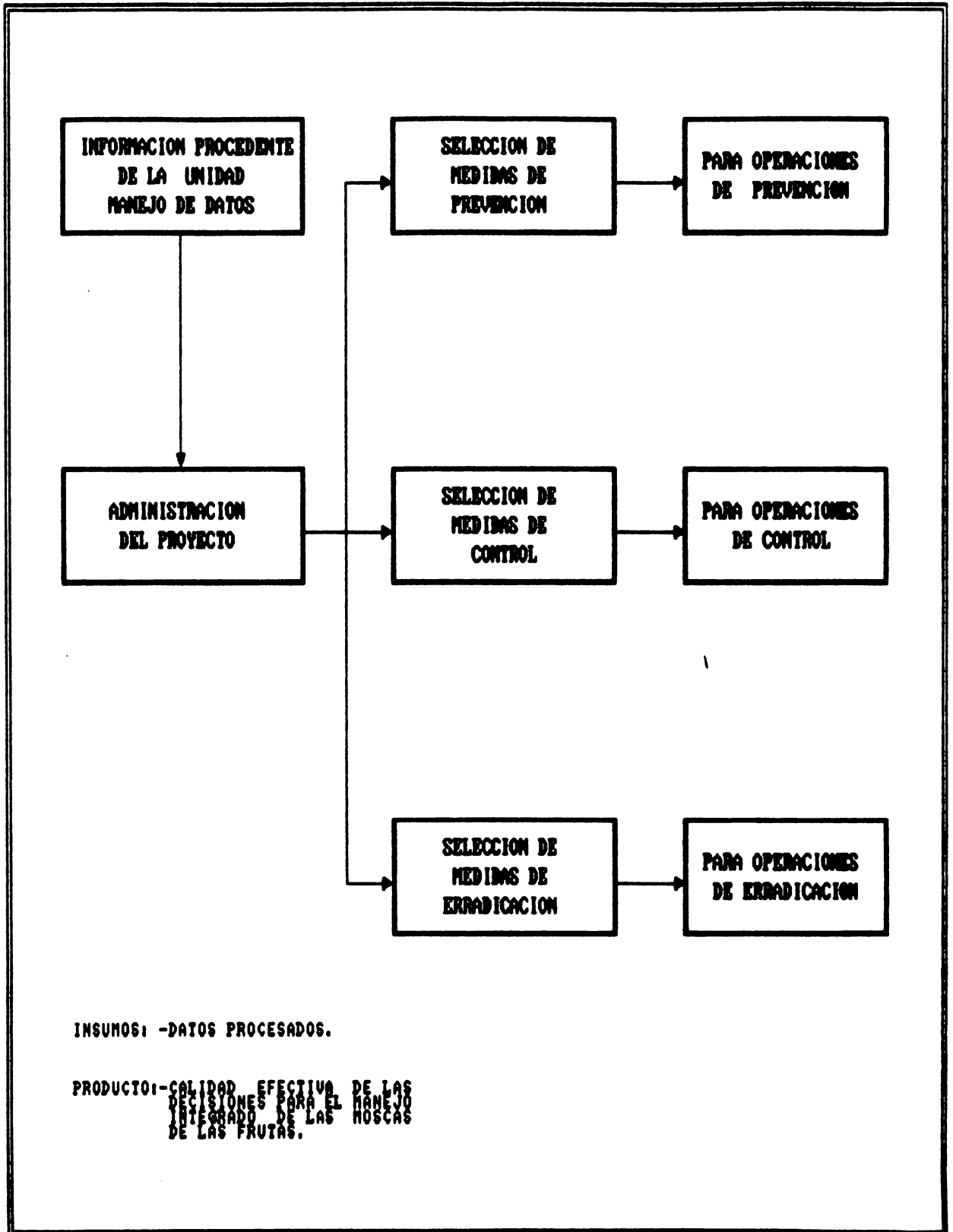


FIGURA No 16.

# ADMINISTRACION PROYECTO.



INSUMOS: -DATOS PROCESADOS.

PRODUCTO: -CALIDAD EFECTIVA DE LAS DECISIONES PARA EL MANEJO INTEGRADO DE LAS FRUTAS DE LAS MOSCAS.

## **E. METAS**

Las metas del proyecto por períodos están expresadas en el Cuadro 2, detallándose los componentes y las unidades de medición. Las metas relativas a los componentes, se basan en los subsistemas que comprenden a los países. Estos últimos, en consecuencia deberán ser diseñados con relativa autonomía para facilitar su ejecución en la situación concreta de cada país. Los detalles al respecto, están indicados en los Capítulos IV y V, referidos al "Plan de Ejecución" y a los "Beneficios y Justificación", respectivamente.

## **F. DURACION**

La duración de la fase preparatoria y de desarrollo será de dos y tres años, respectivamente, totalizando cinco años la duración del proyecto. Durante la ejecución final del proyecto se evaluará la posibilidad de continuar con el mismo, reorientando su estrategia original, o bien elaborando un nuevo documento de trabajo.

## **G. COSTO Y FINANCIAMIENTO**

El costo total del proyecto ha sido estimado en \$39.0 millones de dólares, desglosados en \$9.0 para la fase preparatoria y \$30.0 para la fase de desarrollo. Estas cifras representan el monto adicional requerido para reforzar las acciones nacionales de control, prevención y/o de erradicación de las moscas de las frutas, entre los países; además del presupuesto necesario para el establecimiento de una coordinación regional y de un centro regional de investigación con facilidad de crianza masiva de moscas estériles y/o parasitoides, en uno de los países andinos.

Como mecanismo de concertación del aporte de los países, beneficiarios y organismos de financiamiento se recomienda la consulta del presente documento, primero entre el sector público y privado de los países andinos, con el apoyo de los organismos regionales, hemisféricos e internacionales; y posteriormente a través de la JUNTA y del IICA, a fin de definir el cuadro de financiamiento.

En el Cuadro 3 se resume el costo global del proyecto por concepto y año que fue estimado utilizando como referencia los cuadros desglosados que se encuentran en el Anexo I.

En relación al financiamiento las fuentes principales, según las fases del proyecto, son:

- Fase preparatoria (años 1 y 2).
  - recursos nacionales existentes,
  - recursos existentes de la cooperación técnica y financiera internacional, y
  - recursos nuevos de la cooperación técnica internacional (BID, PNUD, FAO/OIEA, IICA, JUNTA, AID y otros).

Cuadro N° 2

## METAS DE PRODUCCION A NIVEL DE COMPONENTE Y POR AÑO DEL PROYECTO.

INDICADORES	U.de M.	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
<b>1. Sistema Administrativo Establecido.</b>							
-Sistema Administrativo Establecido	Nº Sist.	1	-	-	-	-	1
-Protocolos Operacionales Preparados	Nº Prot.	6	7	-	-	-	13
-Eval. y Estab. Sist. Admin. Mejorado	Nº Doc.	1	1	-	-	-	2
<b>2. Sistema de Manejo de Datos Establecido.</b>							
-Sistema Base Computarizada y Estadíst.	Sistemas	1	-	-	-	-	1
-Diagnóstico Socioeconómico Ejecutado	Documento	-	1	-	-	-	1
-Difusión Información Estadística	Informes	-	6	12	12	12	42
<b>3. Capacitación y Entrenamiento Realizados.</b>							
-Registro de Recursos Humanos	Documento	1	-	-	-	-	1
-Programa Capacitación y Entrenamiento	Documento	1	-	-	-	-	1
-Activ. Capacit. y Entren. Realizados							
Capacitación de Capacitadores	Cursos	-	10	-	-	-	10
Cursos Cortos	Cursos	-	-	25	50	50	125
Entrenamiento en Servicios	Benefic.	-	-	100	100	-	200
Visitas de Observación	Benefic.	-	-	50	50	50	150
Seminarios	Seminario	-	-	10	10	10	30
<b>4. Invest. y Desarrollo Métodos Realizados.</b>							
-Centro Invest. y Desarrollo Estab.	Centros	-	1	-	-	-	1
-Investigación Preparatoria Realizada	Estudios	-	6	-	-	-	6
-Investigación en MOSCAMED Realizada	Estudios	-	-	3	4	5	12
-Invest. en Otras Moscas Realizada	Estudios	-	-	2	2	3	7
<b>5. Extensión Agrícola Efectuada.</b>							
-Campañas Sensibilización Efectuadas	Campañas	-	5	10	10	10	35
-Productores Organizados (nivel nac.)	Organiz.	-	5	-	-	-	5
-Productores Organizados (nivel área)	Organiz.	-	-	10	10	10	30
-Productores Organizados por Producto	Organiz.	-	10	10	15	15	50
-Capacitación de Productores	Eventos	-	-	20	20	20	60
-Promoción y Supervisión Efectuada	Mil Há.	-	-	57	108	183	183
-Trabajos Científicos Editados	Ediciones	-	-	25	25	25	75
-Boletines de Divulgación Editados	Ediciones	-	-	12	12	12	36
-Tecnologías Captadas y Adecuadas	Tecnolog.	-	-	5	5	5	15
-Personal Tec. y Cient. Intercambiados	Técnicos	-	-	25	25	25	75
<b>6. Campañas Nacionales de Manejo Realizadas.</b>							
-Legislación Cuarentenaria Oficializada	Documento	-	1	-	-	-	1
-Sistema de Cuarentena Diseñados	Documento	-	1	-	-	-	1
-Puestos Cuarentenaria Reforzados	Puestos	-	-	10	10	10	30
-Puestos Cuarent. Intern. Construidos	Puestos	-	-	8	8	-	16
-Puestos Cuarent. Nacional Construidos	Puestos	-	-	6	6	10	22
-Garitas Portuarias Construidas	Garitas	-	2	2	2	2	8
-Centros de Operación Reforzados	Centros	-	1	-	-	-	1
-Módulos de Operación Construidos	Módulos	-	2	-	2	-	4
-Moscas Estériles Producidas	Mil/sem.	-	-	100	150	200	200
-Trampas Instaladas	Miles	-	5	10	20	30	65
-Campañas de Manejo Integrado	Campañas	-	5	5	5	5	20

Cuadro Nº 3.

## COSTO GLOBAL DEL PROYECTO POR CONCEPTO Y AÑO.

CONCEPTO	AÑOS DEL PROYECTO (miles de US\$)					TOTAL
	1	2	3	4	5	
1. HONORARIOS	580.7	2,273.4	3,988.8	4,934.3	4,918.8	16,696.0
- Especialistas	450.0	1,594.8	2,253.6	2,373.6	2,373.6	9,045.6
- Consultores	35.0	136.5	123.0	87.5	72.0	454.0
- Otros honorarios	3.6	196.2	958.2	1,621.2	1,621.2	4,400.4
- Personal de apoyo	92.1	345.9	654.0	852.0	852.0	2,796.0
2. REGALIAS PERSONAL INTERNACIONAL	100.8	48.9	32.1	12.9	41.7	236.4
- Administración Regional	50.4	24.4	16.1	6.5	20.9	118.2
- Centro de Investigación	16.8	8.2	5.3	2.1	7.0	39.4
- Manejo de Datos	33.6	16.3	10.7	4.3	13.9	78.8
3. PASAJES Y VIATICOS	82.5	148.3	165.1	105.3	82.5	583.7
- Pasajes Especialistas	17.6	21.6	21.6	21.6	21.6	104.0
- Viáticos Especialistas	33.0	40.5	40.5	40.5	40.5	195.0
- Pasajes Consultores	4.0	12.8	16.0	7.2	2.4	42.4
- Viáticos Consultores	27.9	73.4	87.0	36.0	18.0	242.3
4. APOYO GENERAL	181.5	539.0	808.5	1,100.0	1,270.5	3,899.5
- Gastos de Oficina	55.0	180.0	225.0	250.0	275.0	985.0
- Oper. y Manto. Vehículos	80.0	225.0	260.0	400.0	430.0	1,395.0
- Materiales de Laboratorio	30.0	60.0	100.0	125.0	150.0	465.0
- Mat. Capac. y Difusión		25.0	50.0	75.0	100.0	250.0
- Materiales de Campo			100.0	150.0	200.0	450.0
- Otros (10% de Apoyo General)	16.5	49.0	73.5	100.0	115.5	354.5
5. BIENES DE CAPITAL	351.0	1,493.0	1,967.0	1,037.5	0.0	4,848.5
- Bienes Capital Regionales	133.0	491.0	0.0	0.0		624.0
- Bienes Capital Nacionales	218.0	1,002.0	1,967.0	1,037.5		4,224.5
6. CONSTRUCCIONES		690.0	870.0	220.0	150.0	1,930.0
<b>S U B - T O T A L E S</b>	<b>1,296.5</b>	<b>5,192.6</b>	<b>7,831.5</b>	<b>7,410.0</b>	<b>6,463.5</b>	<b>28,194.1</b>
7. IMPREVISTOS (20% del sub-total)	259.3	1,038.5	1,566.3	1,482.0	1,292.6	5,638.7
8. CATI's (15% de 1 al 7)	233.4	934.7	1,409.7	1,333.8	1,163.4	5,075.0
9. EVALUACION DEL PROYECTO		50.0			50.0	100.0
<b>T O T A L E S</b>	<b>1,789.2</b>	<b>7,215.8</b>	<b>10,807.5</b>	<b>10,225.8</b>	<b>8,969.5</b>	<b>39,007.8</b>

FUENTE: Anexo I, cuadros I.1 a I.13.

- Fase de desarrollo (años 3, 4 y 5).
- recursos nuevos de los países,
- recursos de los productores, procesadores, y exportadores de productos hortofrutícolas (autogravámen), y
- recursos de la cooperación técnica y financiera internacional.

Las proporciones y la oportunidad de cada uno de los aportes será calculado en función de las características del gasto, de las líneas de financiamiento compatible con las fuentes y la importancia de la actividad hortofrutícola para cada uno de los países y los agentes económicos dentro de ellos.

Haciendo un desglose del presupuesto, vemos que aproximadamente el 59% representa el rubro de personal, 17% bienes de capital, 14% apoyo general, 7% construcciones, 2% pasajes y viáticos y 1% regalías. Es de esperarse que el aporte de los países en cuanto a recursos nacionales existentes sea mayor en el rubro de personal, por lo que el requerimiento externo será menor.

En cuanto al desglose por componente tenemos un 36% orientado al desarrollo de campañas nacionales de manejo, 24% a la administración regional y nacional del proyecto, 18% a investigación y desarrollo de métodos, 9% a manejo de datos, 8% a extensión agrícola y 5% a la capacitación técnica y científica.

Por otra parte, varios de los países del área andina vienen realizando gestiones ante fuentes donantes y/o financieras para la consecución de financiamiento para la ejecución de sus programas nacionales de prevención, control y/o erradicación de las moscas de las frutas, lo que indudablemente se reflejará en una disminución de los recursos externos requeridos, una vez realizada la concertación de acuerdos y compromisos con los países a través de la JUNTA y/o IICA.

Considerando los montos globales del proyecto se requiere definir una estrategia de financiamiento adecuada a las reales posibilidades de los países y de los probables donantes. Una posibilidad, a desarrollar durante la negociación con los países, sería desdoblarse el proyecto en dos grandes componentes: uno de cooperación técnica y otro de inversión. El componente de cooperación técnica puede ser un Proyecto elaborado y ejecutado por el IICA, tanto con los recursos existentes en el Programa-Presupuesto 1990-1991, con la reformulación del actual Proyecto Regional Andino de Moscas de las Frutas, así como con recursos de donaciones externas, que por experiencias anteriores podría situarse alrededor de \$4-6 millones de dólares.

El componente de inversión lo podría constituir un Proyecto especialmente elaborado para ese efecto para ser presentado a una institución de financiamiento como el BID. Mediante este componente los países recibirían el financiamiento externo necesario y lo complementarían con recursos nacionales de contrapartida. Es probable que, para hacer viable su funcionamiento, el componente de inversión tenga que ser desdoblado en proyectos específicos a nivel país. Es el caso, por ejemplo, de Bolivia, que actualmente está presentando al BID un proyecto nacional para prevención, control y erradicación de las moscas de las



frutas. Es posible que Perú también presente su Programa Nacional al BID. En Ecuador se está reformulando el "Proyecto Piloto de Control de la Mosca de la Fruta" que sería presentado para financiamiento de AID. Colombia igualmente adelanta gestiones para conseguir financiamiento de sus acciones contra las moscas de las frutas.

#### **H. RESUMEN OPERATIVO GERENCIAL (MARCO LOGICO)**

En el Cuadro 4 se detalla el marco lógico del proyecto incluyendo los siguientes detalles:

- Resumen narrativo, el cual señala en la columna izquierda:
  - objetivo general,
  - objetivo específico,
  - componentes del problema, y
  - actividades.
- Medios objetivamente verificables, con los indicadores específicos para cada uno de los anteriormente mencionados, ubicados en la siguiente columna a mano derecha, siendo éstos:
  - indicadores generales,
  - indicadores específicos,
  - metas de producción a nivel de componentes, y
  - presupuesto del proyecto.
- Medios de verificación del cumplimiento de las metas anteriores, ubicados en la siguiente columna a mano derecha, siendo éstos:
  - evaluaciones de impacto socioeconómico,
  - evaluaciones específicas del proyecto,
  - informes de producción de bienes y servicios, y
  - seguimiento de actividades.
- Supuestos importantes que condicionan el logro de las metas, ubicados en la columna final de la derecha, siendo éstos:
  - condicionantes socioeconómicas,
  - condicionantes técnico-productivos, y
  - condicionantes de gestión.

RECURSOS NORMATIVOS. MEDIOS OBJETIVAMENTE VERIFICABLES. MEDIOS DE VERIFICACION.

**OBJETIVO GENERAL**  
Incrementar el valor bruto de la producción, los ingresos del productor y la recuperación y aplicación de los mercados internos y externos de los países del Área andina.

**EVALUACION DE IMPACTO SOCIOECONOMICO**  
A los dos años de terminado el Proyecto debe medir indicadores de:

A. Incrementos de la producción, superficie plantada y rendimientos;  
B. Incremento de las exportaciones, aplicación de mercados y captación de divisas;  
C. Incremento de los ingresos; y  
D. Importancia creciente de las frutas en el consumo nacional y mejoramiento de los niveles de nutrición.

INDICADORES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
Área cosechada (1)	354.1	341.7	349.3	376.9	384.5	392.1	399.8	407.4
Producción cosechada	3,840.0	3,958.4	4,076.8	4,195.2	4,313.7	4,432.1	4,550.5	4,669.0
Rendimientos	10.8	10.9	11.0	11.1	11.2	11.3	11.4	11.5
Precio Promedio (1)	197.2	197.2	197.2	197.2	197.2	197.2	197.2	197.2
VP Sin Proyecto	717.5	732.4	747.4	762.5	777.5	792.7	807.8	823.0
Área Añadida Proyecto	-	-	-	-	19.2	39.2	60.0	61.1
Rendimiento Incremental	-	-	-	-	2.8	2.8	2.8	2.9
Producción Incremental	-	-	-	-	53.9	110.8	170.6	175.1
VP Incremental Proyecto	-	-	-	-	10.2	20.9	32.2	33.0
VP Total	717.5	732.4	747.4	762.5	787.7	813.6	840.0	856.0
Productores Beneficiarios	1,490.0	1,490.0	1,490.0	1,490.0	1,490.0	1,490.0	1,490.0	1,490.0
Ingreso Per Cápita	481.5	491.6	501.6	511.7	520.7	546.0	563.0	574.5

**CONDICIONANTES SOCIOECONOMICOS**  
- Contar con el interés y el apoyo político y económico de los Ministerios de Agricultura para fortalecer y mejorar la capacidad técnica de las Organizaciones de Sanidad Vegetal. En gran medida el apoyo político inicial para el establecimiento del Proyecto está indicado en la Resolución Nº 12 de la Junta del Acuerdo de Cartagena.

- Contar con la colaboración y participación de otras instituciones y organizaciones nacionales e internacionales interesadas en el problema fitosanitario y en el establecimiento de sistemas de manejo integrado contra las moscas de las frutas.

- Contar con el interés y la receptividad de los productores, procesadores, transportistas y exportadores de productos hortofrutícolas en los países.

- Los Ministerios de Agricultura deberán reforzar sus acciones para el establecimiento de planes nacionales y regionales de desarrollo hortofrutícola e de diversificación, incluyendo la disposición legal de incentivos a la exportación de los productos y sus derivados, garantizando la calidad, precios, agroindustrialización y comercialización dentro y fuera del Área.

**EVALUACION ESPECIFICA DEL PROYECTO**  
- Una evaluación final del proyecto para medir el logro del objetivo específico. Las causas del éxito o fracaso y los factores condicionantes servirán de base para definir sobre la extensión del Proyecto.  
- Cinco (5) evaluaciones (1 por año) sobre la marcha del Proyecto, servirán de base para las reprogramaciones y las asignaciones presupuestarias en los respectivos Planes Operativos Anuales.

INDICADORES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
Proyecciones Superficie	354.1	341.7	349.3	376.9	384.5	392.1	399.8	407.4
Cobertura de NIP	-	-	-	-	19.2	39.2	60.0	61.1
Cobertura NIP Países	-	-	-	-	53	106	158	158
BOLIVIA	-	-	-	-	2.2	4.4	6.6	6.7
COLOMBIA	-	-	-	-	3.9	8.3	13.1	13.0
ECUADOR	-	-	-	-	2.9	5.9	9.0	9.1
PERU	-	-	-	-	6.0	12.2	18.6	18.0
VENEZUELA	-	-	-	-	4.2	8.4	12.7	12.7

**OBJETIVO ESPECIFICO**  
Prevenir, controlar y/o erradicar las moscas de las frutas a niveles que no presenten significación económica ni restricciones al comercio exterior.

COMPONENTES DEL PROYECTO	METAS DE PRODUCCIÓN A NIVEL DE COMPONENTE Y POR AÑO DEL PROYECTO.						COMPLEMENTOS TÉCNICO-PRODUCTIVO
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL	
1. Sistema oficina de administración del Proyecto establecida y en operaciones.	1	1	1	1	1	5	Se debe establecer un plan andino de desarrollo frutícola y agroindustrialización de las frutas. - Los gobiernos deben adoptar reglamentos uniformes de cosechas y comercialización a cumplir los protocolos reactivos. - Paralelamente, los gobiernos deben desarrollar acciones de control y/o erradicación de esos plagas y enfermedades. - Los gobiernos deben mejorar los procesos de comercialización y comercialización de las producciones hortofrutícolas, estableciendo normas de calidad y precios diferenciales para cada caso. - Los gobiernos deben establecer créditos de capitalización a largo plazo para el desarrollo frutícola. - Los gobiernos deben establecer y reforzar las acciones de asistencia técnica y/o transferencia de tecnología en el campo de la producción hortofrutícola.
2. Sistema de diagnóstico epidemiológico y estadístico establecido y en operaciones.	1	1	1	1	1	5	Se presenta (40) informes mensuales, (12 por año) sobre producción de bienes y servicios previstos en los indicadores y metas para cada componente, se indicará en los siguientes aspectos: - Verificación del sistema administrativo; - Verificación del centro de cómputo; - Revisión y evaluación de diagnósticos, estudios de investigación y protocolos elaborados por los consultores en función de los términos de referencia; - Revisión y evaluación de informes estadísticos, ediciones científicas y boletines de divulgación; - Evaluación de eventos de capacitación y seguimiento reactivos; - Visitas a garitas de control cuarentenario; - Visitas a zonas de trampa; y - Verificación de liberaciones y campañas de manejo integrado.
3. Capacitación técnica y científica realizada.	1	1	1	1	1	5	
4. Investigación y desarrollo de métodos realizados.	1	1	1	1	1	5	
5. Entrenamiento agrícola efectuado.	1	1	1	1	1	5	
6. Campañas nacionales de manejo realizadas.	1	1	1	1	1	5	

ACTIVIDADES	COSTO GLOBAL DEL PROYECTO POR CONCEPTO Y AÑO.					CONDICIONES DE GESTION
	ARGOS DEL PROYECTO (miles de US\$)					
C O N C E P T O	1	2	3	4	5	TOTAL
1. Administración del Proyecto.						
a. Instalar sistema de administración.						
b. Operar el sistema de administración mejorado.						
c. Preparar protocolos operacionales.						
d. Aplicar protocolos operacionales.						
2. Biometría y Estadística.						
a. Establecer el sistema de base computarizada.						
b. Realizar diagnóstico socioeconómico.						
c. Mantener y difundir la información estadística.						
3. Capacitación Técnica y Científica.						
a. Realizar registro de los R.R.H.H.						
b. Programar la capacitación técnica.						
a. Capacitar capacitadores.						
d. Realizar la capacitación técnica.						
4. Investigación y Desarrollo de Métodos.						
a. Establecer un centro de investigación y desarrollo de métodos.						
b. Realizar investigación técnica y científica preparatoria.						
c. Realizar investigación y desarrollo de métodos contra la mosca del meloncillo.						
d. Realizar investigación en otras especies de moscas de las frutas.						
5. Estaciones Agrícolas.						
a. Realizar campañas locales de manejo.						
b. Realizar campañas sensibilización.						
c. Fomentar la organización de productores y otros.						
d. Capacitar productores y otros.						
e. Promocionar y supervisar los métodos del RHP.						
f. Editar y distribuir material técnico y científico.						
g. Captar y adecuar tecnología del RHP.						
h. Intercambiar personal técnico y científico.						
6. Campañas Nacionales de Manejo.						
a. Informar legislación cuarentenaria.						
b. Diseñar sistemas de cuarentena.						
c. Reforzar los puestos cuarentenarios existentes.						
d. Construir nuevos puestos cuarentenarios.						
e. Instalar aduanas de operación.						
f. Realizar trappes, colección e identificación de moscas.						
g. Realizar campañas de control.						
h. Prevenir y liberar moscas en tránsito.						
i. Realizar áreas libres de moscas de las frutas.						
j. Realizar vigilancia y monitoreo de áreas libres.						
1. HONORARIOS	500.7	2,273.4	3,966.0	4,934.3	4,918.0	16,696.0
- Especialistas	450.0	1,594.0	2,253.6	2,373.6	2,373.6	9,045.0
- Consultores	35.0	136.5	123.0	87.5	72.0	454.0
- Otros honorarios	3.6	196.2	390.2	1,621.2	1,621.2	4,000.6
- Personal de apoyo	92.1	345.9	654.0	852.0	852.0	2,796.0
2. REGALIAS PERSONAL INTERNACIONAL	100.6	48.9	32.1	12.9	41.7	236.4
- Administración Regional	60.4	24.4	16.1	6.5	20.9	118.2
- Centro de Investigación	16.8	6.2	5.3	2.1	7.0	39.4
- Manejo de Datos	33.6	16.3	10.7	4.3	13.9	76.0
3. PASAJES Y VIATICOS	82.5	146.3	105.1	105.3	82.5	583.7
- Pasajes Especialistas	17.6	21.6	21.8	21.8	21.8	104.0
- Viáticos Especialistas	33.0	40.5	40.5	40.5	40.5	195.0
- Pasajes Consultores	4.0	12.8	16.0	7.2	2.4	42.4
- Viáticos Consultores	27.9	73.4	87.0	36.0	18.0	242.3
4. APOYO GENERAL	181.5	539.0	608.5	1,100.0	1,270.5	3,099.5
- Gastos de Oficina	55.0	180.0	225.0	250.0	275.0	985.0
- Oper. y Manten. Vehículos	80.0	225.0	200.0	400.0	430.0	1,395.0
- Materiales de Laboratorio	30.0	60.0	100.0	125.0	150.0	465.0
- Mat. Capac. y Difusión	25.0	50.0	75.0	100.0	100.0	250.0
- Materiales de Campo	16.0	160.0	150.0	200.0	200.0	450.0
- Otros (10% de Apoyo General)	16.5	49.0	73.5	100.0	115.5	350.5
6. BIENES DE CAPITAL	381.0	1,493.0	1,907.0	1,037.5	0.0	4,040.6
- Bienes Capital Regionales	133.0	491.0				624.0
- Bienes Capital Nacionales	248.0	1,002.0	1,907.0	1,037.5		4,226.5
6. CONSTRUCCIONES	690.0	690.0	670.0	220.0	150.0	2,920.0
S U B - T O T A L E S	1,906.5	5,192.6	7,831.5	7,410.0	6,483.5	26,084.1
7. IMPREVISTOS (20% del sub-total)	397.3	1,038.5	1,566.3	1,482.0	1,292.6	5,776.7
8. CATT's (15% de 1 al 7)	357.6	994.7	1,409.7	1,333.0	1,163.4	5,199.2
9. EVALUACION DEL PROYECTO	50.0				50.0	100.0
T O T A L E S	2,741.4	7,215.0	10,807.5	10,225.6	8,909.5	39,900.0

SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES

- Información de ejecución presupuestal;
- Informes de alerta sobre el incumplimiento de actividades en fechas previstas;
- Informes del seguimiento;
- Evaluación de personal;
- Evaluaciones sobre el estado de conservación y mantenimiento de los bienes de capital.
- Informes de almacenamiento;
- Revisión de los libros contables, presupuestos, rios y otros;
- Visitas de observación; y
- Otras inspecciones y verificaciones de carácter permanente.

CONDICIONES DE GESTION

- Contar con el apoyo económico y financiero de los países, instituciones y asociaciones de productores, procesadores, transportistas y exportadores de productos hortofrutícolas.
- Ejecución oportuna del presupuesto.
- Los consultores y capacitadores, disponibles en los países del área andina, deben participar en el Proyecto.
- Establecer mecanismos de concertación y participación de las instituciones nacionales para ejecutar las actividades.
- Asignar al Proyecto las actuales instalaciones para su acondicionamiento y áreas físicas requeridas por el Proyecto.
- Otorgar autonomía institucional al Proyecto para facilitar su operación.
- Facilitar la selección y contratación del personal local y brindar facilidades y exoneraciones fiscales para los bienes del Proyecto y del personal internacional.
- Facilitar la contratación de los contratistas nacionales e internacionales.
- Brindar tarifas preferenciales y facilidades en los servicios públicos, como luz, agua, teléfono, tálax y otros.
- Brindar protección a las facilidades y al personal del Proyecto, especialmente en condiciones de peligro o de emergencia, así como en zonas de alto riesgo.
- Facilitar el acceso a las regiones y a los huertos de producción agrícola para la operación de las actividades del Proyecto.
- Otorgar licencias especiales de comunicación radiofónica nacional e internacional.

**CAPITULO III. ORGANIZACION**

10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

## **ORGANIZACION**

Como paso inicial para la organización de la administración del proyecto, se establecerá una relación directa con la Secretaría Técnica (JUNTA) del Comité Técnico Andino del Programa integrado por los Ministerios de Agricultura de los países de la región. Las responsabilidades de la dirección y de la administración general del proyecto serán encargadas a la Administración Regional y las funciones de dirección y gestiones específicas de los países a las Administraciones Nacionales. Bajo esta responsabilidad se encuentran las principales líneas de acción para la ejecución de los componentes y actividades del proyecto.

### **A. ORGANOS**

#### **NIVEL REGIONAL**

- Nivel directivo normativo regional.
  - Comité Técnico Andino del Programa; y
  - Administración Regional del Proyecto.
- Organos de consulta.
  - Grupo Consultivo Regional; y
  - Consultores internacionales.
- Organos de asesoría y de apoyo.
  - Oficina de Comunicaciones;
  - Oficina de Relaciones Públicas;
  - Oficina de Administración;
  - Oficina de Planificación; y
  - Oficina de Asesoría Legal.

#### **NIVEL NACIONAL**

- Organos directivo normativo.
  - Comité Nacional del Programa; y
  - Administraciones Nacionales del Proyecto.

- Organos de consulta.
  - Grupo Consultivo Nacional; y
  - Consultores nacionales.
- Organos de asesoría y de apoyo.
  - Unidad de Comunicaciones;
  - Unidad de Relaciones Públicas;
  - Unidad de Administración;
  - Unidad de Planificación; y
  - Unidad de Asesoría Legal.
- Organos de apoyo técnico.
  - Unidad de Manejo de Datos;
  - Unidad de Investigación y Desarrollo de Métodos;
  - Unidad de Capacitación;
  - Unidad de Extensión; y
  - Unidad de Divulgación.
- Organos de ejecución.
  - Coordinación de Operaciones de Manejo Integrado;
  - Unidad de Actividades Preparatorias;
  - Unidad de Detección;
  - Unidad de Control Legal;
  - Unidad de Control Cultural;
  - Unidad de Control Físico;
  - Unidad de Control Químico;
  - Unidad de Control Biológico; y
  - Unidad de Control Autocida.



## **B. FUNCIONES**

Las funciones de los principales órganos de administración del Programa y del Proyecto son:

### **DEL COMITE TECNICO ANDINO DEL PROGRAMA**

- Elaborar el Plan Anual de Actividades del Programa y su correspondiente Presupuesto, tomando en cuenta las recomendaciones de la Junta, los que serán sometidos a la aprobación de los Ministros de Agricultura o de la Comisión.
- Establecer las directrices técnicas y administrativas para la ejecución del Programa.
- Supervisar el cumplimiento del Plan Anual de Operaciones, controlar la ejecución del Presupuesto Anual y conocer los informes anuales elaborados por la Secretaría Técnica.
- Reunirse ordinariamente una vez por año, previa convocatoria de la Junta, y en forma extraordinaria, cuando lo solicite un País Miembro o la Junta.
- Los Miembros del Comité Técnico Andino del Programa tendrán, en sus respectivos países, las siguientes funciones:
  - velar por el cumplimiento de las recomendaciones del Comité.
  - Coordinar con las entidades nacionales los mecanismos disponibles para la ejecución de las actividades locales señaladas en el Programa.

### **DE LA ADMINISTRACION REGIONAL DEL PROYECTO**

- Elaborar el Plan Anual de Actividades del Proyecto y su correspondiente Presupuesto, tomando en cuenta las recomendaciones del Comité Técnico Andino del Programa.
- Planificar, administrar y ejecutar los planes regionales del Proyecto.
- Supervisar el cumplimiento del Plan Anual de Actividades, controlar la ejecución del Presupuesto Anual y conocer los informes anuales elaborados por las Administraciones Nacionales del Proyecto e informar al Comité Técnico Andino sobre la ejecución del mismo.
- Recomendar a la Secretaría Técnica la contratación de los servicios de personas o entidades, así como, la adquisición de insumos y equipos necesarios para el desarrollo de las actividades contempladas en el proyecto.
- La Administración Regional del Proyecto tendrá, en los respectivos países, las siguientes funciones:

- Coordinar con las entidades nacionales los mecanismos disponibles para la ejecución de las actividades locales señaladas en el Proyecto.
- Supervisar el cumplimiento de los planes nacionales del proyecto.
- Brindar apoyo técnico y administrativo a las Direcciones Nacionales del Proyecto.

#### **DEL COMITE NACIONAL DEL PROGRAMA**

- Elaborar el Plan Operativo y el Presupuesto Anual del Programa a nivel nacional.
- Realizar los trámites necesarios para la adopción y aplicación de los mecanismos normativos, administrativos y de recursos que posibiliten la ejecución del plan nacional de actividades.
- Coordinar con la Junta, a través de los Organismos de Contacto a que se refiere el inciso i) del Artículo 15 del Acuerdo, el seguimiento del Programa.
- Aprobar su reglamento interno.

#### **DE LA ADMINISTRACION NACIONAL DEL PROYECTO**

- Elaborar el Plan Anual de Actividades Nacionales del Proyecto y su correspondiente Presupuesto, tomando en cuenta las recomendaciones de la Administración Regional del Proyecto.
- Planificar, administrar y ejecutar los planes nacionales del Proyecto.
- Supervisar el cumplimiento del Plan Anual de Actividades Nacionales, controlar la ejecución del Presupuesto Anual y conocer los informes anuales elaborados por los respectivos órganos de ejecución e informar al Comité Nacional sobre la ejecución de los mismos.
- Contratar los servicios de personas o entidades a nivel nacional, así como adquirir insumos y equipos necesarios para el desarrollo de las actividades nacionales contempladas en el proyecto.
- Coordinar técnica y administrativamente la ejecución del Proyecto Nacional con la Administración Regional.
- Planificar y coordinar las actividades nacionales de relaciones públicas y divulgación de los alcances y logros de los planes nacionales.
- Realizar el seguimiento y la evaluación de actividades para garantizar el logro de los objetivos del proyecto.

### **DEL GRUPO CONSULTIVO REGIONAL (consultores, instituciones y países donantes)**

- Captar la opinión y las sugerencias de los países, organismos bilaterales y multilaterales, regionales e internacionales vinculados al manejo integrado de las moscas de las frutas y transmitir las al Comité Regional Andino a través de la Administración Regional del proyecto con la finalidad de reorientar las acciones del mismo.
- Contribuir a la racionalización de los recursos y la programación de las actividades a nivel regional y nacional para evitar la dispersión de esfuerzos.
- Promover y apoyar la canalización de recursos de la cooperación técnica y financiera internacional para el proyecto.

### **DEL GRUPO CONSULTIVO NACIONAL (consultores, instituciones y países donantes)**

- Representar los intereses de los agentes productivos, de comercialización y servicios, consumidores y otros de conservación del medio ambiente.
- Contribuir en la determinación de estrategias y políticas de trabajo.
- Establecer y desarrollar un flujo permanente de comunicación entre las autoridades del proyecto y los agentes públicos y privados.
- Contribuir en la organización de los productores, procesadores, transportistas y exportadores para una mejor participación en el proyecto.
- Contribuir en la organización y ejecución de las campañas de manejo integrado.

### **DE LOS ORGANOS DE ASESORIA Y DE APOYO ADMINISTRATIVO**

- Asesorar y apoyar a las administraciones regional y nacionales en aspectos de comunicación, relaciones públicas, administración de los recursos internos, la planificación y asuntos legales.

### **DE LOS ORGANOS DE APOYO TECNICO**

- Apoyar a las coordinaciones de operaciones de manejo integrado en aspectos de manejo de datos, investigación y desarrollo de métodos, capacitación, extensión y divulgación de los propósitos y resultados del proyecto.

### **DE LOS ORGANOS DE EJECUCION**

- Son los responsables de la ejecución de las actividades preparatorias, de detección y de las campañas de manejo integrado.

FIGURA No 17.

PREVENCIÓN, CONTROL Y/O ERRADICACIÓN DE LAS MOSCAS DE LAS FRUTAS.  
ÁREA ANDINA - ADMINISTRACIÓN SUBREGIONAL.

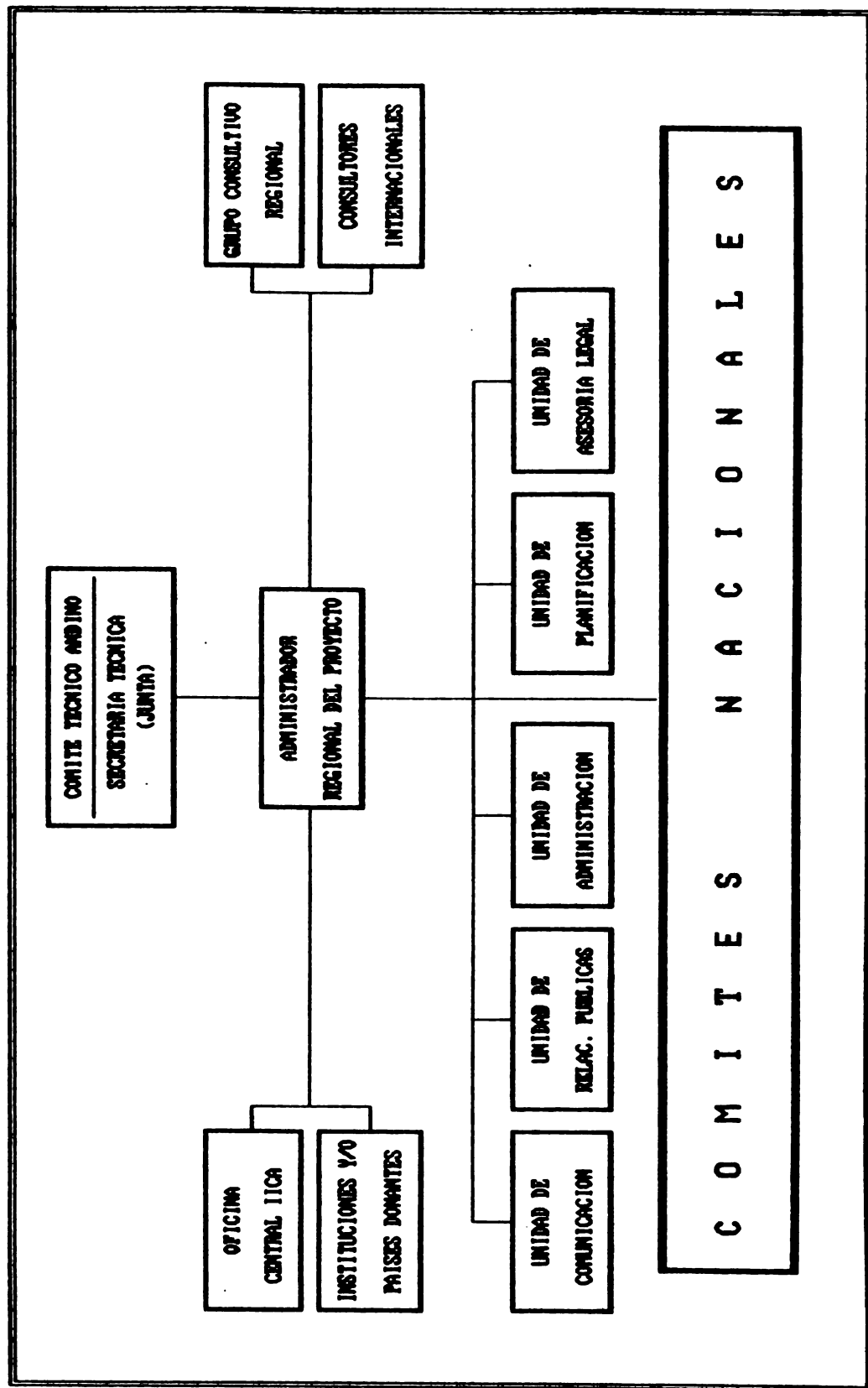
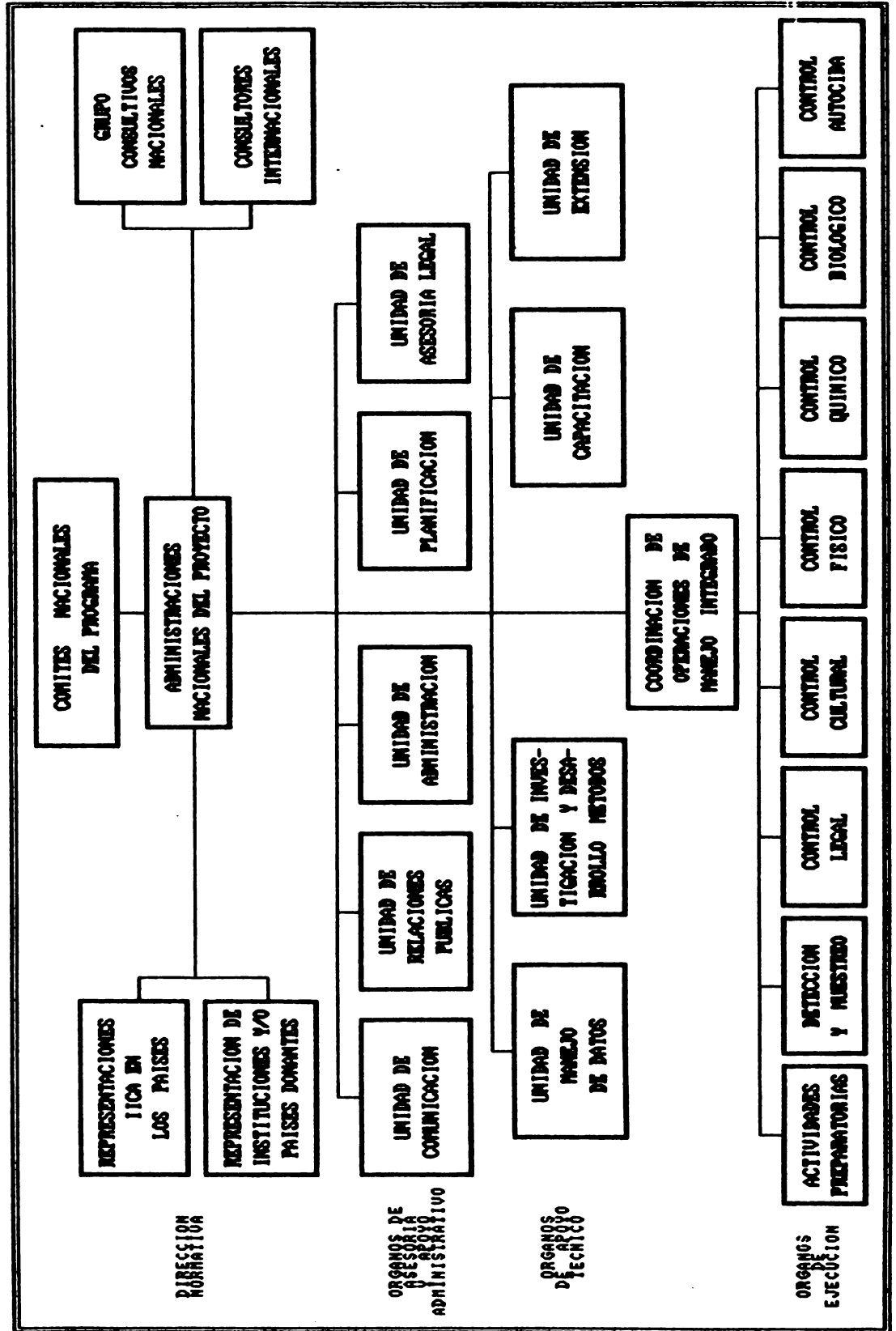


FIGURA No 19.

PREVENCIÓN, CONTROL Y/O ERRADICACIÓN DE LAS MOSCAS DE LAS FRUTAS.  
 AREA ANDINA - ADMINISTRACIÓN DE LOS PROYECTOS NACIONALES.





#### **CAPITULO IV: PLAN DE EJECUCION**

51  
52

1. S

E  
Z  
E  
E  
E

1.

E  
E  
E  
E



## **PLAN DE EJECUCION**

El plan de ejecución del proyecto comprende los sistemas de planes operativos y de operación y seguimiento.

### **A. SISTEMA DE PLANES OPERATIVOS.**

En el marco del presente proyecto, se formularán planes específicos anuales para cada país así como los correspondientes a la Administración Regional. Este proceso estará integrado en un sistema de planes que tiene como orientación fundamental el logro del objetivo general y específico del proyecto. El sistema de planes estará integrado en la forma presentada en la Figura 19.

### **B. SISTEMA DE INFORMACION Y SEGUIMIENTO.**

El proyecto establecerá un sistema de información y seguimiento que consiste en la inspección y verificación permanente de la ejecución de actividades, el reporte de los logros y las medidas que se tomen para la solución de las dificultades que pudieran presentarse. Son instrumentos del sistema los siguientes:

- el cuadro Gantt para verificar el estado del avance y mejorar la gestión en función de responsabilidades compartidas por actividades (Cuadro 5),
- el cuadro de responsabilidades (Cuadro 6),
- la duración y precedencias de las redes de desempeño,
- las redes de desempeño o secuencia de las actividades, sus tiempos de duración y determinación de la "ruta crítica",
- el flujo de información para el seguimiento, en la que se define, con base en la ruta crítica, los eventos más importantes y las instancias de la jerarquía institucional para el flujo de la información, y
- los informes de logro, de alerta y especiales, para simplificar los contenidos y la gestión del proyecto.

Durante la fase preparatoria del proyecto se establecerán las redes, flujos, y formatos que comprenden los instrumentos del sistema de información y seguimiento.

Figura NQ 19

S I S T E M A D E P L A N E S

PROYECTO REGIONAL

S U B P R O Y E C T O S N A C I O N A L E S

OBJETIVO GENERAL (OG)	BOLIVIA	COLOMBIA	ECUADOR	PERU	VENEZUELA
OBJETIVO ESPECIFICO (OE)	OG	OG	OG	OG	OG
COMPONENTE (C)	OE	OE	OE	OE	OE
ACTIVIDADES (A)	C	C	C	C	C
	A	A	A	A	A

Cuadro Nº 5

## CARTA GANTT

ACTIVIDADES	DURACION (meses)	AÑOS DEL PROYECTO				
		1	2	3	4	5
<b>1. ADMINISTRACION DEL PROYECTO</b>						
a. Instalar el sistema de administración	6	■				
b. Operar el sistema de administración mejorado	54	■	■	■	■	■
c. Preparar los protocolos operacionales	18	■	■			
d. Aplicar los protocolos operacionales	36			■	■	■
<b>2. DIAGNOSTICO Y ESTADISTICA</b>						
a. Establecer el sistema de base computarizada	6	■				
b. Realizar el diagnóstico socioeconómico	6		■			
c. Mantener y difundir la información estadística	42		■	■	■	■
<b>3. CAPACITACION TECNICA Y CIENTIFICA</b>						
a. Realizar el registro de los recursos humanos	6	■				
b. Programar la capacitación técnica	3		■			
c. Capacitar capacitadores (cursos cortos y otros)	9		■			
d. Realizar la capacitación especializada	36			■	■	■
<b>4. INVESTIGACION Y DESARROLLO</b>						
a. Establecer módulos investigación y desarrollo	6	■				
b. Realizar investigación básica preparatoria	12		■			
c. Realizar investigación ceratitis y anastrepha	36			■	■	■
d. Realizar investigación en otras moscas	36			■	■	■
<b>5. EXTENSION AGRICOLA</b>						
a. Reforzar las campañas locales de manejo	18	■	■			
b. Intensificar las campañas de sensibilización	42	■	■	■	■	
c. Fomentar la organización de productores y otros	18	■	■			
d. Capacitar productores y otros	36			■	■	■
e. Promocionar y supervisar los métodos del M.I.P.	36			■	■	■
f. Editar y distribuir mater. técnico y científico	36			■	■	■
g. Captar y adecuar tecnologías del M.I.P.	36			■	■	■
h. Intercambiar personal técnico y científico	36			■	■	■
<b>6. CAMPAÑAS NACIONALES DE MANEJO</b>						
a. Uniformar la legislación cuarentenaria	6	■				
b. Diseñar sistemas de cuarentena	6	■				
c. Reforzar los puestos cuarentenarios existentes	12		■			
d. Construir nuevos puestos cuarentenarios	24			■	■	
e. Realizar trapeo, colección e identif. moscas	36			■	■	■
f. Procesar la información y manejar los datos	36			■	■	■
g. Realizar el control integrado	36			■	■	■
h. Mejorar centro de cría de moscas estériles	18	■	■			
i. Producir y liberar moscas estériles	36			■	■	■
j. Declarar áreas libres de moscas de las frutas	30			■	■	■
k. Realizar vigilancia y monitoreo de áreas libres	30			■	■	■



**SIGLAS UTILIZADAS:**

- APN = Administración Proyecto Nacional
- AR = Administración Regional del Proyecto
- CNP = Comité Nacional del Programa
- CTA = Comité Técnico Andino
- GCN = Grupo Consultivo Nacional
- GCR = Grupo Consultivo Regional
- UA = Unidad de Administración
- UAL = Unidad de Asesoría Legal
- UCA = Unidad de Capacitación
- UCO = Unidad de Comunicación
- UE = Unidad de Extensión
- UID = Unidad de Investigación y Desarrollo
- UMD = Unidad de Manejo de Datos
- UMI = Unidad de Manejo Integrado
- UP = Unidad de Planificación



**CAPITULO V. BENEFICIOS Y JUSTIFICACION**





## BENEFICIOS Y JUSTIFICACION

Existen beneficios directos que se refieren a una mayor producción y productividad hortofrutícola, mejoramiento de la calidad y precios de la misma, así como beneficios indirectos relacionados con la apertura de los actuales o nuevos mercados, la reducción de los rechazos, ganancia de prestigio en los mercados, reducción en la importación y uso de plaguicidas, menor contaminación, y otros.

Debido a la falta de información detallada sobre la repercusión económica indirecta que ocasionan las moscas de las frutas en los países andinos, no se consideró en la presente evaluación los beneficios que se derivarían en forma inmediata, al atenderse globalmente las acciones de los países en cuanto a la definición de la presencia o ausencia de algunas especies (ejemplo Anastrepha grandis), de áreas libres de las principales especies de importancia económica y/o cuarentenaria, de tratamientos específicos para la comercialización, tales como el de inmersión de frutas en agua caliente y otros. Estos aspectos, sin embargo, forman parte del plan de acción de la fase preparatoria, dentro de los sistemas de diagnóstico socioeconómico y estadístico, de investigación y desarrollo de métodos, y el de transferencia de tecnología.

Los beneficios socioeconómicos directos fueron estimados a partir del quinto año, considerándose que los primeros dos años serán dedicados mayormente a la organización y administración del proyecto; desde la Administración Regional, en primera instancia y luego a nivel de país. Adicionalmente se considera que los beneficios no se reflejan inmediatamente, debido a la necesidad de implementar primero acciones de capacitación y de aplicación de las medidas a nivel de campo, además de las razones fisiológicas y de temporada de producción, las cuales se intensifican a partir del tercer año y cuyos resultados no son inmediatos tratándose de cultivos permanentes de largo plazo.

Las proyecciones para las áreas y producción cosechada fueron establecidas mediante regresión lineal del comportamiento histórico de las mismas durante los seis años anteriores (1983 a 1988, inclusive). Con base a éstas se consideró una atención conservadora de un 5, 10, 15 y 15% del área cosechada, a partir del quinto al octavo año, respectivamente. Igualmente, se estableció un incremento en rendimiento, de las áreas atendidas, equivalente a un 25% del rendimiento nacional promedio. Estos cálculos fueron hechos por país en forma individual y se encuentran en el Anexo III.

En el Cuadro 7 se presenta el resumen de la subregión andina de los principales beneficios socioeconómicos del proyecto. Se ha supuesto que en el citado valor bruto de la producción (VBP), sin efecto del proyecto, se encuentran contenidas las pérdidas que ocasionan las moscas de las frutas las cuales según la literatura revisada fluctúan entre 20 y 40%.

Los beneficios del proyecto a nivel de impacto socioeconómico (octavo año) y los efectos a nivel de objetivo específico (quinto año) son:

- Nivel de Impacto Socioeconómico

Cuadro Nº 7

## SUBREGION ANDINA - PRINCIPALES BENEFICIOS SOCIOECONOMICOS DEL PROYECTO.

INDICADORES	U. de M.	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
Area Cosechada (1)	Miles Ha.	354.1	361.7	369.3	376.9	384.5	392.1	399.8	407.5
Producción Cosechada	Miles TM.	3,840.0	3,958.4	4,076.8	4,195.2	4,313.7	4,432.1	4,550.5	4,668.9
Rendimientos	TM/Ha	10.8	10.9	11.0	11.1	11.2	11.3	11.4	11.5
Precio Promedio (1)	US\$/TM	197.2	197.2	197.2	197.2	197.2	197.2	197.2	197.2
VBP Sin Proyecto	Mill. US\$	717.5	732.4	747.4	762.5	777.5	792.7	807.8	823.0
Area Atendida Proyecto	Miles Ha.	-	-	-	-	19.2	39.2	60.0	81.0
Rendimiento Incremental	TM/Ha	-	-	-	-	2.8	2.8	2.8	2.8
Producción Incremental	Miles TM.	-	-	-	-	53.9	110.8	170.6	230.5
VBP Incremental Proyecto	Mill. US\$	-	-	-	-	10.2	20.9	32.2	43.5
VBP Total	Mill. US\$	717.5	732.4	747.4	762.5	787.7	813.6	840.0	866.5
Productores Hortifrutícolas	Miles	1,490.0	1,490.0	1,490.0	1,490.0	1,490.0	1,490.0	1,490.0	1,490.0
Productores Beneficiados	Miles	0.0	0.0	0.0	0.0	74.5	149.0	223.5	298.0
Ingreso Per Cápita	US\$/Año	481.5	491.6	501.6	511.7	528.7	546.0	563.8	574.5

FUENTE: Anexo III, cuadros III.1 a III.5

- (1) Estimado como promedio simple de los precios de los países. Valor utilizado como referencia, no para fines de cálculo.  
(2) No se incluyen los beneficios adicionales derivados de la apertura de los actuales o futuros mercados de exportación, los cuales serán estimados durante la ejecución del proyecto a través del Sistema de Diagnóstico Socioeconómico y Estadístico.

- Se incrementa el valor bruto de la producción de US\$ 717.5 millones (en el año 1) a 856.0 (en el octavo año). Con estas acciones de control se recupera 4% del VBP, sino se hiciera acción alguna.
- La producción de frutas libres del ataque de las moscas de las frutas será de 510,400 TM.
- Se incrementarán los rendimientos en 25% en las áreas atendidas.
- Se incrementará la oferta total de frutas, del quinto al octavo año, en US\$ 96.3 millones, lo que representa una recuperación de US\$ 2.41 por cada dólar invertido.
- Cada país mejorará la oferta interna y/o las exportaciones de frutas, obteniéndose una producción incremental significativa y motivadora, para mantener o reorientar las estrategias nacionales de producción nacional para el consumo local y/o la exportación. Los beneficios adicionales, por la apertura de actuales o futuros mercados externos, serán estimados continuamente a través del Sistema de Diagnóstico Socioeconómico y Estadístico. Lógicamente, éstos incrementarán la viabilidad del proyecto y su prolongación, en la medida en que se obtengan resultados positivos.

- Nivel Objetivo Específico

Al octavo año del proyecto se habrán consolidado las capacidades de los países para el manejo integral de las moscas de las frutas. La cobertura acumulada por país será la siguiente (Cuadro 8):

Bolivia	6,700 ha,
Colombia	13,800 ha,
Ecuador	9,100 ha,
Perú	18,800 ha,
Venezuela	12,700 ha,
<hr/>	
TOTAL	61,100 ha.

Después del quinto año del proyecto, los países estarán en capacidad para el control y/o erradicación de las moscas de las frutas, incrementando de manera creciente y relativa autonomía la cobertura de manejo integrado.

Los beneficios indirectos al finalizar el proyecto serán:

- el incremento y la consolidación de la eficiencia de las instituciones nacionales para el manejo integral de las plagas,
- la creación de las condiciones apropiadas para un trabajo coordinado entre las instituciones públicas y privadas de los países,
- el establecimiento de los mecanismos de cooperación horizontal en el marco de la integración subregional,

Cuadro NQ 8

## BENEFICIOS DEL PROYECTO AL NIVEL DE OBJETIVO ESPECIFICO.

INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA	AÑOS DEL PROYECTO							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Proyecciones Superficies	Miles Ha.	354.1	361.7	369.3	376.9	384.5	392.1	399.8	407.4
Cobertura de M.I.P.	Miles Ha.	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2	39.2	60.0	61.1
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	10.0	15.0	15.0
Cobertura M.I.P. Países									
Bolivia	Miles Ha.	-	-	-	-	2.2	4.4	6.6	6.7
Colombia	Miles Ha.	-	-	-	-	3.9	8.3	13.1	13.8
Ecuador	Miles Ha.	-	-	-	-	2.9	5.9	9.0	9.1
Perú	Miles Ha.	-	-	-	-	6.0	12.2	18.6	18.8
Venezuela	Miles Ha.	-	-	-	-	4.2	8.4	12.7	12.7

FUENTE: Anexo III, cuadros III.1 a III.5

- el desarrollo de una infraestructura apropiada interna y externa para la comercialización de frutas,
- la estimulación de la cooperación bilateral entre los países del área andina y región latinoamericana,
- el estímulo de cooperación de otros proyectos análogos en otras plagas a nivel del área andina,
- el estímulo de la producción de insumos (cebos, trampas y otros suministros) de carácter local,
- la existencia de personal adecuadamente capacitado,
- el desarrollo de una capacidad autónoma de investigación, asistencia técnica y transferencia de tecnología, y
- el logro de un nivel adecuado de sensibilización en la población para su participación en el manejo integral de las plagas.



**CAPITULO VI. PLAN DE EVALUACION**





## **PLAN DE EVALUACION**

Los planes de evaluación, se efectuarán teniendo en cuenta principalmente las metas e indicadores del Marco Lógico. Los informes de evaluación final se presentarán en un Diagrama de Congruencia que permita visualizar las relaciones de causalidad entre fines, medios y condicionantes del proyecto. Se tienen previstos los siguientes tipos de evaluación:

### **- Evaluación de Impacto**

A los dos años de terminado el proyecto, se ejecutará una evaluación de impacto para determinar lo siguiente:

- incrementos del valor bruto de la producción,
- incrementos de la producción, superficie sembrada y rendimientos,
- incremento de las exportaciones, ampliación de los mercados externos y generación de divisas,
- incremento de los ingresos del productor de frutas,
- importancia creciente de las frutas en el consumo nacional y su impacto en la agricultura de frutas, y el
- impacto del proyecto en el medio ambiente.

### **- Evaluación específica.**

Se ejecutarán las siguientes evaluaciones específicas:

- evaluación final al término de los 5 años del proyecto, para medir el logro del objetivo específico, sus causas de éxito o fracaso y la influencia en ellas de los factores condicionantes. Servirán de base para tomar decisiones sobre la posibilidad de extensión del proyecto por un período adicional de tres años, y
- evaluaciones intermedias consistentes en cinco evaluaciones anuales "sobre la marcha" una en cada año del proyecto, las cuales servirán de base para la elaboración de los planes operativos anuales y respectivos programas presupuestales.

Las evaluaciones específicas estarán orientadas a medir la cobertura física del manejo integral de plagas, sus efectos en la población de las moscas de las frutas. Se determinarán las relaciones entre el nivel del logro del objetivo específico, sus respectivas metas y la influencia sobre el mismo, de cada una de los componentes del proyecto. Se analizarán los problemas técnicos de ejecución, los resultados de la capacitación, la calidad de la investigación y los logros de la extensión agrícola de tecnología.

Se analizará la ejecución presupuestal y su correcta asignación, según los componentes del proyecto poniendo énfasis en la consevación y mantenimiento de los recursos.

Finalmente, se analizarán las características de la participación de las instituciones comprometidas en la ejecución del proyecto, el apoyo brindado por las autoridades gubernamentales y la participación de los productores, transformadores, transportistas, exportadores y población en general, en la perspectiva del rol cada vez más importante que estos sectores deben tener en el manejo directo del proyecto en cada una de los países de la Región.

En los diferentes tipos de evaluación participarán representantes del Comité Técnico Andino del Programa, Junta de Acuerdo de Cartagena, IICA, la Administración Regional y Nacionales del Proyecto y los representantes de los países del Area Andina, así como otras organizaciones y/o países cooperantes.

La unidad de planificación regional y nacionales coordinarán y conducirán el proceso de evaluación en el ámbito correspondiente. Las decisiones finales sobre la aplicación de las recomendaciones contenidas en los informes de evaluación serán adoptadas por el Comité Técnico Andino del Programa y ejecutadas por la Administración Regional y Nacionales del Proyecto.

En el presupuesto del proyecto se han previstos los requerimientos para financiar el proceso de evaluación. Las unidades de planificación regional y nacionales del proyecto coordinarán y conducirán el proceso en el ámbito respectivo. Para ello, se determinarán los términos de referencia y los indicadores respectivos, los métodos de recolección, procesamiento y análisis de la información, así como, la presentación de los resultados. Para este propósito se tomarán como referencia principal los elementos del proyecto contenidos en el marco lógico.

**APENDICE 1. BASES CONCEPTUALES DEL PROYECTO**



## BASES CONCEPTUALES

Los aspectos conceptuales que se analizan, en función de los elementos que caracterizan el objetivo específico, tienen relación con los desarrollados por la FAO para insectos y para el control integrado de plagas, referidas a:

- La prevención, control y/o erradicación como un conjunto de medidas, que forman parte de un mismo proceso.
- Las moscas de las frutas, como parte integrante del ecosistema.
- Las restricciones del manejo integrado para el caso específico de la prevención, control y/o erradicación de las moscas.

La prevención, control y/o erradicación (PCE), de las moscas de las frutas, inscrito en el concepto de "Manejo Integrado de las Plagas (MIP)", es un conjunto de medidas que forman parte de un mismo proceso, constituyendo una forma de enfoque a la solución del problema, en respuesta al uso unilateral y puntual de métodos tradicionales y modernos, que han demostrado no ser satisfactorios en términos de eficiencia, economía y los efectos colaterales respecto a la ecología y los riesgos para la salud.

Los métodos de PCE más conocidos son las prácticas culturales, las rotaciones de cultivos, las variedades resistentes, los enemigos naturales, el control biocida, el control químico y la técnica del insecto estéril (TIE). El uso aislado de estos métodos son los que constituyen los sistemas unilaterales de PCE de las moscas de las frutas. El MIP toma en cuenta las limitaciones que tienen las aplicaciones individuales de cada uno de los métodos señalados.

Desde una perspectiva ecológica, se busca superar esas actividades, para transformarlas en componentes de un sistema en el cual se integran aquellas técnicas que resultan compatibles entre sí. El campo agrícola es visto como un agrosistema con muchas interacciones que afectan tanto a las plantas, a las plagas, así como a los enemigos naturales de éstas. El énfasis del MIP recae en aquellos métodos que tienden a producir mortalidad permanente de las plagas. Sólo excepcionalmente se recurre al control temporal que, por lo general, es con el uso de insecticidas usados con efecto selectivo. De esta manera, se trata de evitar o retardar el desarrollo de la resistencia a los insecticidas, la aparición de nuevas plagas, la disminución de los residuos tóxicos, el envenenamiento y la contaminación ambiental. En cuanto a los efectos del MIP como solución duradera es fundamental poner en práctica un sistema de seguimiento y evaluación periódica de los niveles poblacionales, la identificación de nuevas plagas, de sus enemigos naturales y los efectos de las medidas de PCE.

Asimismo, forman parte del proceso las actividades de capacitación, investigación, la asistencia técnica, las campañas de sensibilización y las medidas legales y cuarentenarias que deben tener un carácter permanente y sostenido en el tiempo para evitar la aparición de los fenómenos de "resurgimiento" y la invasión de las "áreas libres o erradicadas".

Las moscas de las frutas, conceptuadas desde el punto de vista del MIP, son consideradas como parte del ecosistema agrícola, o agroecosistema y participan de su dinámica. El campo agrícola es un ecosistema artificial caracterizado por el dominio de una o algunas especies de plantas como resultado de la inter-

vención del hombre, habiendo adquirido cualidades distintas a las formas silvestres. Los cambios en la morfología, tecnología, constitución química y fisiológica, favorables para beneficio del ser humano, resultan, con frecuencia, en pérdidas de resistencia natural al ataque de las plagas.

Por otro lado, al tiempo que en el agroecosistema se desarrollan las relaciones interespecíficas y los mecanismos de regulación de las densidades de plagas, también se crean condiciones nuevas como la reducción de la variabilidad genética de las plantas cultivadas, la pérdida de uniformidad en los estados de desarrollo de las plantas en grandes extensiones y la destrucción de las malezas.

Aquellas especies de insectos que en su variabilidad adaptativa armonizaban su desarrollo con las nuevas condiciones, se vuelven numerosos y se convierten en plagas. Si entre las nuevas condiciones está el mal uso de insecticidas, las poblaciones de insectos se vuelven resistentes.

En los agroecosistemas naturales, se mantienen una serie de interacciones complejas entre sus componentes, de modo que cualquier cambio biológico, físico o químico en un componente, generalmente impacta en otros componentes del ecosistema. Los principales componentes del ecosistema son las plantas, los insectos fitófagos, los insectos benéficos, las condiciones climáticas, las condiciones del suelo y las prácticas culturales, incluyendo las aplicaciones de plaguicidas.

La integración de los insectos fitófagos con otros componentes, determinan los niveles que alcanzan las poblaciones y sus variaciones con el tiempo. El promedio de la densidad de una población durante un tiempo relativamente largo, se denomina "posición de equilibrio". Para las condiciones particulares de un lugar, cada especie suele presentar una posición de equilibrio propio. Así, algunas especies, generalmente muy pocas, son permanentemente abundantes y provocan serios daños a los cultivos, llamándoseles "plagas claves". Otras especies suelen incrementarse en ciertas épocas y disminuir en otras, conociéndoseles como "plagas ocasionales". Finalmente, un buen número permanecen a bajos niveles, sin causar reducción en las cosechas, pero que pueden aumentar sus poblaciones, bajo circunstancias especiales de desequilibrio ecológico, por lo cual se les considera como "plagas potenciales".

En relación al nivel de "significancia económica como umbral de daño económico" se debe indicar, que de todos los factores presentes en el ecosistema, algunos son considerados claves porque son los que tienen efectos directos sobre las poblaciones de insectos, aunque estas respuestas no sean inmediatas. Asimismo, por los cambios en los factores claves, una plaga puede dejar de serlo y al contrario, un insecto sin importancia económica, puede convertirse en plaga.

En el MIP, se rechaza la idea de que todo insecto que esté comiendo alguna parte de la planta necesariamente justifica una acción de control, por ejemplo mediante una aplicación de insecticidas. Es necesario conocer o estimar el efecto real que esa población de insecto tiende a reducir de la cosecha. Por experimentos sobre uso de insecticidas se conoce que, en muchos casos, los rendimientos en parcelas tratadas y no tratadas no cambian sustancialmente. En

gran parte, ésto se debe a que las plantas tienen la capacidad para soportar cierto grado de daño sin reducir su rendimiento; sólo cuando la población de insectos sobrepasa ciertos niveles, dependiendo de las variedades, estado de desarrollo y otros factores, la cosecha tiende a disminuir. Estas densidades críticas se denominan "umbrales económicos" o "niveles de daños económico".

En realidad cualquier disminución de la cosecha puede considerarse como una pérdida efectiva, pero en la definición de daño económico se incluye el costo de la medida de control de la plaga, de modo que el límite viene a ser aquella densidad de la plaga debajo del cual el costo de las medidas de control es mayor que el valor del daño que causa la misma. Si la densidad de la plaga excede ese límite, sin que se apliquen medidas de control, se produce una pérdida económica mayor que la necesaria y si se aplica la medida cuando la población no ha superado el nivel de significancia, se incurre en un gasto sin ningún beneficio. Es importante aclarar que en la decisión de aplicar medidas de control, tales como la de un insecticida, se debe tener en cuenta, además de los umbrales económicos, la ocurrencia de los estados de desarrollo del insecto particularmente susceptibles a los tratamientos, las dificultades para detectar oportunamente una población dañina de insectos en lugares cubiertos, la impracticabilidad de las aplicaciones en ciertos estados de desarrollo de la planta, el número de generaciones de insectos o daño por campaña agrícola y los recursos disponibles para el control.

En síntesis, y en función de lo arriba indicado, los proyectos del MIP tienen que ser diseñados para las condiciones especiales de una localidad, tomando en cuenta la dinámica poblacional de las plagas, utilizando todas las técnicas y métodos adecuados de una manera compatible y jerarquizada para mantener a las plagas debajo del nivel de daño económico que puede causar.

Las restricciones del concepto del MIP para el caso concreto de la prevención, control y/o erradicación tiene relación con lo que cada una de estas fases del proceso significan.

La prevención, tiene relación con los procesos de vigilancia y monitoreo (trampeo y detección), las medidas legales de campo así como los proyectos cuarentenarios. De manera especial se incluyen en la fase de prevención la investigación, la capacitación, la asistencia técnica y las campañas de difusión de normas y medidas de control, así como la sensibilización de la población con respecto a los problemas reales y potenciales de las moscas de las frutas.

El control, se refiere al aspecto cultural, físico, químico, uso de agentes benéficos (parasitoides, patógenos y otros), y a la Técnica del Insecto Estéril (TIE). El control químico tiene carácter de restricción del incremento poblacional de la plaga, cuya aplicación selectiva y temporal debe armonizarse con los conceptos del MIP. El uso de parasitoides, ya sea en forma convencional o inundativa, involucra la introducción, cría, pruebas de laboratorio y de campo, y la liberación de un número reducido de individuos o en forma masiva, respectivamente. Su crianza, en pequeña o en gran escala, requiere de la crianza de las moscas de las frutas para la obtención de los adultos que se liberan en el campo. El uso de la TIE, para reducir poblaciones y mantenerlas debajo de cierto nivel poblacional, es utilizado ocasionalmente como parte de un proceso

restrictivo de la población nativa, por razones especiales, o bien como parte del proceso erradicativo.

La erradicación, cuando es factible, comprende la eliminación absoluta y total de las moscas, en todos sus estados de vida (huevo, larva, pupa y adulto), estando ligada a la declaratoria inicial de "áreas libres", y posteriormente de "áreas erradicadas"; conceptos utilizados para definir la secuencia del proceso de erradicación de la plaga, ya sea a nivel de región, país, o de zona de producción. Instrumentos fundamentales de ello son las inspecciones cuarentenarias, el trampeo, detección y la vigilancia permanente complementado con las otras técnicas conocidas de prevención, cuya proporción y aplicación de las mismas estarán orientadas a eliminar los efectos negativos del control químico y la restitución del equilibrio ecológico.

Para intentar la erradicación de una plaga, mediante la TIE, se requiere cumplir con una serie de formalidades o prerequisites, siendo algunos de ellos los siguientes:

- El área bajo erradicación debe estar aislada, ya sea en forma geográfica natural (cordilleras, bosques, lagos, desierto) o mediante la aplicación continua de cebos químicos, preferencialmente por vía aérea, en franjas lo suficientemente anchas para evitar la dispersión desde la zona afectada a la zona bajo erradicación.
- La población nativa debe estar al mínimo posible, ya sea, aprovechando la estación más conveniente del año, por la falta de hospedantes, o por condiciones climáticas adversas; o bien reduciéndola mediante la aspersión de cebos químicos. Esta última opción ha creado problemas en varios países por los peligros potenciales de los químicos aplicados, razón por la cual se vienen ensayando otras técnicas de reducción de las poblaciones nativas, tales como el uso del boro en lugares con clima tropical húmedo (en lugares desérticos se pueden presentar problemas de fitotoxicidad por el exceso del boro en el medio ambiente) o la liberación masiva conjunta de parasitoides y de insectos estériles. Esta última alternativa está siendo investigada en varias partes y representa una alternativa ideal para los países andinos ya que se evitaría el uso de los químicos de comprobarse su eficacia.
- Se debe contar con infraestructura física (edificio y facilidades de irradiación), humana y económica para la crianza y liberación masiva de insectos estériles y/o parasitoides.

En resumen, el ciclo del proceso tiene fundamento en la prioridad otorgada a las medidas de prevención teniendo como referencia fundamental la preservación del medio ambiente. Cuando las medidas de prevención no son suficientes y efectivas, sólo por excepción y de manera temporal, se utilizará el control químico. Las liberaciones de moscas estériles y/o parasitoides complementan y refuerzan los resultados de las medidas de control químico. Finalmente la erradicación concluye en declaratoria de áreas libres, en la cual las medidas de prevención se refuerzan con el monitoreo, la vigilancia de las poblaciones de moscas y las inspecciones cuarentenarias, teniendo otra vez como referencia fundamental la preservación del medio ambiente. El ciclo será repetido en áreas jerarquizadas, ampliando la cobertura de control y/o erradicación, y también por excepción para los casos de "recurrencia".



**BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**



## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ANDRADE, G. 1987. Moscas de las Frutas en el Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería, División de Sanidad Vegetal. Quito, Ecuador. 2(2):13-18

BOLIVIA. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. 1975. Decreto Reglamentario sobre la Organización del Servicio de Sanidad Vegetal y Disposiciones de Leyes Fitosanitarias. La Paz, Bolivia. 36 p.

\_\_\_\_\_. 1986. Estadísticas Agropecuarias 1980-1985. Departamento de Procesamiento de Datos. La Paz, Bolivia.

CISNEROS, F. H. 1988. Control Integrado de Plagas. In: Curso Internacional Intensivo sobre el Control Integrado de Plagas y Enfermedades Agrícolas. Proyecto Especial Chira. Piura, Perú. 6 p.

COLOMBIA. Ministerio de Agricultura. 1988. Estadísticas Agropecuarias 1987. División de Frutales y Hortalizas. Bogotá, Colombia. 60 p.

CORPORACION DEPARTAMENTAL DE DESARROLLO DE TACNA (CORDETACNA). 1987. Proyecto Control Integrado MOSCAMED. Tacna, Perú. 22 p.

DALQUIAZO, G. 1987. Reconocimiento de las Moscas de las Frutas y Prevención de la Mosca del Mediterráneo. Proyecto TCP/COL/4505 (FAO). Bogotá, Colombia. (Informe de Consultoría).

FONDO DE PROMOCION DE EXPORTACIONES NO TRADICIONALES. 1989. El Establecimiento de Zonas de Exportación en el Perú. Lima, Perú. 14 p.

FONDO DE FOMENTO PARA EL DESARROLLO OLIVARERO DEL DEPARTAMENTO DE TACNA (FO-DEO). 1988. Solicitud de Cooperación Técnica Internacional del Proyecto Control Integrado de la MOSCAMED. Tacna, Perú. 23 p.

FONDO DE DESARROLLO FRUTICOLA. 1988. El Sector Frutícola y sus Posibilidades de Incurción en los Mercados Externos. Editorial Torino. Caracas, Venezuela. 333 p.

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA). 1988. Reconocimiento de las Moscas de las Frutas y Prevención de la Mosca del Mediterráneo. Informe de Actividades del Proyecto TCP/COL/4505 A, Set. de 1986 a Dic. de 1987. Bogotá, Colombia. 65 p.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA (IICA). 1985. Perfil de Proyecto Campaña Conjunta para Combatir la Mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata*, Wied) en la Zona Fronteriza Chileno-Peruana. Lima, Perú. 31 p.

\_\_\_\_\_. 1987. Información Básica sobre la Producción de Frutales en el Perú. Lima, Perú. 51 p.

\_\_\_\_\_. 1988. Proyecto de Apoyo para el Establecimiento de un Sistema de Manejo Integrado de las Moscas de las Frutas en las Areas Andina y Sur. Lima, Perú. 24 p.

\_\_\_\_\_. 1988. Metodología para la Presentación y Elaboración Uniforme de Programas y Proyectos. San José, Costa Rica. 21 p.

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION AGRARIA Y AGROINDUSTRIAL (INIAA). 1988. Documento base 1988. Lima, Perú. 17 p.

----- . 1988. Manual de Organización y Funciones del Laboratorio de Cría y Esterilización de las Moscas de las Frutas. Proyecto Peruano Moscamed. Lima, Perú. 16 p.

JUNTA DEL ACUERDO DE CARTAGENA (JUNTA). 1988. Estadística Agropecuaria Andina 1982-1986. Lima, Perú. 57 p.

\_\_\_\_\_. 1988. Propuesta de un Programa para el Fomento de la Producción y Exportación de Frutas y Hortalizas. In: XI Consejo Agropecuario, Santa Cruz, Bolivia. 48 p.

\_\_\_\_\_. 1988. Seminario-Taller sobre Prevención, Control y Erradicación de las Moscas de las Frutas. Caracas, Venezuela. 166 p. (Informe Final).

KORYTKOWSKI, C. 1986. Situación de las Moscas de las Frutas en Colombia. Proyecto TCP/COL/4505 (FAO). Bogotá, Colombia. (Informe de Consultoría).

LABRADOR, J. R.; KATIYAR, K. y M. TORRES. 1982. Estudios de Biología y Combate de las Moscas de las Frutas (Diptera: Tephritidae), con especial referencia a la Mosca del Mediterráneo (Ceratitis capitata, Wied) en el Estado de Zulia. Maracaibo, Zulia, Venezuela. Universidad de Zulia. 13 p.

LOAYZA, V. M. 1982. Programa Mosca del Mediterráneo. Secretaría de Agricultura y Asuntos Hidráulicos. Caracas, Venezuela. (Correspondencia personal).

LORRAINE, H. y MELTSNER, A. 1987. Toward a decentralized CAPMED Program. Project CAPMED. Guatemala, Guatemala. 52 p.

MARTIN, F. 1987. Métodos Alternativos al Uso del Dibromuro de Etileno en el Tratamiento de Postcosecha de Frutas Tropicales: Mangos y Papayas. Proyecto USDA/OICD/IICA. San José, Costa Rica. 16 p

MORALES, O. 1982. El Programa de la Mosca del Mediterráneo en Chile. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile. 19 p.

NASCA, J. A. 1986. Estudio Preliminar acerca de la Necesidad de Puestos de Cuarentena (fijos y móviles) para la Protección de la Areas Liberadas de la Mosca de la Fruta en el Sur del Perú (Departamentos de Tacna y Moquegua). Proyecto de Cooperación Técnica Perú-Argentina PER/ARG/001. Lima, Perú. 29 p.

\_\_\_\_\_. 1986. Estudio Preliminar acerca de la Necesidad de Estudios Básicos sobre la Mosca del Mediterráneo en los Yungas de Bolivia. Programa Cooperativo Argentino-Boliviano. La Paz, Bolivia. 25 p.

NUÑEZ, L. 1987. Campaña Mosca de la Fruta en Colombia. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Bogotá, Colombia. 17 p.

ORGANIZACION INTERNACIONAL REGIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA (OIRSA). 1987. Informe de Trabajo y Plan de Acción del Proyecto TCP/RLA/8514, sobre la Distribución Geográfica de la Mosca del Mediterráneo en Centroamérica y Panamá. Guatemala, Guatemala. 14 p.

ORGANIZACION MUNDIAL PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION (FAO). 1986. Programa Cooperativo de Control y Erradicación de Moscas de las Frutas en México, Centro América y Panamá (Proyecto CAPMED). Documento de Proyecto. 40 p.

PERU. Ministerio de Agricultura. 1988. Boletín Estadístico Mensual del Sector Agrario, Diciembre 1988. Lima, Perú. 22 p.

\_\_\_\_\_. 1988. Estadísticas de Superficie, Producción y Precio de 175 Cultivos según Regiones Naturales, 1964-1984. Lima, Perú. 240 p.

PERDOMO, A. 1987. Situación Actual del Proyecto Peruano MOSCAMED, en el Departamento de Tacna. Proyecto PER/86/017. Lima, Perú. (Informe de Asesoría).

\_\_\_\_\_. 1988. Propuesta para la Reorganización del Laboratorio de Cría y Esterilización de las Moscas de las Frutas del Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agroindustrial del Perú (INIAA). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Lima, Perú. 25 p. (Documento de Trabajo).

\_\_\_\_\_. 1988. Erradicación de la Mosca del Mediterráneo en el Sur del Perú. Proyecto PER/86/017. Lima, Perú. (Informe de Progreso).

\_\_\_\_\_. 1988. Proyecto Peruano MOSCAMED en el Departamento de Tacna. Proyecto PER/86/017. Lima, Perú. (Informe de Progreso).

\_\_\_\_\_. 1988. Reestructuración del Laboratorio de Cría y Esterilización Masiva de Moscas del Mediterráneo. IICA. Guatemala, Guatemala (Informe de Viaje a Perú).

QUIJANDRIA, B. y A. PERDOMO. 1987. Propuesta para la Organización de la Segunda Etapa del Proyecto Peruano MOSCAMED. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA). Lima, Perú. 59 p.

\_\_\_\_\_. 1987. Estudio de Factibilidad para la Operación del Proyecto MOSCAMED por el Sector Privado. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Lima, Perú. 97 p.

SEQUEIRA, J. 1987. Programa Regional para el Combate y Erradicación de la Mosca del Mediterráneo (Ceratitis capitata, Wied.) en la Zona Fronteriza Chileno-Peruana. Lima, Perú. 9 p.

TEJADA, O. 1980. Estudios sobre las Potenciales Hospederas de la Mosca del Mediterráneo Ceratitis capitata, Wied. con énfasis en las presentes en el Area del Soconusco, Chiapas, México. México, D.F. Talleres Gráficos de la Nación. 95 p.

URZUA. 1987. Manual de equipos y técnicas de aplicación de plaguicidas. In: XIII Simposio Nacional de Parasitología Agrícola. Ingenieros Agrónomos Parasitólogos, A.C. Sindicalismo 92, Col. Escandón Delg. Miguel Hidalgo, 11800, México, D.F.

VENEZUELA. Ministerio de Agricultura y Cría. 1986. Guía Técnica para Inspectores de Cuarentena Vegetal. Caracas, Venezuela. 112 p.

\_\_\_\_\_. 1896. Estadísticas Agropecuarias 1984. Oficina Ministerial de Información del Sector Agropecuario. Caracas, Venezuela. 550 p.

VILLAROEL, V. A. 1980. La Mosca de la Fruta en el Valle Central de Erquis, Tarija. Tesis Lic. Universidad Boliviana Juan Misael Saracho. Bolivia. 111 p.









