IICA

"PROGRAMA NACIONAL DE MANEJO INTEGRADO DE LAS MOSCAS DE LA FRUTA"

(1990 - 1994)

Lima, Marzo de 1990

OFICINA DEL IICA EN PERU

PRESENTACION

El presente documento " Programa Nacional de Manejo Integrado de las Moscas e las Frutas" fue elaborado a solicitud del Sr. Vice Ministro de Producción y Conertación Agraria del Ministerio de Agricultura.

Con este propósito, durante los dias 28 de febrero y el 2 de marzo, fue realizado un seminario-taller en la oficina del IICA con participación de representantes del Instituto Nacional de Investigacion Agropecuaria y Agroindustrial (INIAA), Ministerio de Agricultura, Unidades Agrarias Departamentales X y XIV, Junta de Acuerdo de Cartagena (JUNAC), Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN). Comité de Plaguicidas de la Camara de Comercio de Lima. Universidad Nacional Agraria La Molina y representantes del sector privado.

El IICA prestó el apoyo logistico necesarios, la asesoría técnica para la conducción del seminario-taller y la edición del documento, siendo el mismo, producto de los aportes de cada uno de las instituciones participantes.

No esta de más indicar que el presente programa, por el reducido tiempo que tuvo en su concepción y elaboración, tiene un carácter prelimianr. sugerimos que su adopción definitiva por el Ministerio de Agricultura, se efectúe previa las consultas necesarias con los especialistas del sector, asi como las autoridades del Sistema Nacional de Planificacion .

Esperamos que este documento sirva de base para la gestion de recursos financieros y técnicos que permita la solución de los problemas de las moscas de la fruta en el Perú, abriendo grandes perspectivas para la producción y la comercialización de frutas al nivel internacional

Representante del IICA en el Perú

CONTENIDO

I. INTRODUCCION

El presente " Programa Nacional de Manejo Integrado de las Moscas de la Fruta" para el período 1990-1994, fue elaborado teniendo como referencia, las disposiciones legales existentes en materia de sanidad vegetal, los lineamientos de politica contenidos en los planes nacionales y regionales, el " Programa Andino de PrevenciOn, Control y/o Erradicación de las Moscas de las Frutas en los Países del Area Andina" y, los compromisos bilaterales de cooperación que sobre el tema viene asumiendo el país .

El Programa tiene como objetivo especifico disminuir la población de las moscas de la fruta hasta niveles que no tengan significación económica y que al mismo tiempo no constituyan obstáculos al comercio nacional e internacional de frutas. Para lograr este objetivo el Programa prevé la ejecución de los componentres: sistema de diagnóstico y estadistica, capacitación de técnicos, investigación básica y aplicada y campañas de manejo integrado. Para ello, se establecerá una administración ágil y operativa con una fuerte incidencia de recursos al nivel regional y departamental. Se ha previsto un costo total de $ 10.0 millones para los cinco años, que viene a ser la proporción aproximada destinada al Perú en el Programa Andino.

El proyecto se ejecutará en dos fases. una primera de dos años que comprende la fase preparatoria con incidencia en los componentes de diagnóstico y estadisticas, capacitación e investigación básica y, una segunda de tres años o fase de desarrollo con fuerte incidencia en la extensión y campañas de manejo integrado.

Por tratarse de un plan de mediano plazo se ha evitado abundar en detalles, estos, en el marco del presente documento, deberán ser desarrollados en los correspondientes planes anuales, regionales y departamentales.

II. RESUMEN DEL PROGRAMA (Marco Logico)

III MARCO REFERENCIAL

Este capítulo tiene relación con los aspectos conceptuales desarrollados por la FAO para insectos y los llamados de control integrado de plagas publicados por la Universidad de California - especialmente en cítricos.

Las bases conceptuales que se analizan a continuación están 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.

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 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. Asímismo, 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 "resurgencia" 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 la dominancia de una o algunas especies de plantas como resultado de la intervención 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 armonizan 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 existentes, 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 en 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. Asímismo, 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 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 daños 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. Es-

tas densidades críticas se denomian "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 daños 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 año por campaña agrícola y los recursos disponibles para el control.

En síntesis, y en función de lo arriba indicado, los programas 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 jeraquizada 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 programas 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 cultura ,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 de "áreas libres" inicialmente, y "áreas erradicadas" posteriormente; 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 prerequisitos, siendo algunos de ellos los siguientes:

- El área bajo erradicación debe estar aislada, ya sea en forma geográfica natural (cordilleras, bosques, lagos, desierto), cuarentenas, o mediante la aplicación contínua de cebos químicos, preferencialmente por vía aérea, en franjas (Selva) 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 hospederos, 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

IV PROBLEMATICA

La mosca de la fruta constituye el problema más grave de la fruticultura afectando en forma severa su crecimiento y desarrollo, comprende principalmente un complejo de dipteros pertenecientes a la familia Tephritidae; aunque también existen algunas especies de las familias Lonchaeidae y Otitidae, que igualmente causan daños a diversas especies de frutales.

A nivel mundial, las moscas de las frutas constituyen una plaga de distribución cosmopolita causando daños a la mayoría de los frutales cultivados, pudiendo en algunos casos causar la desaparición de área frutícolas enteras, ésto debido principalmente a que algunas especies tienen una extraordinaria capacidad de adaptar sus hábitos de reproducción a climas cálidos, templados y frios, semitropical y desérticos.

Según datos estadísticos estimados a 1988, el Perú cuenta con más de 112,000 Has. de cultivos frutales, tanto de hoja perenne como caduca y especies horto-frutícolas, afectadas directamente por las moscas de las frutas, siendo los daños del orden del 10% hasta el 90%, con un promedio aproximado del 40%. económicamente los daños en muchos casos son tan severos que importantes mercados extranjeros no aceptan frutales de países como el nuestro, donde exista las moscas de las frutas, principalmente la "mosca mediterránea de la fruta" Ceratitis capitata Wied, que se considera ingresó al país en 1956 desde el Brasil y la "mosca sudamericana de la fruta" Anastrepha spp., considerada como endémica en América Latina.

El Perú debido a la diversidad de climas y zonas ecológicas tie

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, solo 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 tambien por excepción para los casos de "recurrencia".

ne condiciones óptimas para convertirse en un gran productor - exportador de frutas, pero al mismo tiempo la alta incidencia de moscas de las frutas está relacionada con las diversas condiciones ecológicas existentes; de allí que a nivel nacional encontramos una amplia distribución de la plaga y con un potencial de pérdidas de volúmenes de cosecha de aproximadamente un 40% de la producción nacional.

Los daños de los frutos son causados por la hembra adulta, la que introduce su ovipositor en el fruto y deposita sus huevos cuando éste aún se encuentra en proceso de crecimiento, de tal manera - que al eclosionar las larvas se alimentan del mesocarpio del fruto y causan el deterioro del mismo.

La fruticultura en una área importante y representativa se conduce bajo un sistema de mezcla de especies,carente de una tecnología apropiada que ocasiona una baja producción y productividad, sujeta a prácticas tradicionales, en donde no se realiza tratamiento alguno de control. En este contexto las moscas de las frutas encuentran un nicho ecológico apropiado para su reproducción, considerándose, por ende, a estos huertos como focos de infestación. Un resum en de los problemas más importantes son:

- La fruticultura de huertos pequeños, que predomina en el país, - es conducida por un fruticultor que carece de recursos económicos y de preparación adecuada para asumir métodos de control y/o cambios tecnológicos.

- Deficiente implementación de personal especializado con experiencia en el manejo de plagas de frutales.

- El alto costo del control químico, así como la deficiente implementación de equipos de control, falta de equipos y mal mantenimiento de los existentes ocasiona que el agricultor tenga muy poca o ninguna participación en la ejecución de métodos de control.

- Falta de un Plan Nacional de Desarrollo Frutícola, donde se incluya una regionalización y ordenamiento de las especies frutícolas cultivadas en función de su importancia y aceptación de mercados nacionales é internacionales, así como el establecimiento de un programa de mejoramiento genético tendiente a mejorar la -- producción y productividad.

- Los créditos para la fruticultura solamente cubren aproximadamente el 30% del área global cultivada y en su mayoría son inoportunos, lo cual influye no solamente en una baja productividad, sino que facilita la multiplicación masiva de las fitopestes existentes, ya que cualquier método de control resulta inoportuno.

- El Sistema Cuarentenario del país es muy vulnerable y deficiente, especialmente cuando se trata de productos frutícolas con características de alta susceptibilidad a un mal manipuleo y almacenaje.

Sin embargo, no obstante la problemática citada anteriormente, el Perú ha realizado una serie de acciones de investigación y control de MOSCAMED desde 1965, tanto por el Ministerio de Agricultura, como convenios con organismos internacionales como el Servicio Cooperativo Interamericano de Producción de Alimentos (SCIPA), convenios con el Gobierno italiano, Gobierno Chileno (PER/S/012), Cooperación Técnica entre el Perú y Argentina (Proyecto FCT/001), etc.; utilizándose principalmente la técnica de crianza y liberación masiva de moscas estériles, para lo cual en 1972 se constituyó un laboratorio de crianza masiva de moscas del mediterráneo con 3,248 m^2 de superficie techada, localizada en la Esta -

ción Experimental de la Universidad Nacional Agraria La Molina, con una capacidad de producción potencial de 100 a 250 millones de moscas estériles por semana.

Por otro lado, es necesario indicar que debido a que las moscas de la fruta, constituyen una problemática muy importante a nivel nacional, diferentes universidades y centros de investigación han realizado una serie de trabajos basados principalmente en el estudio de la eficiencia del ácido bórico contra moscamed y cómo afectaría a la población benéfica a nivel de laboratorio y campo, principalmente en los valles de Tacna-Moquegua; también se han realizado otros estudios sobre aspectos biológicos y diferentes tipos de dietas y métodos de liberación de moscas estériles en los valles citados. Todo esto, hace que indudablemente estén comprometidas una serie de entidades públicas y privadas, como:

- Dirección General de Agricultura , 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 Utiles (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 pro - ducción y exportación de frutas:

- Instituto de Comercio Exterior (ICE)

- Comité Nacional de Productores de Frutas (CNPF), Organización Nacional Agraria (ONA).

- Asociación de Exportadores (ADEX), y

- Fondo de Fomento para el Desarrollo Olivarero del Departamento de Tacna (FODEO).

PROGRAMA NACIONAL DE MANEJO INTEGRADO DE LAS MOSCAS DE LA FRUTA

Duración: 1990 - 1994
Responsable: Ministerio de Agricultura

PERU: PRODUCCION, SUPERFICIE Y RENDIMIENTO DE FRUTAS, 1983-1988.

Cuadro No.1

ALES	1983			1984			1985			1986			1987			1988		
	ha	TM	kg/ha	ha	TM	kg/ha	ha	TM	kg/ha	ha	TM	kg/ha	ha	TM	kg/ha	ha	TM	kg/ha
ije	622	12950	20832	660	13700	20860	665	13885	20880	670	14003	20900	675	14243	21100	680	14348	21100
ela/	652	4240	6516	653	4661	7130	600	4320	7180	670	4831	7210	675	4860	7200	680	4916	7220
	919	11996	13051	918	13615	14831	920	13350	14520	925	13246	14320	930	13466	14400	930	13671	14700
inoya/	1894	16434	8677	1886	15622	8283	1880	15690	8310	1890	15962	8410	1900	15846	8340	1910	16002	8420
abe	500	3262	6488	527	3391	6434	530	3400	6430	535	3473	6492	540	3490	6470	546	3544	6490
	651	4133	6348	657	4339	6605	657	4349	6620	650	4376	6650	663	4441	6690	665	4457	6702
ri	504	4048	8031	819	12245	14951	825	12330	14955	830	12421	14965	845	12654	14975	860	12883	14980
a	8122	115146	14177	10020	93036	9285	10050	89940	8950	10075	86645	8600	10090	92324	9150	10100	93930	9300
a dulce	519	4747	9146	450	4004	8723	460	4040	8800	480	4272	8900	500	4510	9020	530	4903	9250
ariea	2172	22435	10329	2251	23757	10554	2260	23504	10400	2275	23615	10300	2270	23737	10420	2280	24122	10500
e	7112	54449	7656	7883	85586	10857	7885	85000	10780	7680	84888	10800	7920	85894	10820	7950	86337	10860
ma	9906	86449	8657	10454	99125	9482	10500	99015	9430	10650	100056	9470	10690	101417	9480	10700	101650	9500
ranja/	1935	19536	10096	2488	27619	11101	2600	28860	11100	2590	28542	11020	2508	28636	11100	2600	29120	11200
coton/	3279	27721	8454	3332	28125	8441	3350	28207	8420	3400	28730	8450	3420	29002	8480	3450	29325	8500
rillo/	972	8488	8715	982	8862	9024	980	8649	9030	905	8885	9020	995	9035	9080	990	9082	9100
aja	14068	128088	8615	15002	156306	10419	15009	156394	10420	15020	156959	10450	15060	157829	10480	15080	158340	10500
s/	5426	8665	1597	5627	9847	1750	5630	9672	1718	5675	9931	1750	5680	9883	1740	5700	10106	1780
e	3084	18505	5901	3008	18763	6092	3100	18817	6070	3115	18615	6040	3150	19152	6080	3120	19032	6100
a	6231	49011	7904	6236	50954	8171	6280	50805	8090	6360	51516	8100	6400	51456	8040	6450	52037	8170
	971	6842	6840	977	7503	7680	979	7587	7750	985	7742	7860	990	7772	7850	995	7861	7900
aye	904	11722	12967	909	11881	12982	920	11914	12950	950	12160	12800	945	12304	13020	960	12576	13100
/	9696	45465	4689	9478	35599	3756	9550	43930	4600	9685	44168	4500	9600	44090	4550	9700	44820	4600
adilla	941	4762	5061	923	4988	5374	945	5046	5340	950	5111	5300	955	5157	5400	960	5232	5450
ya	2946	32220	10937	3444	35500	10334	3900	42315	10850	3950	42858	10850	3953	43800	10890	3960	43580	11000
	4447	62191	13985	4416	61555	13930	4416	61603	13950	4420	61438	13900	4440	62160	14000	4460	62886	14100
cao y banano	61580	549441	8934	63586	662240	10415	64400	523250	8125	65639	554650	8450	66680	572114	8580	66900	595410	8900
dia	2672	39262	14694	2810	46340	16491	2860	47190	16500	2870	48101	16760	2878	48494	16850	2900	49300	17000
a	6038	42169	6904	6114	41746	6828	6120	41983	6860	6160	43108	6998	6180	43569	7050	6200	44020	7100
s(*)	5501	41464		6060	46962		5700	50200		6750	55400		6800	60000		6850	65000	
ALES	165164	1436445		172860	1627920		175040	1505914		177030	1546695		178510	1580423		179114	1619048	
ALES SIN BANANO																		
LATANO	103664	887004		109074	965681		110640	982664		111391	992045		111830	1000309		112214	1023638	

Cifras estimadas de caracter preliminar.

Comprende: Anona, arbol de pan, caimito, capoli, cerezo, cocona, dasnasco, granada, guanabana, guiada, lucuma, naranjas, nispero, pecana, pomarrosa, toronja, zapote, fresa, frutilla, melon, pepino y tumbo

FUENTE: GAPA-PADI. Peru. Estadisticas de superficie, producciones y precio de 75 cultivos, segun regiones naturales. 1964-1984. Diciembre 1983

Unidades Agrarias Departamentales .Ministerio de Agricultura Junio 1985,1986 y 1987. Informacion preliminar de 15 Departamentos

CUADRO Nº 2 AREAS Y VALOR DE LA PRODUCCION FRUTICOLA EN EL PAIS ($)

Esp. Frutícola	Hás	Produc.T.M.	Valor TM $	Valor Produc $
- Chirimoya	1,910	16,082	700	11,257,400
- Ciriuela	650	4,916	800	3,932,800
- Guayaba	546	3,544	400	1,417,600
- Limón Real	10,100	93,930	300	28,179,000
- Limón Dulce	530	4,903	300	1,470,900
- Mandarina	2,280	24,122	400	9,648,800
- Mango	7,950	86,337	350	30,217,950
- Manzana/pera	11,695	109,511	400	43,804,400
- Maracuya	15,080	29,120	250	7,280,000
- Melocotón	3,450	29,325	450	13,196,250
- Naranja	15,080	158,340	300	47,502,000
- Olivo	5,700	10,146	400	4,058,400
- Pacae	3,120	19,032	200	3,806,400
- Otros *	46,628	442,454	250	110,613,500
	112,214			316,385,400

FUENTE: Elaborado en base a información contenida en el Programa Andino de prevención ,control y erradicación de las moscas de las frutas. Estadísticas de GAPA=PADI Y, Estadísticas de las Unidades Agrarias Departamentales del Ministerio de Agricultura.

CUADRO Nº 3 SUPERFICIE FRUTICOLA AFECTADA POR MOSCA DE LA FRUTA

Especie Frutícola	Hás - Prod.	% Pérdidas	Hás Perdidas
- Chirimoya	1,910	90	1,719
- Ciruela	680	45	306
- Guayaba	546	98	535
- Limón	10,100	10	1,010
- Limón dulce	530	10	53
- Mandarina	2,280	20	456
- Mango	7,920	30	2,376
- Manzana/pera	11,670	30	3,501
- Maracuyá	2,600	40	1,040
- Melocotón	3,450	30	1,035
- Naranja	15,080	25	3,770
- Olivo	5,700	15	855
- Pacae	3,120	95	2,964
- Otros * *	46,628	55	25,645.4
	112,214		45,265.4

* Se estima un 40% de pérdidas anuales promedio por efecto de la Mosca de la Fruta.

* * Se considera Anona, arbol de pan, caimito, capulí, cereza, cocona -- damasco, granada, guanabana, guinda, lucuma, marañon, níspero, pecana, pomarosa , zapote, fresa, frutilla, melón, aguaje, coco, humari -., sandia, tuna, pepino y otras especies hortifruticolas.

Fuente : Programa Andino de Moscas de las Frutas (IICA)
GAPA-PADI y Unidades Agrarias Depratamentales del Ministerio - de Agricultura.

Cuadro Nº 4 Especies, zonas de distribución y hospederos cultivados de las "moscas de la fruta" en el Perú.

ESPECIE	Zonas de Distribución	Hospederos Cultivados
1. Anastrepha chiclayae Greene	Costa norte:Lambayeque, Piura, Tumbes.	Mango, mamey,cítricos, pacae,chirimoya, guayabo.
2. A nastrepha distincta Greene	Departamentos de Piura, Lambayeque,Ancash,Huancavelica,Valles del Mantaro. Valles cálidos de la Sierra hasta 3,000 m.s.n.m.	Palto, pacae,higuera,chirimoya, guanábana,mango, peral, guayaba, mamey,cítricos,manzano,níspero, membrillo.
3. Anastrepha fraterculus Wied	Todo el Perú.	Chirimoya,mango,guanábana,pacae, cítricos,peral,manzano,melocotonero,lúcuma, damasco,palto,níspero,ciruela,pomarosa,palillo,higuera,cerezo,granada,membrillo,guayabo, uva.
4. Anastrepha serpentina Wied	Toda la Costa del Perú	Cítricos,chirimoya,guanábana ,lúcuma,peral,melocotonero,manzano.
5. A.mombinpraeoptans Senn	Costa y Sierra Norte	Granada,mango,ciruelo,taperibá, almendra,pomarosa, cidra,naranja agria,zapote,marañón.
6. A. extensa Wied	Costa Norte del país	Chirimoya,naranja agria,níspero, pacae,melocotón,guayaba.
7. A. grandis Wied	Lambayeque,Cajamarca, Tumbes, Huánuco.	Guayaba,sandía,naranja agria,pepino,melón, zapallo.
8. Ceratitis capitata Wied	Prácticamente todo el Perú	Cítricos,mango,peral,manzano,melocotonero, damasco,palto,higuera,olivo,chirimoya,guanábana,lúcuma,café,membrillo, caqui,níspero,ciruela,zapote,guayabo,pomarosa y hortalizas (ají), pepino.

Continuación...

Cuadro Nº 4 Especies, zonas de distribución y hospederos cultivados de las "moscas de la fruta" en el Perú.

ESPECIE	Zonas de Distribución	Hospederos Cultivados
9. Dasiops spp	Tacna-Moquegua	Olivo
10 Silba pendula Bezzi	Prácticamente todo el Perú	Mango, cítricos, hortalizas (ají).
11. Tomoplagia sp. (Wied)	Departamento de Cusco, Ica, Tacna	Chirimoya, naranjas agrias, toronjas.
12. Melanoloma canopitosum (Hendel)	Cusco (Rio Pichari)	Piña, marañón.

CUADRO Nº 5 PERDIDAS ESTIMADAS DE LA PRODUCCION FRUTICOLA EN EL PAIS.

FRUTALES	PRODUCCION TM	PERDIDAS TM	PRECIO/TM US$	PERDIDAS US$
Cítricos	281,295	42,195	300	12'658,500
Chirimoya	16,082	14,474	700	10'131,800
Ciruela	4,916	2,212	800	1'769,600
Guayaba	3,544	3,473	400	1'389,200
Mango	86,337	25,901	350	9'065,350
Manzana/Pera	109,511	32,853	400	13'141,200
Maracuyá	29,120	11,648	250	2'912,000
Melocotón	29,325	8,798	450	3'959,100
Olivo	10,146	1,522	400	608,800
Pacae	19,032	18,080	200	3'616,000
Membrillo	9,082	2,724	200	544,800
Piña	62,886	9,430	150	1'414,500
Papaya	43,560	17,424	200	3'484,800
Uva	44,620	44,460	400	1'784,000
Palta	52,700	10,540	200	2'108,000
Otros *	442,454	176,980	100	17'698,000
TOTAL				86'285,650

* Se considera anona, arbol de pan, caimito, capulí, cereza, cocona, damasco, granada, guanábana, guinda, lúcuma, marañón, níspero, pecana, pomarosa, zapote, fresa, frutilla, melón, aguaje, coco, humari, zandía, tuna y otras especies frutícolas y hortícolas.

FUENTE: Programa Andino de Moscas de las Frutas (IICA) . GAPA-PADI y Unidades Agrarias Departamentales del Ministerio de Agricultura.

CUADRO Nº 6 DISTRIBUCION DE LA PRODUCCION FRUTICOLA POR DEPARTAMENTOS (Ha)

	Banano	Naranjo	Vid	Manzano	Limón	Mango	Palto	Olivo	Peral
Total Nacional	82,269	12,827	9,420	10,119	9,641	7,498	5,670	5,055	857
Norte	20,349	2,755	919	269	8,887	8,140	1,007	246	6
Amazonas	7,203	892	-	5	825	73	113	-	-
Cajamarca	9,020	653	695	97	359	380	232	-	5
La Libertad	190	207	119	159	88	161	216	238	-
Lambayeque	169	128	105	8	2,248	492	109	8	1
Piura	3,747	875	-	-	4,899	5,014	337	-	-
Tumbes	-	-	-	-	468	-	-	-	
Centro	13,652	8,697	7,855	9,377	328	1,040	4,118	765	407
Ancash	265	315	190	315	136	85	315	20	8
Huancavelica	97	68	-	12	25	9	43	-	1
Huánuco	6,010	530	-	5	65	20	340	-	-
Ica	64	779	5,050	385	10	630	620	515	38
Junín	4,887	3,685	-	10	59	100	1,410	-	-
Lima	424	3,185	2,715	8,650	56	190	1,220	230	360
Pasco	1,695	135	-	-	7	6	170	-	-
Sur	1,401	585	471	472	148	64	222	4,044	444
Apurimac	16	91	3	37	51	10	58	-	9
Arequipa	10	4	207	332	6	10	39	2,452	228
Ayacucho	448	330	10	17	40	27	85	-	-
Cuzco	-	-	-	-	-	-	28	-	-
Madre de Dios	697	160	-	-	48	17	-	-	-
Moquegua	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tacna	30	-	251	66	3	-	12	1,592	207
Oriente	26,867	790	75	-	278	255	323	-	-
Loreto	5,757	-	-	-	-	-	-	-	-
San Martin	17,000	650	75	-	240	230	305	-	-
Ucayali	4,110	140	-	-	38	25	18	-	-

Fuente: Oficina Sectorial de Estadistica - Ministerio de Agricultura 1984.

CUADRO Nº 7

DISTRIBUCION DE LA PRODUCCION FRUTICOLA POR DEPARTAMENTOS
(TM)

	Banano	Naranjo	Vid	Manzano	Limón	Mango	Palto	Olivo	Peral
Total Nacional	640,477	122,823	35,169	96,944	90,272	91,822	45,838	7,405	6,830
Norte	167,626	26,401	5,949	1,581	65,188	79,011	7,918	161	36
Amazonas	70,918	11,761	-	22	6,764	1,135	1,379	-	-
Cajamarca	69,688	6,798	5,213	679	4,226	3,001	2,246	-	30
La Libertad	1,698	1,413	462	821	462	1,693	1,550	143	-
Lambayeque	1,495	1,056	274	59	29,117	4,893	684	18	6
Piura	23,829	5,373	-	-	40,408	68,289	2,057	-	-
Tumbes	-	-	-	-	4,191	-	-	-	-
Centro	166,904	62,312	26,713	92,098	2,043	7,535	32,624	1,844	3,920
Ancash	3,010	2,300	950	2,077	842	670	2,705	50	27
Huancavelica	722	385	-	68	130	73	259	-	4
Huánuco	90,079	7,800	-	25	500	240	5,050	-	-
Ica	306	7,926	6,257	1,120	70	3,736	2,226	1,118	190
Junín	45,185	29,501	-	63	235	920	10,964	-	18
Lima	4,967	33,333	17,506	88,745	196	1,824	10,026	676	3,681
Pasco	24,635	1,067	-	-	70	72	1,394	-	-
Sur	14,821	4,910	2,057	3,265	931	636	1,546	5,400	2,674
Apurímac	128	618	21	222	291	100	580	-	72
Arequipa	120	20	1,327	2,587	20	150	222	1,420	1,831
Ayacucho	3,584	2,471	35	60	174	173	488	-	18
Cuzco	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Madre de Dios	10,764	1,600	-	-	432	213	196	-	-
Moquegua	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tacna	225	-	674	396	14	-	60	3,980	953
Oriente	289,124	9,200	450	-	2,110	4,440	3,750		
Loreto	61,024	-	-	-	-	-	-	-	-
San Martín	167,000	7,800	450	-	1,920	4,140	3,660	-	-
Ucayali	41,100	1,400	-	-	190	300	90	-	-

Fuente: Oficina Sectorial de Estadística - Ministerio de Agricultura 1984.

CUADRO Nº8 SUPERFICIE Y VOLUMEN DE PRODUCCION DE FRUTALES POR REGION

C U L T I V O S	CRECIMIENTO Ha.	PRODUCCION Ha.	VOLUMEN TM
TOTAL	90,882	327,686	1,801,710
Permanentes	16,673	274,478	843,083
Transitorios	74,209	80,208	958,627
Costa	18,613	60,661	610,754
Permanentes	6,782	45,781	386,855
Transitorios	11,831	14,880	223,899
Sierra	6,425	29,254	182,902
Permanentes	699	20,096	109,062
Transitorios	5,726	9,158	73,840
Selva	65,844	231,771	1,008,054
Permanentes	9,192	181,601	347,166
Transitorios	56,652	56,170	660,888

FUENTE: IICA. Informacón Básica sobre la Producción de Frutales en el Perú. Lima, Oct. 1987.

CUADRO Nº 9 PRESTAMOS EJECUTADOS POR EL BANCO AGRARIO DEL PERU SEGUN FINALIDAD Y REGIONES, 1988

	COSTA		SIERRA		SELVA		TOTAL	
	I/.x1,000	Ha	I/.x1,000	Ha	I/.x1,000	Ha	I/.x1,000	Ha
TOTAL	5,934,366		8,837,230		3,886,070		13,657,668	
Agrícola	4,606,070	397,568	2,558,831	247,027	2,563,735	395.204	9,728.635	1,039.799
Frutales	827,927	19,451	123,150	12,144	1,162.500	135.232	1,573.277	166,827
Otros cultivos	4,318,143	378.117	2,435,681	234,883	1,401,235	259.972	8,155.059	872.972
Otros (1)	1,328,996		6,278.399		1,322.335		1,300.929	

(1) Considera créditos pecuarios, obras de infraestructura, maquinaria e implementos, comercialización agroindustria, asistencia técnica y forestal.

(2) En crédito para frutales en Selva, considera al cacao y café.

Fuente: IICA. Información Básica sobre la Producción de Frutales en el Perú. Lima Oct. 1987.

CUADRO Nº 9 PRESTAMOS EJECUTADOS POR EL BANCO AGRARIO DEL PERU SEGUN FINALIDAD Y REGIONES, 1986

	COSTA		SIERRA		SELVA		TOTAL	
	I/.x1,000	Ha	I/.x1,000	Ha	I/.x1,000	Ha	I/.x1,000	Ha
TOTAL	5,934,366		8,837,230		3,886,070		13,657,666	
Agrícola	4,806,070	397,568	2,558,831	247,027	2,563,735	395.204	9,728.635	1,039.799
Frutales	827,927	19,451	123,150	12,144	1,162.500	135.232	1,573.277	166,827
Otros cultivos	4,318.143	378.117	2,435,681	234,883	1,401,235	259.972	8,155.059	872.972
Otros (1)	1,328,996		6,278.399		1,322.335		1,300.929	

(1) Considera créditos pecuarios, obras de infraestructura, maquinaria e implementos, comercialización agroindustria, asistencia técnica y forestal.

(2) En crédito para frutales en Selva, considera al cacao y café.

Fuente: IICA. Información Básica sobre la Producción de Frutales en el Perú. Lima Oct. 1987.

CUADRO Nº 11 — PRESTAMOS EJECUTADOS POR EL BANCO AGRARIO PERUANO POR REGION Y FRUTALES. 1986.

	COSTA				SIERRA				SELVA				TOTAL			
	MONTO		AREA		MONTO		AREA		MONTO		AREA		MONTO		AREA	
	I/.x1.000	%	Ha	%	I/.x1.000	%	Ha	%	I/.x1.000	%	Ha	%	I/.x1.000	%	Ha	%
FRUTALES	287.927	100.00	19.451	100.00	123.150	100.00	12.144	100.00	1.162.500	100.00	135.232	100.00	1.573.577	100.00	166.827	100.00
Cacao	-	-	-	-	10.106	8.21	836	6.90	210.273	18.09	18.302	13.53	220.381	14.01	19.140	11.47
Café	-	-	-	-	49.294	40.03	6.725	55.38	706.805	60.80	85.365	63.12	756.099	48.05	92.090	55.20
Chirimoya	316	0.11	12	0.06	135	0.11	15	0.12	-	-	-	-	453	0.03	27	0.02
Ciruelo	154	0.05	17	0.09	106	0.09	13	0.11	-	-	-	-	260	0.02	30	0.02
Durazno	9.274	3.22	484	2.39	20.085	16.31	1.310	10.79	-	-	-	-	29.359	1.87	1.774	1.06
Fresa	2.546	0.88	280	1.44	104	0.08	7	0.06	-	-	-	-	2.692	0.17	287	0.17
Granadilla	261	0.09	20	0.10	411	0.33	34	0.28	1.975	0.17	150	0.11	2.647	0.17	204	0.12
Lima	70	0.02	4	0.02	817	0.66	68	0.56	24	0.00	11	0.01	911	0.06	83	0.05
Limón	44.504	15.46	3.287	16.49	10	0.01	1	0.01	1.031	0.09	99	0.07	45.605	2.90	3.387	1.90
Mandarina	25.119	8.72	789	3.95	-	-	-	-	1.605	0.138065	191	0.141239	26.724	1.70	980	0.58
Mango	3.199	1.11	380	1.85	1.130	0.91758	195	1.61	2.100	0.180645	1	0.000739	6.429	0.41	556	0.33
Manzana	45.167	15.69	2.666	13.71	22.411	18.20	1.389	11.44	-	-	-	-	67.578	4.29	4.055	2.43
Maracuyá	17.446	6.06	961	4.94	6	0.00	1	0.01	212	0.018237	17	0.012571	17.664	1.12	979	0.59
Melón	1.310	0.45	141	0.72	-	-	-	-	-	-	-	-	1.310	0.08	141	0.08
Membrillo	47	0.02	8	0.03	48	0.038977	5	0.04	-	-	-	-	95	0.01	11	0.01
Naranja	35.294	12.25	1.403	7.21	2.834	2.30	133	1.10	113.064	9.73	10.287	7.61	151.192	9.61	11.823	7.09
Níspero	26	0.01	3	0.02	2	0.00	1	0.01	-	-	-	-	28	0.00	4	0.00
Olivo	29.531	10.26	2.783	14.20	-	-	-	-	-	-	-	-	29.531	1.88	2.783	1.66
Palto	4.651	1.62	441	2.27	1.996	1.620788	133	1.10	13.817	1.19	1.436	1.06	20.464	1.30	2.010	1.20
Papaya	11.383	4.02	624	3.21	-	-	-	-	545	0.046882	62	0.045847	12.128	0.77	686	0.41
Pacana	2.883	1.00	249	1.28	-	-	-	-	-	-	-	-	2.883	0.18	249	0.15
Pepino	1.192	0.41	146	0.75	178	0.144539	22	0.18	-	-	-	-	1.370	0.09	168	0.10
Peral	2.247	0.78	222	1.14	79	0.064149	8	0.07	65	0.005591	22	0.016288	2.391	0.15	252	0.15
Piña	645	0.22	75	0.39	25	0.02	2	0.02	6.289	0.540989	756	0.559039	6.959	0.44	833	0.50
Plátano	8.162	3.16	1.367	7.03	284	0.23	11	0.92	104.654	9.00	18.532	13.70	114.100	7.25	19.902	11.97
Sandía	10.000	3.47	1.094	5.62	-	-	-	-	-	-	-	-	10.000	0.64	1.094	0.66
Toronja	123	0.04	12	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	123	0.01	12	0.01
Tuna	865	0.23	53	0.27	9.227	7.492489	790	6.51	-	-	-	-	9.896	0.63	843	0.51
Vid no Vinífera	23.884	8.30	1.888	8.68	3.617	2.94	344	2.83	-	-	-	-	27.501	1.75	2.032	1.22
Vid Vinífera	6.590	2.29	404	2.08	243	0.19732	17	0.14	41	0.003527	1	0.000739	6.874	0.44	422	0.25

Fuente: Estadísticas preliminares del BAP.

El area frutícola con avíos agrícolas es aproximadamente el 30% del area total nacional.

CUADRO Nº12 RESUMEN DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACION RELACIONADOS CON LA MOSCAMED. PERIODO 1987-1988. PROYECTO PERUANO MOSCAMED. JUN. 1988.

TEMA	ENCARGADO	SITUACION ACTUAL
Efecto del ácido bórico contra moscamed en el laboratorio.	L. Urtecho (Técnico)	Trabajo terminado y escrito. En revisión para someterlo a publicación. Resultados excelentes que demuestran su efectividad contra adultos.
Efecto del ácido bórico contra insectos benéficos (parásitos) en el laboratorio.	C. Tello I. (Pasante)	Trabajo experimental finalizado. En proceso de revisión para su publicación (Tesis Univ. San Agustín, Arequipa).
Efecto del ácido bórico contra insectos benéficos (predatores) en el laboratorio	L. Velasquez (Pasante)	Trabajo experimental finalizado. En proceso de revisión para su publicación (Tesis Univ. San Agustín, Arequipa).
Efecto del ácido bórico contra la mosca del vinagre, Drosophila sp. en el laboratorio.	L. Urtecho (Técnico)	Trabajo terminado y escrito. En revisión para su publicación. Resultados excelentes que han permitido controlar a esta plaga dentro del laboratorio.
Efecto del ácido bórico contra moscamed en el campo (Valle de Tacna).	F. Quenta (Jefe de Operaciones)	En ejecución (con dificultades por falta de financiamiento). Resultados aún no indican efectos positivos de control dirigido.
Efecto del ácido bórico contra moscamed en el campo (Valle de Tacna).	F. Ordoñez (Pasante)	En ejecución. Trabajo de tesis Universidad J. Basadre G. Tacna.
Eficiencia del método de liberación terrestre de moscamed en cubetas liberadoras.	R. Flores F. (Pasante)	Bioensayos de laboratorio finalizados. En ejecución bioensayos de campo. (Tesis Universidad J. Basadre G. Tacna).
Dosimetría química de dos irradiadores de Cs-137 del laboratorio.	M. Morote (IPEN)	Se completó la del irradiador americano faltando el alemán.
Dosimetría Biológica de dos irradiadores de Cs-137 del laboratorio	L. Urtecho (Técnico)	En ejecución. Se cuentan con datos preliminares del irradiador americano, faltando las pruebas con el alemán.
Comparación de la eficiencia de diferentes tipos de mallas para la jaulas de adultos.	E. Oruó F. Carrillo (Biólogas)	Prueba finalizada. Resultados aplicados en la reedificación de 40 jaulas de adultos.
Comparación de la eficiencia de diferentes tipos de dietas y sistemas de colecta de larvas.	Compartido entre varios	Prueba finalizada. Resultados aplicados en el diseño de 6 tómbolas para colecta de larvas.
Eficiencia en la incubación de huevos.	E. Oruó (Bióloga)	En ejecución. Prueba de comparación de horas de incubación, proporción agua: huevos, días de oviposición.
Eficiencia en la siembra de huevos.	F. Carrillo (bióloga)	En ejecución. Prueba de comparación de diferentes dietas con diferentes rangos de huevecillos

CUADRO Nº13 ESTACIONALIDAD DE PRODUCCION DE PRINCIPALES FRUTALES.

PRODUCTO	ESTACIONALIDAD
Cacao	Feb - May.
Café	Selva Norte: May - Jul. Selva Centro: Abr - Jun. Tingo María: Feb - Abr.
Limón	Todo el año, baja producción en Set., Oct. y Nov.
Mango	Oct., Nov., Dic., Ene. y Feb.
Manzana	Ene., Feb., Mar. y Abr.
Melocotón	Set., Oct., Nov., Ene., Feb. y Mar.
Naranjo	Costa: Washington Navel; May.- Jul. Selva Alta: Valencia; Ago. - Nov.
Olivo	Ago., Set. y Oct.
Palma Aceitera	Abr - Jul.
Palto	Ene., Abr., Jun. y Oct.
Papaya	Todo el año
Plátano	Todo el año
Vid	Ene., Feb. y Mar.

Fuente: IICA. Información Básica sobre la Producción de Frutales en el Perú. Lima Oct. 1987

V. PROGRAMA

1. OBJETIVOS

1.1 Objetivo General

El objetivo general del programa es incrementar el valor bruto de la producción, los ingresos de los productores,el mejoramiento de su nivel de vida y la recuperación y ampliación de los mercados.

El objetivo general se encuentra en concordancia con los objetivos sectoriales de desarrollo, los programas subregionales y bilaterales, relacionados principalmente a:

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

1.2 Objetivo Específico

El objetivo específico del programa es reducir la población de las moscas de las frutas a niveles subeconómicos y que no constituyan impedimentos a la exportación.

2. METAS

Como efectos de la reducción de la población de las moscas de las frutas a niveles sub-económicos, se habrá consolidado los siguientes logros:

- Recuperación del 50% del Valor Bruto de la Producción.
- Incremento sustancial de los ingresos y del empleo ,derivados del incremento del VBP (50%), principalmente de los fruticultores y participantes en las actividades conexas.
- Incremento de las exportaciones de por lo menos en 40% por recuperación y ampliación de los mismos.
- Generación de mayores divisas en el orden del 30% en relación de los niveles actuales.
- Mejoramiento de los niveles nutricionales , especialmente en vitaminas.
- Ampliación de los mercados internos.

Al finalizar el proyecto (quinto año) se habrá logrado específicamente lo siguiente:

- Reducción de la población actual de las moscas de las frutas de un 40% de incidencia a solamente un 10%.

- 80% de cobertura del área frutícola con campañas de manejo integrado.

Al nivel de los componentes del Programa las metas serán los siguientes:

INDICADORES	UM	AÑOS PROGRAMA 1	2	3	4	5	Total
ORGANIZACION TECNICO ADMINISTRATIVO							
a. Organización implementada y consolidada.	Nº	-	1	-	-	-	1
b. Planes operativos anuales Ejecut.	Nº	1	1	1	1	1	5
c. Sistema de seguimiento y Est.	Nº	1	1	1	1	1	5
DIAGNOSTICO Y ESTADISTICA							
a. Diagnósticos efectuados	Nº	1	1	2	2	2	8
b. Publicaciones editadas y difundidas	Nº	1	1	2	2	2	8
CAPACITACION A TECNICOS							
a. Eventos realizados	Nº	2	2	2	2	2	10
b. Profesionales y técnicos capacitados	Nº	60	30	20	10	5	125
INVESTIGACION							
a. Proyectos de investigación efectuados.	Nº	10	10	10	10	9	49
b. Publicación alternativas tecnológicas.	Nº	5	8	10	10	9	42
EXTENSION							
a. Publicaciones técnicas editadas	Nº	10	10	5	5	5	35
b. Eventos de extensión realizados	Nº	6	6	6	6	6	30
c. Area frutícola atendida (miles de Ha.)	Ha.	20	40	60	80	100	100
CAMPAÑAS DE MANEJO							
a. Puestos cuarentenarios implementados	Nº	12	17	11	5	0	45
b. Area frutícola bajo control	% Has.	20	40	60	80	100	100

3. ESTRATEGIA

La estrategia del programa 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 políticos, productivo y de gestión.

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

- Preparatoria, y de
- Desarrollo.

3.1 Fase Preparatoria

Las fase preparatoria, 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 programa, y a preparar las condiciones necesarias y favorables para un desarrollo autosostenido que permita su ejecución en gran escala con el mínimo de riesgo. Esta fase comprende los años 1 y 2 del programa.

3.2 Fase de Desarrollo

La fase de desarrollo comprende los años 3, 4 y 5 del programa y consiste en la ejecución de acciones masivas de manejo, 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.

En relación a la armonización de las técnicas, medidas y procesos del sistema de manejo integrado se tendrá 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 manejo teniendo en cuenta las particularidades departamentales y locales.

La estrategia del programa 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 Mannejo 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 manejo integrado.

En relación a las necesidades de cooperación y coordinación interinstitucional, se reforzará y creará en el país los mecanismos horizontales de transferencia tecnológica, intercambio de información y de expertos. Se reforzarán las relaciones con otros países y/o entidades del Area Andina, que posean experiencias exitosas en el proceso MIP, especialmente en los campos de la asesoría y la capacitación. El programa realizará importantes esfuerzos para permitir la participación de los productores, acopiadores, transportadores y exportadores de productos hortofrutícolas, en todas las etapas del proceso, incluyendo las fases de programación y de toma de decisiones importantes.

La participación es un elemento clave en la estrategia del programa, no sólo como garantía del logro de los objetivos, sinó, para la consolidación y continuación de las actividades y para la transferencia de responsabilidades en el futuro. Las actividades de sensibilización y apoyo, especialmente a los productores, estarán 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 programa administrado por los mismos.

Un aspecto de suma importancia en la consideración estratégica del programa son las condiciones o factores de éxito mas 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 programa, 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 caracter presupuestal necesarios al programa. Estos factores son:

- 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.

- Se debe contar con la colaboración y participación de otras instituciones y organizaciones nacionales é 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 hortifrutícolas en los países andinos.

- El Ministerio de Agricultura deberá 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.

- Deberá coordinarse al nivel del Area Andina la formulación y operación de los planes de promoción hortifrutícola, para garantizar la calidad, precios, agroindustrialización y comercialización dentro y fuera del área.

- Se debe establecer un Plan Nacional de Desarrollo Frutícola y agroindustrialización de las frutas en coordinación con sus similares al nivel de los países andinos.

- Se deberá adoptar reglamentos uniformes de cuarentena y comprometerse a cumplir los protocolos respectivos, en coordinación con los países del Area Andina.

- El Ministerio de Agricultura debe desarrollar acciones de manejo integrado de otras plagas y enfermedades.

- El Ministerio de Agricultura debe mejorar los procesos de manipulación y comercialización de los productos hortifrutícolas, estableciendo normas de calidad y precios diferenciales para cada caso.

- Se deberá establecer créditos de capitalización a largo plazo para el desarrollo frutícola.

- Se deberá establecer y reforzar las acciones de asistencia técnica y/o transferencia de tecnología en el campo de la producción hortifrutícola.

- Se deberá contar con el apoyo económico y financiero de las instituciones y asociaciones de productores, procesadores, transportistas y exportadores de productos hortífrutícolas.

- La ejecución del presupuesto programado debe hacerse con oportunidad.

- Los consultores y capacitadores disponibles en los países del área andina deben participar en el programa.

- Se deben establecer mecanismos adecuados de concertación y participación de las instituciones para la ejecución de las actividades.

- Se deberá asignar al programa las capacidades instaladas para la construcción de centros de crianza, facilidades cuarentenarias y otras necesarias al programa.

- Deberá otorgarse, preferencialmente, autonomía institucional al programa para evitar influencias negativas al mismo.

- Deberá brindarse tarifas especiales y facilidades en los servicios públicos, como de luz, agua, teléfono , télex y otros, por tratarse de un programa de carácter no lucrativo.

- Deberá coordinarse las facilidades de uso del aeropuertos y puertos.

- Se deberá brindar protección a las facilidades y al personal del programa, especialmente en condiciones de peligro o de emergencia, así como en zonas de alto riesgo.

- Deberá permitirse el acceso a las regiones del país para la operación de las diferentes actividades del programa, especialmente en lo referente al otorgamiento de permisos para realizar vuelos de aspersión de cebos químicos y/o de liberacíón masiva de parisitoides o moscas estériles, y el requerido acceso por tierra en los huertos de producción agrícola.

- Se deberá otorgar frecuencias radiales para la comunicación entre los países, y dentro de cada uno, así como facilidades para la comunicación radiofónica nacional e internacional.

Los elementos que integran la estrategia global del programa forman un sistema de relaciones orientadas al manejo integrado de las plagas. En ellas identificamos:

- La administración del programa.
- La problemática de las moscas de las frutas en el área Andina.
- El marco institucional y legal.

- Los componentes primarios para la ejecución de las campañas de manejo (actividades preparatorias, detección, control cultural, control físico, control biológico y control autocida).

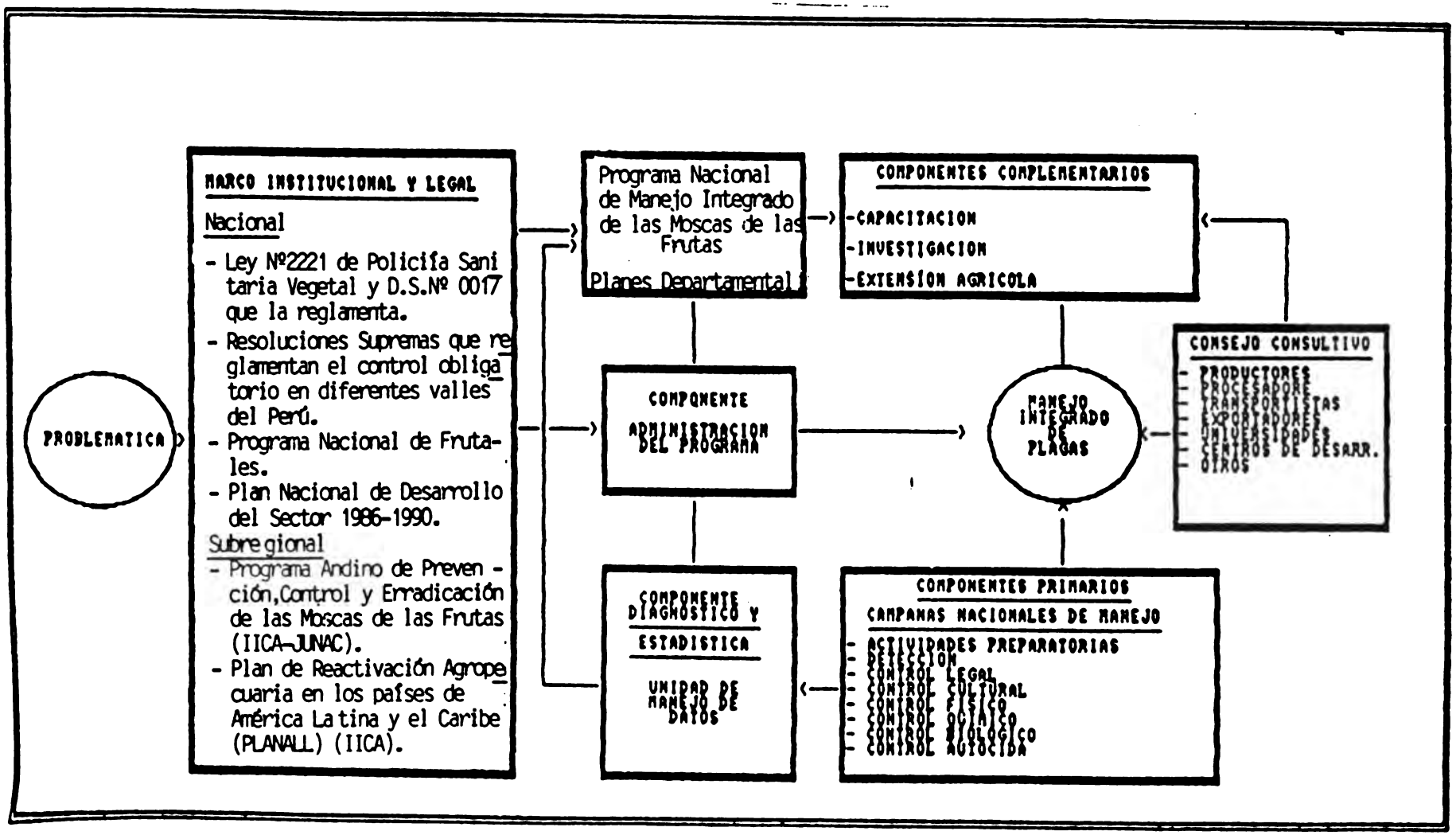
- Los componentes complementarios (capacitación entrenamiento, investigación y desarrollo de métodos y extensión.

- El componente diagnóstico y estadística (unidad de manejo de datos).
- El consejo consultivo (productores, procesadores, transportistas, exportadores, centros de desarrollo y otros).

Los elementos y relaciones arriba indicadas se encuentran a continuación en el esquema siguiente:

ESTRATEGIA

PROGRAMA NACIONAL DE MANEJO INTEGRADO DE LAS MOSCAS DE LAS FRUTA



4. DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES

4.1 Diagnóstico y Estadística

En este rubro se consideran 3 acciones importantes:

- Diagnóstico de la situación.
- Sistema de captación, procesamiento y análisis de la información.
- Edición y difusión de la información estadística.

a. . Diagnóstico de la situación

- Encuesta, censo y mapas de las principales especies frutícolas, horto-frutícolas y hospederas de moscas de la fruta por valle, partiendo de la información estadística existente (Cuadro Nº 4 y 5).

- Determinar el grado de incidencia de ataque de las moscas de la fruta, en las diferentes especies frutícolas y horto-frutícolas, mediante:

  · Monitoreo.
  · Recolección de pupas.
  · Recolección y evaluación de frutas infestadas por moscas de la fruta.
  · Identificación de las especies de moscas de la fruta, por cultura frutícola.

b. . Sistema de captación, procesamiento y análisis de la información.

- Crear una red computarizada con terminales localizados en los diferentes valles frutícolas y

horto-frutícolas del país, realizando un seguimiento muy exigente.

- Los datos captados serán los que soliciten la Dirección Ejecutiva del Programa Nacional, de acuerdo a las necesidades y requerimientos propios del Programa.

c. Edición y difusión de la información estadística.

La información de superficie, producción, productividad, pérdidas, precios nacionales é internacionales, así como inventarios de especies frutícolas y los daños ocasionados por moscas de la fruta, durante los 2 primeros años del programa se hará una publicación anual y a partir del 3er. año, se elaborarán 2 informaciones anuales.

4.2 Capacitación

En este componente se plantea el desarrollo de 3 actividades principales.

a. Determinación de las necesidades de capacitación.

Para determinar las necesidades de capacitación será necesario proceder a evaluar al personal que trabajará en el programa con relación a las tareas a desarrollar.
Esta evaluación será permanente durante toda la vida del programa.
Para la determinación de estas necesidades de capacitación deberán también participar organismos é instituciones públicas y privadas que se dedican a actividades relacionadas con la fruticultura en sus diferentes etapas, producción de frutas y otros productos atacados por la mosca de la fruta.
Es importante mantener un registro de compañías consultoras nacionales é internacionales que se desenvuelven igualmente en las áreas de capacitación y transferencia de tecnología.

b. Formulación de programas específicos

En base a la determinación de necesidades anteriormente mencionadas se formularán programas de acuerdo al objetivo que se desea alcanzar. Estos programas deben abarcar en primer lugar la exposición y comprensión del tema en su concepto general, priorizando la enseñanza y extensión del concepto de manejo integrado de plagas y dentro de este el que corresponde a la mosca de la fruta. Seguidamente vendría una diferenciación en el temario según sean los receptores de la capacitación, ingenieros agrónomos, especialistas en sanidad

vegetal, extensionistas, peritos, productores, transportistas y/o exportadores.
Los siguientes temas deberán considerarse en la priorización:

- Caracterización de hospederos.
- Técnicas de identificación de las especies nativas y exóticas de la mosca de la fruta.
- Detección a base de trampeo de adultos y de muestreo de frutas hospederas.
- Metodologías de investigación y diagnóstico.
- Metodologías de control.
- Sistema computarizado de manejo de datos.
- Programación y administración de proyectos.
- Métodos de extensión o transferencia de tecnología.
- Legislación y ejecución de medidas cuarentenarias.

c. Ejecución del programa de capacitación y entrenamiento.

Para la ejecución de los programas de capacitación se deberán organizar y ejecutar los siguientes eventos:

- Cursos cortos de capacitación, que pueden ser de duración variable de 1 a 2 días, con prácticas ya sea de campo, laboratorio, almacenes o fábricas.
- Entrenamiento en servicio.
- Reuniones y seminarios periódicos considerando aquí una reunión múltiple anual.
- Cursos específicos de acuerdo a la especialidad o fase de la producción frutícola.
- El programa de cursos contará con la ayuda de folletos, posters, transparencias y cualquier otra ayuda técnica visual

para una mejor presentación de los temas, así como ejemplos prácticos de daños y cuadros comparativos de perjuicios económicos a nivel de producción.

- Para ejecutar las actividades de capacitación deberá solicitarse la participación de entidades y/o profesionales especializados en el tema.

4.3 Investigación

La implementación de un programa de control integrado de plagas requiere de resultados de investigación que permitan iniciar las acciones y rediseñar estrategias de acuerdo con los resultados de la evaluación periódica.

a. Determinación de necesidades de investigación

- Revisar los resultados de investigación existentes y determinar cuánta de esta tecnología aprovecha el agricultor y en cuáles es deficitario (demanda).
- Establecer las áreas de investigación necesarias de acuerdo al diagnóstico de cada una de las zonas que abarca el proyecto.

b. Diseño, ejecución de proyectos de investigación é informe de resultados.

La investigación requerida se deberá diseñar a dos niveles.

1) Investigación Básica

- Colección é identificación de especies de la mosca

de la fruta a nivel nacional, así como sus posibles controladores biológicos; con el fin de determinar la abundancia relativa de especies y las posibilidades de control natural.

- Determinar el rango de hospederos que contribuya a la zonificación de la fruticultura nacional.
- Estudios de la dinámica poblacional de las principales especies de mosca; en los agroecosistemas frutícolas y otros ecosistemas vecinos, con el objeto de establecer áreas de dispersión y sostenimiento poblacional.
- Investigación sobre sistemas de trampeo y muestreo de frutos, que permitan la oportuna toma de decisiones.

2) Investigación Aplicada

- Determinación de atrayentes mas eficientes que la proteína hidrolizada, tanto para el programa de detección como para la elaboración de cebos tóxicos.
- Búsqueda de enemigos naturales eficientes.
- Estudio de los factores de mortalidad para el estado pupal en huertos con alta variabilidad de especies frutales.
- Determinación de la susceptibilidad de especies y cultivares de frutales al ataque de la mosca de la fruta.
- Estudio de los efectos colaterales de la aplicación masiva de insecticidas, previa a la liberación de insectos estériles.

- Determinación del efecto de las liberaciones de insectos estériles en épocas de producción en relación con el daño mecánico por intento de oviposición de las hembras.
- Efecto de los tratamientos de termoterapia para tratamiento de post-cosecha en frutas con posibilidades de exportación.

c. Formulación de alternativas tecnológicas

Existe actualmente tecnologías producidas por investigación, que no están difundidas adecuadamente a todo nivel; por lo que una de las primeras acciones en lo referente al planteamiento de alternativas tecnológicas sería su publicación y difusión.
A medida que se desarrolle la investigación considerada anteriormente será posible plantear otras alternativas que darán nuevas pautas a los programas de manejo.

4.4 Extensión

La extensión en el Programa es un componente que debe permitir principalmente proyectar las técnicas de control mas apropiadas para su uso y empleo por parte de los profesionales y técnicos encargados de ejecutar la campaña de manejo y hacer de conocimiento de los fruticultores y de la población en general los alcances de este programa para despertar el interés en su participación.
Para este propósito será necesario ejecutar un conjunto de actividades relacionadas con la determinación de las estrategias de transferencia mas apropiada, seleccionar el material para su divulgación y promover la aplicación del Programa tanto a nivel

nacional como local.

a. Determinación de las estrategias de transferencia.

- En esta determinación deberán aprovecharse las experiencias nacionales como las existentes en los países del área.

- Se tendrá en cuenta el nivel de los usuarios, los medios de comunicación, los recursos existentes, las disponibilidades presupuestales, etc. del área frutícola donde se ejecute el programa.

b. Selección y divulgación del material

- Definidas las estrategias de transferencia deberá procederse a la selección del material que deberá ser proyectado a la comunidad involucrada en el programa.

- En primer término será necesario establecer un mecanismo permanente de comunicación entre los profesionales investigadores y los profesionales de transferencia de tecnología, para captar las nuevas alternativas tecnológicas a aplicarse en la campaña.

- Los contenidos de las alternativas tecnológicas deben ser editados y distribuídos detallando en cada uno de los componentes del control integrado, las ventajas económicas tanto para el productor como para la región.

c. Promoción del Programa

- La promoción del programa deberá ser realizada a través de

la ejecución de una campaña de motivación con dos propósitos.

- Lograr la participación activa de la población, y
- Organizar a los productores, transportistas, agroindustriales, exportadores, etc.

Las campañas de motivación serán orientadas a la población en general para que participen principalmente en la aplicación de medidas preventivas y en el cumplimiento de las disposiciones legales de control.

Se utilizarán medios como la televisión y prensa escrita, debiendo ceñirse al siguiente contenido:

- Situación de la producción regional de frutas y su participación en el PBR (Producto bruto regional).
- Mercados potenciales y ventajas comparativas.
- Perjuicios por la mosca de la fruta.
- Valor alimenticio-nutricional de las frutas.
- Ventajas comparativas del cumplimiento de las medidas de prevención y de control.
- Importancia de la participación de la comunidad.
- La organización de los productores, exportadores, transportistas, etc. permitirá a su vez concertar su participación en la administración de la campaña a nivel local o regional, fijación de autogravámenes, programación y ejecución de la producción, adopción de tecnologías, medidas cuarentenarias, zonificación, etc.

d. Aplicación de métodos de extensión.

En el Perú una experiencia favorable ha sido la utilización de métodos grupales por lo que se recomienda que la transferencia se realice a través de:

- Reunión con productores.
- Día de campo.
- Demostración de métodos.
- Hojas divulgativas.
- Mensajes radiales.
- Mensajes televisivos.

Nº de PROYECTOS DE INVESTIGACION

INVESTIGACION BASICA	AREAS DE EJECUCION						TOTAL
	Piura	Lima	Ica	Moquegua	Tacna	Huánuco	
- Colección é identificación de especies de moscas de la fruta y posibles controladores biológicos.	1	1	1	1	1	1	6
- Determinar rango de hospederos.	1	1	1	1	1	1	6
- Estudios de la dinámica poblacional.	1	1	1	1	1	1	6
- Sistemas de trampeo y muestreo de frutos	1		1	1	1	1	5
INVESTIGACION APLICADA							
- Determinación de atrayentes mas eficientes de la proteína.		1		1		1	3
- Búsqueda de enemigos naturales	1		1			1	3
- Estudio de los factores de mortalidad para el estado pupal.	1		1	1	1		5

INVESTIGACION APLICADA	AREAS DE EJECUCION						TOTAL
	Piura	Lima	Ica	Moquegua	Tacna	Huánuco	
- Estudio de los efectos colaterales de la aplicación masiva de insecticidas.				1	1		2
- Determinación del efecto de las liberaciones de insectos estériles en épocas de producción en relación al daño mecánico por intento de oviposición.		1		1	1		3
- Efecto de los tratamientos de termoterapia para tratamiento post-cosecha.		5					5
- Determinación de la susceptibilidad de especies y cultivares de frutales al ataque de la mosca de la fruta	1	1	1	1	1	1	6
Nº Total de proyectos	7	11	7	9	8	8	50

4.5 Campaña de Manejo

Para iniciar las acciones del Programa de Control es necesario considerar las zonas de importancia frutícola en el país, referidos a áreas cultivadas y áreas potencialmente factibles de desarrollar programas de fruticultura, determinándose un trabajo cronológico de localidades donde se iniciará las acciones del Programa:

Primer año	:	Departamentos de Tacna y Moquegua. Donde se iniciará un programa de contingencia, aprovechando de todas las experiencias, instalaciones y equipamiento existente en estos departamentos.
Segundo año	:	Departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque.
Tercer año	:	Departamentos de Lima é Ica.
Cuarto año	:	Departamentos de La Libertad, Ancash, Huánuco y Junín.
Quinto año	:	Departamento de Arequipa.

a. Determinación de la Estrategia de Control

1) Censo frutícola y hortícola y de huéspedes silvestres de mosca de la fruta, esta tarea se ejecutará en cada uno de los lugares de trabajo, determinando sus áreas con ubicación de las mismas y descripción de las zonas agroecológicas.

2) Actividades preliminares, será indispensable contar con el conocimiento de la fluc-

tuación poblacional de la mosca y la presencia de hospederos, por lo menos un año antes del inicio de las otras actividades de la campaña.

3) La detección de la Mosca de la Fruta, se efectuará capturando a los adultos mediante trampas cebadas con atractivos alimenticios y sexuales.

Los conocimientos previos para la detección son:

- Orografía é hidrografía del área bajo control.
- Composición de la vegetación.
- Zonas frutícolas y hortícolas.
- Ciudades y pueblos.
- Vías de comunicación y determinación de rutas.
- Presencia de mercados.

4) El trampeo se realizará utilizando los tipos Mcphail y Jackson. La densidad de las trampas será de 01 por Há.

5) El muestreo de frutas podría realizarse -- tanto en el laboratorio como en el campo. A través del muestreo se puede determinar los siguientes aspectos:

- Ocurrencia de los focos larvarios (loca

lidad, dirección, fruta, hospedera, fecha, etc.)

- Especies cuyas frutas son infestadas - lo que expresa la secuencia de los huéspedes a lo largo del año.

- Número de larvas por ruta huesped, cifra equivalente al nivel de infestación.

6) Para que la muestra sea representativa se debe incluir los siguientes aspectos:

- Fruta del suelo.
- Fruta madura.
- Fruta sobremadura del arbol.

La identificación de moscas determinará las especies de mosca de la fruta y su porcentaje de ataque, parasitismo y predación y acción de la TIE (Técnica de Insectos Estériles).

b. Aplicación de los Métodos de Control

Las medidas de control se implementarán de acuerdo al siguiente orden:

1) Control Legal
Son medidas que permitan controlar la dispersión de una plaga o enfermedad a otro

lugar.
Es esencial en todo programa la atención fitosanitaria, todo PNMIMF, debe estar apoyado por regulaciones que coadyuven a ampliar el area de influencia de las recomendaciones técnicas y además evitar que las regiones bajo control sean infestadas.
El Perú cuenta con dispositivos legales derivados del D.S.Nº 0017 sobre "Policía Sanitaria Vegetal", del 04 de Mayo de 1949, que norma el control obligatorio de las moscas de las frutas", dispositivos que deberán actualizarse de acuerdo a las necesidades específicas para la implementación del programa.

El control legal se ejecutará en base a cuarentena, permisos de movilización de frutas (guías fitosanitarias) certificados de tratamientos a determinados productos agropecuarios (fumigación).

El ámbito de control legal comprende Acuerdos Internacionales, Nacionales, Regionales y Locales.
Inicialmente serán responsables del control legal la Dirección del PNMINF y el Coordinador Zonal de Operaciones de Manejo Integrado, en coordinación con el órgano de ejecución correspondiente y los Comités de Fruticultores de la zona como participantes de la ONA en el programa.

2) Control Cultural

La base de cualquier programa integrado de plagas lo debe constituir un adecuado manejo de los cultivos. El control cultural es un mecanismo sencillo con costos económicos y efectos ecológicos mínimos, que están al alcance de cualquier productor y esto es muy útil para huertos familiares o pequeñas propiedades. Su implementación en caso de la mosca de la fruta en ocasiones puede controlar hasta un 60% de población de la plaga y su efectividad se incrementa si toda una región aplica las medidas recomendadas.

Como medidas culturales tenemos:

- Colecta total de la cosecha.
- Recojo y destrucción de fruta caída y remanente infestado.
- Podas adecuadas a los frutales.
- Rastreo del suelo y control de malezas.
- Utilizar al criterio de planta trampa.

Para el cumplimiento de estas medidas se hace necesario su Reglamentación mediante la dación de un dispositivo legal que obligue a los agricultores a cumplir y a las instituciones hacerla cumplir.

3) Control Químico

Es un componente importante para el control integrado, lo constituye la aplicación de cebos tóxicos. Su aplicación oportuna junto con los otros mecanismos -

de control, permite reducir los daños, que estos insectos provean a los productos - frutícolas.

Para su aplicación será necesario tener un conocimiento de su biología, hábitos y comportamiento para reducir su número a niveles tolerables, es decir por debajo del umbral económico; además hay que tener en cuenta que su aplicación sea compatible - con la tecnología actual, como con las actividades ecológicas, económicas y socio - políticas. La época de aplicación depen - derá de la situación específica de cada lugar y debido a su selectividad su cobertura no será total. Las aplicaciones pueden hacerse en forma aérea como terrestre.

La metodología peruana (bolsas matadoras) deberá tenerse en cuenta para estos fines durante el desarrollo del programa, sobre todo en aquellos cultivos susceptibles a productos órgano fosforados.

4) Control Biológico

Es una alternativa dentro de un programa de manejo integrado que se utilizará de acuerdo a los resultados obtenidos en las pruebas de investigación que se encuen - tran en ejecución, desde un punto de vis-

ta ecológico es muy conveniente y puede resultar igualmente económico. Actualmente se considera que un incremento artificial en el número de los parásitos pueden generar controles eficientes, el que complementado con los otros mecanismos de control reduce las poblaciones de Mosca de la Fruta.

El control biológico mediante parasitoides contiene dos elementos que es necesario diferenciar:

- El control natural ejercido por especies nativas.
- El control inducido ejercido por especies reproducidos en el laboratorio y liberadas masivamente.

Entre los géneros importantes tenemos: Diachasmimorpha, Syntomophyrum, pachycrepoideus, Dirhinus y Tetrastichus.

5) Control Autocida o Técnica Insecto Estéril (TIE).

La tecnología que se aplica en el caso de la TIE es muy sofisticada y costosa, generalmente los programas que se establecen funcionan, siempre que se tomen estrictas medidas de programación y seguimiento.

Cualquier proyecto de esta naturaleza debe contemplar una zona o región entera y aplicar todas las medidas de manera generalizada y amplia.

La TIE consiste en la cría y esterilización masiva a nivel de laboratorio de la plaga a combatir.

Los requerimientos para aplicar la TIE son:

- Cría masal factible.
- Insectos estériles deben ser competitivos.
- Se debe contar con estimados de la población nativa para determinar el número de insectos estériles a liberar.
- La distribución de los insectos debe ser de tal manera que permita una competencia adecuada.

Las situaciones bajo la cual la TIE puede ser utilizada son:

- Para la supresión o eliminación de poplaciones de insectos establecidos que están restringidos en su distribución (islas, cañones, oasis, etc.)
- Para la eliminación de poblaciones incipientes en áreas recientemente invadidas.

- Para prevenir el establecimiento de poblaciones en áreas libres de la plaga.
- Para el manejo o eliminación de poblaciones bien establecidas cuyos números han sido reducidos mediante otros medios de control.

La estrategia de manejo integrado mediante la TIE, comprende los siguientes pasos:

- Monitoreo,proceso de la población y distribución de la plaga (trampeo y muestreo).
- Mecanismos legales de regulación que eviten que la plaga incremente su área de distribución y reinvada áreas erradicadas.
- Aplicación de cebos tóxicos en el área infestada para reducir la población de la plaga a niveles adecuados para la utilización técnica del insecto estéril.
- Liberación masiva de insectos estériles que evitarán que la población remanente copule y cumpla su ciclo biológico normal.
- Mecanismos constantes de evaluación que permitan determinar con certeza la efectividad de las medidas de erradicación.

6) Control Físico - Post Cosecha

Utilización de la temperatura para erradi-

car los diferentes estados de desarrollo de la mosca de la fruta es la: Hidrotérmica, tratamiento caliente a 46.1^{o}C (mangos, papayo, chirimoya) y tratamiento en frío a 0° C. (uva, cítricos, manzanos).

ANEXO 1 PUESTOS CUARENTENARIOS

Año	Departamento	INTERNACIONAL Marítimo	Aereo	Terrestre	Lacustre	Fluvial	INTERNO Func.	Implemen	Total
1	Tacna	Ilo	Tacna	Tacna	Puno			Clemesí	5
				Sta.Rosa				Tarata	2
	Moquegua							Tarata	1
				Desaguadero					1
				Minantaya					1
				Kasani					1
	Cusco		Velasco Astete						1
									12
2	Tumbes			Aguas Verdes					1
	Piura	Paita	Talara	Los Hornos			Km.65 Morropón	km.9 Bayóvar	5
		Talara		La Tina				Sondor	3
				Macará					1
	Lambayeque	Eten						Km.81	
								Olmos	2
		Pimentel							1
	La Libertad							Chao-Virú	1
	Loreto		Fco.Secado	Iquitos		Leticia			3
									17
3	Lima	Callao	Jorge Chavez					Barranca	
								Churín	4
								Sta.Cruz-Andamarca	
								Canta	2
								San Pedro-Casta	2
								Porcona	
								Nazca	2
	Ica	Pisco							1
									11
4	Arequipa	Matarani	Arequipa					Caniara	3
	Ancash								
	Ucayali			Pucallpa		Pucallpa			2
									5

CAMPAÑA NACIONAL DE MANEJO INTEGRADO DE MOSCAS DE LA FRUTA

CUADRO No. METAS ESPECIFICAS DE LA CAMPAÑA NACIONAL DE MANEJO INTEGRADO DE MOSCAS DE LA FRUTA

COMPONENTE	INDICADORES	U.M.	AÑOS 1	2	3	4	5	TOTAL	MEDIOS DE VERIFICACION DE LAS METAS
CAMPAÑA NACIONAL DE MANEJO INTEGRADO DE MOSCAS DE LA FRUTA	- Censo Frutícola	Has.	20,0	40,0	60,0	80,0	100,0	100,000	Has atendidas
	- Trampas instaladas	No.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	100.000	No. trampas instaladas
	Muestreo de frutos	TM.	24	48	72	96	120	360	T.M. muestreadas.
	Identificación de sp. de moscas y enemigos naturales	Has.	20,0	40,0	60,0	80,0	100,0	100.000	No. especies identificadas
	- Legislacion Cuarentenar.	No.doc.	1					1	Documentos
	- Sistema Cuarentenario	No.doc.	1					1	Documentos
	- Puestos Cuarentenarios Internacionales	No.	9	12	3	4	-	28	No. de puestos instalados
	- Puestos Cuarentenarios Nacionales	No.	3	5	8	1	-	17	No. de puestos instalados
	- Control cultural	Ha.	20,0	40,0	60,0	80,0	100,0	100,000	No. de Has. atendidas
	- Campaña de c. químico	No.apl.	150,0	100,0	100,0	100,0	100,0	550,0	No. de aplicaciones
	- Centros reforzados de crianza	No.	5					5	No. de centros reforzados
	- Parásitos producidos	mill/s.	1,300	2,600	2,600	2,600	2,600	11,700	No. de parásitos liberados
	- Mosca estéril producida	mill/s.	2,600	2,600	2,600	1,500	600	9,700	No. de mosca estéril liberada
	- Control físico	No.		4	2	2	2	10	No de plantas de tratamiento.

VI PLAN DE EJECUCION

Este capítulo comprende: el sistema de planes operativos y el sistema de operación y seguimiento.

- Sistema de planes operativos

En el marco del presente Programa, se formularán planes específicos para cada departamento así como los correspondientes de carácter anual. Este proceso estará integrado en un sistema de planes que tiene como orientación fundamental el logro del objetivo general y específico del programa.

El sistema de planes estará integrado de las siguiente manera:

Programa Nacional

Objetivo General (OG)	Planes Operativos Departamentales				
	Tacna Moquegua	Piura Chiclayo	Lima Ica	Huánuco Junín	Arequipa
Objetivo Específico (OE)	OG	OG	OG	OG	OG
Componentes (C)	OE	OE	OE	OE	OE
Actividad (A)	C	C	C	C	C
	A	A	A	A	A

- Sistema de información y seguimiento.

El programa establecerá un sistema de seguimiento (SIS) que consiste en la inspección y verificación permanente de la ejecución de actividades y el reporte de los logros y las previsiones a la solución de las dificultades que pudieran presentarse. Con instrumentos del SIS los siguientes:

- El cuadro Gantt y la responsabilidad para verificar el estado del avance y mejorar la gestión en función de responsabilidades compartidas por actividades.

- Los informes de logro, de alerta, para simplificar los contenidos y la gestión del programa.

A continuación se encuentran los cuadros mencionados:

FORMATO DEL INFORME DE ALERTA

A:

DE:

FECHA:

SITUACION: - Identifica por nombre y número el evento que está en peligro o no se ha realizado.

PROBLEMA: - Discute la naturaleza y origen del problema sobre el que se informa.

EVALUACION

PROGRAMA:
- Discute el impacto sobre el proyecto.
- Presenta alternativas, ventajas de cada una.
- Recomienda la mejor alternativa.

ACCION:
- Especifica las acciones que ya se han realizado.
- Especifica la acción requerida y la fecha en la que - debe realizarse.

FORMATO DE UN INFORME DE LOGRO

A:

DE:

FECHA:

PROGRAMA:

SITUACION:

- Identifica el evento realizado por nombre y número.
- Discute el nivel de logro (cantidad y calidad)
- Mide el logro frente a la expectativa pre-establecida de comportamiento.
- Podría incluir la explicación o interpretación del logro.

EVALUACION

PROGRAMA:

- Evalúa status actual del proyecto en general.
- Alerta a los administradores sobre aspectos claves que se avecinan.
- Ratifica o rectifica el cronograma de futuros eventos y adecuación de recursos.

SIGUIENTE EVENTO SOBRE EL QUE SE INFORMARA:

- Identifica nombre y fecha del siguiente informe de logro programado.

CUADRO GANT Y RESPONSABILIDADES

ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	Respons.
Organización Técnico Administrativo						
a. Definir el órgano administrativo (Organigrama y reglamentos)	xx					CTN DPN
b. Implementación de recursos.	xx					
c. Capacitación de personal.	xx	x	x	x	x	UT
d. Plan Ejecutivo Anual - Elaboración de planes ejecutivos anuales.	x	x	x	x	x	UA
e. Seguimiento y evaluación	xxx xxx	xxxx x	xxxx xx	xxx xx	xxxx	UT
Diagnóstico y Estadística						
a. Diagnóstico de la situación	xx					UT
b. Sistema de captación, procesamiento y análisis de la información.	xx					UT
c. Edición y difusión de información estadística.	x	x	x	x	x	UT
Capacitación						
A. Determinación de necesidades.	xx					UT
b. Formulación de programas específicos.	xx					UT
c. OrganizACION Y ejecución de los eventos.		xxx xx	xx xxx	xx xxx	xxx xx	COMI
Investigación						
a. Determinar las necesidades de investigación	xx					UT
b. Diseño y ejecución de los proyectos de investigación é informe (publicación de resultados).		xxxx x	xxxx xx	xxxx xx	xxxx x	COMI
c. Formulación de alternativas tecnológicas.		xx	xx	xx	xx	UT
Extensión						
a. Determinar una estrategia de transferencia.	xx					UT
b. Selección de divulgación del material	xx					UT
c. Aplicación de los métodos de extensión		xxxx x	xxxx xx	xxxx x	xxxx x	COMI
d. Promoción del Programa	xx	xx	xx	xxx	xx	COMI
Campañas de Manejo						
a. Determinar la estrategia de control	xx					COMI
b. Aplicación de los métodos de control		xxxxx x	xxx xx	xxx xx	xxxx x	COMI
c. Implementación y operación del Sistema Cuarentenario.		xxxxx x	xxx xx	xxx xx	xxxx x	COMI

Responsables:

CTN = Comité Técnico Nacional
DPN = Dirección Programa Nacional
UA = Unidad Administrativa
UT = Unidad Técnica
COMI = Coordinación Operativa de Manejo Integrado

VII ORGANIZACIÓN PARA LA ADMINISTRACION

Teniendo en consideración las características del programa y la necesidad de integrar las acciones como partes de un sistema de planes, debe establecerse una administración del programa de caracter autónomo que comprometa la participación de las entidades públicas, representantes de fruticultores, acopiadores, procesadores y exportadores de frutas, así como de las entidades de enseñanza, capacitación, investigación y extensión de caracter público y privados.

Siendo la cooperación técnica internacional un componente importante en el financiamiento del programa se establecerán los canales necesarios de coordinación é información.

A continuación el Organigrama para la administración del Programa, sus órganos y la descripción de las principales funciones.

1. Organos

- Organo directivo normativo.
    - Comité Técnico Nacional.
    - Dirección Nacional del Programa.
- Organos de consulta
    - Consejo Consultivo Nacional, y
    - Grupo Consultivo Internacional
- Organos de apoyo y asesoría
    - Unidad Administrativa.

- Unidad Técnica

- Organo de Ejecución

  - Comité Técnico Regional
  - Coordinación Operativa del Programa
  - Jefe Proyectos de Investigación
  - Jefe Operaciones de Campo

2. Funciones

Del Comité Técnico Nacional.

- Elaborar los planes operativos y los presupuestos anuales del programa.

- Desarrollar las técnica necesarias para la adopción y aplicación de los mecanismos normativos, administrativos y de racionalización que permitan la utilización óptima de los recursos del programa.

- Coordinar con los órganos departamentales el establecimiento de un sistema de seguimiento.

Del Consejo Consultivo Nacional

- 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 programa y los agentes públicos y privados.

- Contribuir en la organización de los agentes productores, procesadores, transportistas y exportadores para una mejor participación en el programa.

De los Organos de Apoyo y Asesoría

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

- Contribuir en la organización y ejecución de las campañas de manejo integrado.

- 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 programa

De los Organos de Ejecución

- Son los órganos encargados de la ejecución de las actividades preparatorias , de detección y de las campañas de manejo integrado. Sus funciones son:

  - Convocar, programar y coordinar las reuniones del Comité Técnico Departamental.

- En el marco del programa nacional, planificar, administrar y dirigir los planes departamentales.

- Contratar en el nivel departamental los servicios de personas,entidades, así como adquirir insumos y equipos necesarios para la ejecución de las actividades contempladas en los planes.

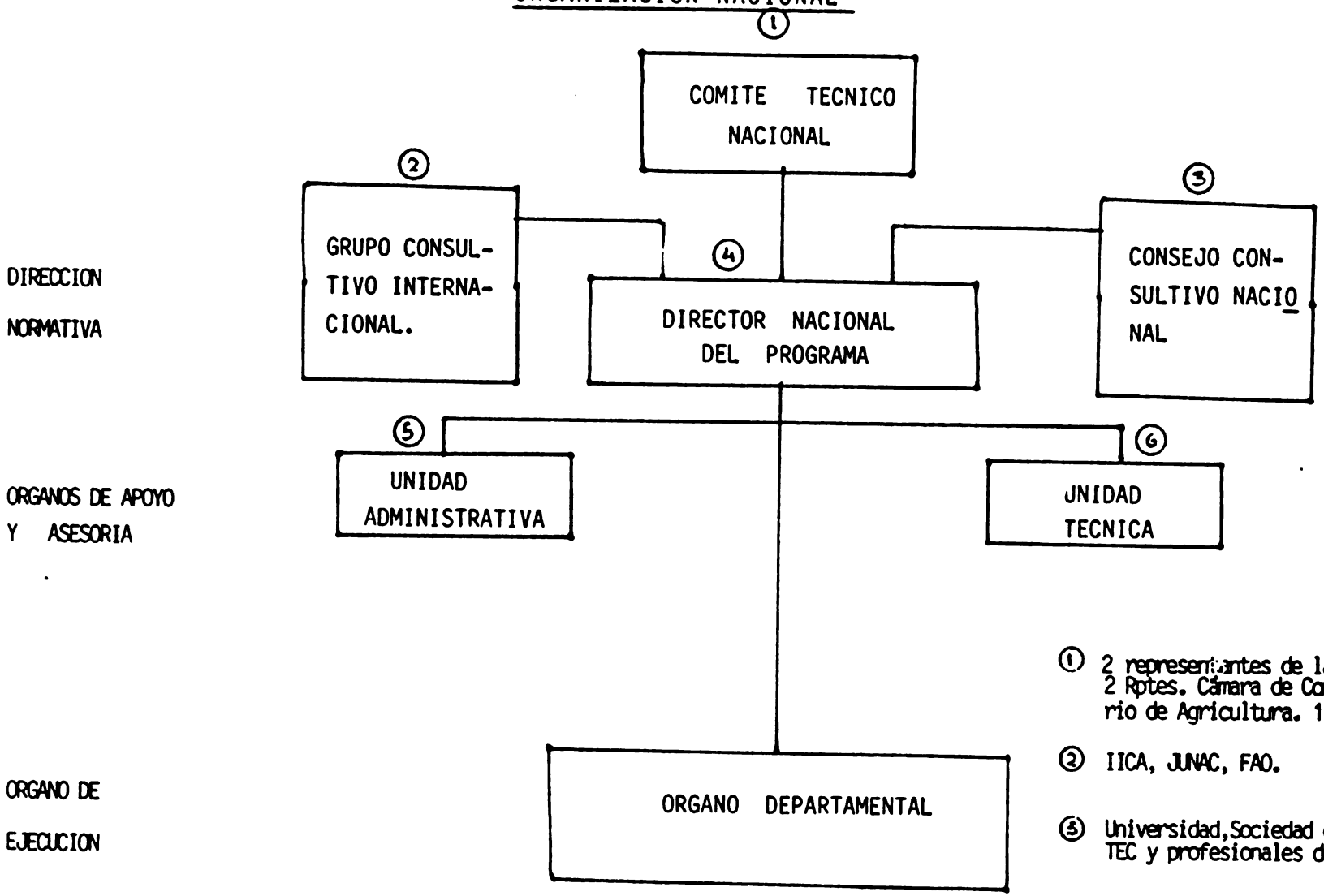
- Planificar y coordinar en el nivel departamental las actividades de relaciones públicas y divulgación de los alcances y logros de los planes.

- Coordinar la ejecución de los planes anuales y respectivos presupuestos, sobre sus resultados deberá rendir informes periódicos al Comité Técnico Nacional del Programa.

- Realizar el seguimiento y la evaluación de las actividades para garantizar el logro de los objetivos nacionales.

PROGRAMA NACIONAL DE MANEJO INTEGRADO DE LAS MOSCAS DE LA FRUTA

ORGANIZACION NACIONAL



① 2 representantes de la ONA. 1 Rpte. de ADEX. 2 Rptes. Cámara de Comercio. 1 Rpte. Ministerio de Agricultura. 1 Rpte. del INIAA.

② IICA, JUNAC, FAO.

③ Universidad, Sociedad de Entomología, CONCYTEC y profesionales de alta calificación.

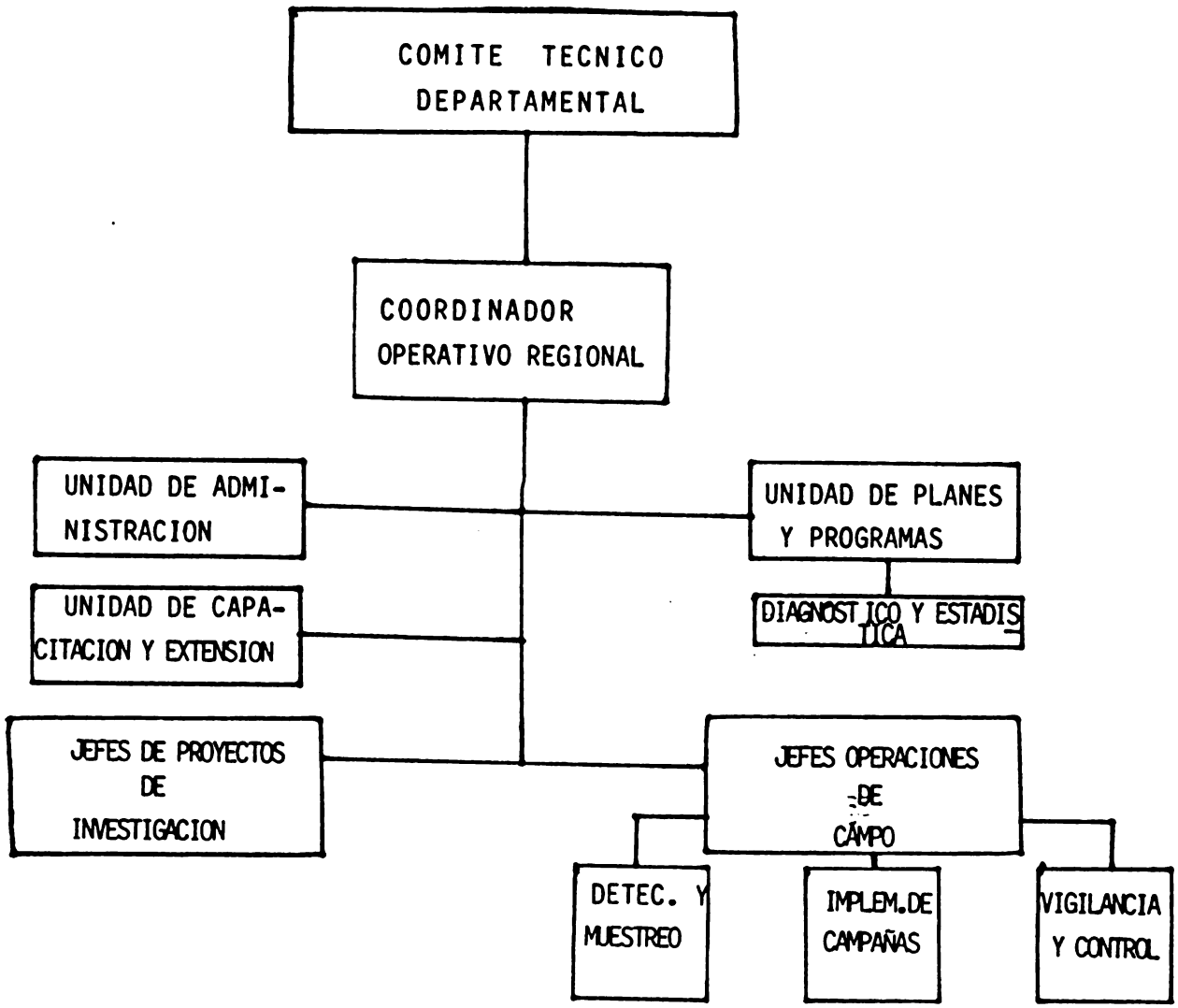
④ Experiencia Gerencial

⑤ Profesionales Especialistas

⑥ Profesionales Especialistas

PROGRAMA NACIONAL DE MANEJO INTEGRADO DE LAS MOSCAS DE LA FRUTA

ORGANIZACION REGIONAL



IX PRESUPUESTO

El costo total del programa ha sido estimado en US.$10.0 millones de dólares, desglosados en US$.4.0 para la fase preparatoria y US$ 6.0 para la fase de desarrollo. Aproximadamente el 50% será aportado por los paises y los beneficiarios, quedando pendientes de financiamiento el restante por la fuente internacional.

En relación al costo del programa se presentan a continuación los cuadros relacionados con:

- Costo global del programa por actividades y por año.
- Costo global del programa por componentes y por año
- Costo global del programa por conceptos y por año
- Fuentes de financiamiento por componentes.

PROGRAMA NACIONAL MANEJO INTEGRADO DE LAS MOSCAS DE LAS FRUTAS

COSTO POR COMPONENTES Y AÑOS

COMPONENTES	AÑOS DEL PROGRAMA					TOTAL
	1	2	3	4	5	
1. ORGANIZACION TECNICO ADMINISTRATIVA	175,000	292,500	292,500	234,000	175,500	1'170,000
2. DIAGNOSTICO Y ESTADISTICA	58,500	97,500	97,500	78,000	58,500	390,000
3. CAPACITACION	58,500	97,500	97,500	78,000	58,500	390,000
4. INVESTIGACION	175,500	292,500	292,500	234,000	175,000	1'170,000
5. EXTENSION	117,000	195,000	195,000	156,000	117,000	780,000
6. CAMPAÑAS DE MANEJO	585,000	975,000	975,000	780,000	585,000	3'900,000
SUB TOTAL:	1'170,000	1'950,000	1'950,000	1'560,000	1'170,000	7'800,000
7. IMPREVISTOS Y CONTINGENCIAS (20% Imprevistos del Sub Total + Contingencias)	330,000	535,000	550,000	440,000	315,000	2'170,000
8. Evaluación	-	15,000	—	-	15,000	30,000
TOTAL: US$	1'500,000	2'500,000	2'500,000	2'000,000	1'500,000	10'000,000

PRESUPUESTO A NIVEL DE FUENTES DE FINANCIAMIENTO

COMPONENTES	FUENTES DE FINANCIAMIENTO			TOTAL
	Gobierno Peruano	Sector Privado	C.T.I	
1. Organización técnico Administrativo	200,000	220,000	750,000	1'170,000
2. Diagnóstico y Estadística	70,000	75,000	245,000	390,000
3. Capacitación	70,000	75,000	245,000	390,000
4. Investigación	200,000	220,000	750,000	1'170,000
5. Extensión	130,000	150,000	500,000	780,000
6. Campañas de Manejo	660,000	760,000	2'480,000	3'900,000
SUB -TOTAL:	1'330,000	1'500,000	4'970,000	7'800,000
7. Imprevistos y Contingencias	2'170,000	-	-	2'170,000
8. Evaluación	-	-	30,000	30,000
TOTAL:	3'500,000	1'500,000	5'000,000	10'000,000

CUADRO Nº 1 PROGRAMA NACIONAL DE MANEJO DE LAS MOSCAS DE LAS FRUTAS

COSTOS DEL PROGRAMA POR ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	AÑOS DEL PROGRAMA 1	2	3	4	5	TOTAL
Organización Técnico Administrativo	175,5	292,5	292,5	234,	175,5	1'170,
a. Definir el órgano administrativo (Organigrama y reglamentos)	—	—	-	-	-	-
b. Implementación de recursos.	139,5	235,5	235,5	186,	139,5	936,
c. Capacitación de personal.	9,	14,	14,	12,	9,	58,
d. Plan Ejecutivo Anual - Elaboración de planes ejecutivos anuales.	9,	14,	14,	13,	9,	59,
e. Seguimiento	18,	29,	29,	23,	18,	117,
Diagnóstico y Estadística	58,5	97,5	97,5	78,	58,5	390,
a. Diagnóstico de la situación	6,	10,	10,	7,	6,	39,
b. Sistema de captación, procesamiento y análisis de la información.	29,	49,	49,	39,	29,	195,
c. Edición y difusión de información estadística.	23,5	38,5	38,5	32,	23,5	156,
Capacitación	58,5	97,5	97,5	78,	58,5	390,
A. Determinación de necesidades.	6	'000,	1'000	800	600	4,000
b. Formulación de programas específicos.	6,000	10,000	10,000	7,000	6,000	39,000
c. OrganizACION Y ejecución de los eventos.	51,900	86,500	86,500	70,200	51,900	347,000
Investigación	175,500	292,5	292,5	234,	175,5	1'170,
a. Determinar las necesidades de investigación	1,800	3,000	3,0	2,4	1,800	12,000
b. Diseño y ejecución de los proyectos de investigación é informe (publicación de resultados).	123,000	204,000	204,	164,	123,	818,000
c. Formulación de alternativas tecnológicas.	50,700	85,5	85,5	67,6	50,7	340,000
Extensión	117,000	195,000	195,	156,	117,	780,
a. Determinar una estrategia de transferencia.	1,200	2,000	2,	1,6	1,2	8,
b. Selección de divulgación del material	1,200	2,000	2,	1,6	1,2	8,
c. Aplicación de los métodos de extensión	102,900	171,500	171,5	137,2	102,9	686,000
d. Promoción del Programa	11,700	19,500	19,5	15,6	11,7	78,000
Campañas de Manejo	585,000	975,000	975,	780,	585,	3'900,
a. Determinar la estrategia de control	12,000	19,000	19,	16,	12,000	78,000
b. Aplicación de los métodos de control	234,000	390,000	390,	312,	234,	1'560,
c. Imlementación y operación del Sistema Cuarentenario.	339,000	566,000	566,	452,	339,	2'262,
SUB-TOTAL: US$	1'170,	1'950,	1'950,	[illegible]	[illegible]	7'800,
Imprevistos y Contingencias	330,	535,	550,	440,	315,	2'170,
Evaluación	-	15,	-	-	15,	30,
TOTAL: US$	1'500,	2'500	2'500	2'000	1'500,	10'000,

Cuadro Nº 2.

COSTO GLOBAL DEL PROGRAMA POR CONCEPTO Y AÑO.

CONCEPTO	AÑOS DEL PROGRAMA (miles de US$)					TOTAL
	1	2	3	4	5	
1. HONORARIOS	478,000	815,000	1'078,000	1'200,000	937,000	4'508,000
- Especialistas	259,000	442,000	584,000	650,000	508,000	2'443,000
- Consultores	14,000	21,000	28,000	31,000	24,000	118,000
- Otros honorarios	126,000	215,000	285,000	317,000	247,000	1'190,000
- Personal de apoyo	79,000	137,000	181,000	202,000	158,000	757,000
2. REGALIAS PERSONAL INTERNACIONAL	26,000	13,000	8,000	4,000	11,000	62,000
- Administración Regional	13,000	6,000	4,000	2,000	6,000	31,000
- Centro de Investigación	5,000	2,000	1,000	1,000	2,000	11,000
- Manejo de Datos	8,000	5,000	3,000	1,000	3,000	20,000
3. PASAJES Y VIATICOS	23,000	40,000	43,000	28,000	22,000	156,000
- Pasajes Especialistas	4,000	7,000	8,000	6,000	4,000	29,000
- Viáticos Especialistas	8,000	13,000	14,000	9,000	8,000	52,000
- Pasajes Consultores	2,000	2,000	3,000	2,000	2,000	11,000
- Viáticos Consultores	9,000	18,000	18,000	11,000	8,000	64,000
4. APOYO GENERAL	164,000	187,000	250,000	253,000	200,000	1'054,000
- Gastos de Oficina	60,000	64,000	48,000	50,000	44,000	266,000
- Oper. y Manto. Vehículos	70,000	66,000	89,000	90,000	62,000	377,000
- Materiales de Laboratorio	19,000	22,000	30,000	30,000	24,000	125,000
- Mat. Capac. y Difusión	—	18,000	18,000	18,000	16,000	70,000
- Materiales de Campo	—	—	42,000	42,000	36,000	120,000
- Otros (10% de Apoyo General)	15,000	17,000	23,000	23,000	18,000	96,000
5. BIENES DE CAPITAL	329,000	580,000	371,000	30,000	—	1'310,000
- Bienes Capital Regionales	35,000	134,000	—	—	—	169,000
- Bienes Capital Nacionales	294,000	446,000	371,000	30,000	—	1'141,000
6. CONSTRUCIONES	150,000	315,000	200,000	45,000	—	710,000
SUB-TOTALES	1'170,000	1'950,000	1'950,000	1'560,000	1'170,000	7'800,000
7. IMPREVISTOS y Contingencias (20% Imprevistos del Sub-Total + Contingencias)	330,000	535,000	550,000	440,000	315,000	2'170,000
8. EVALUACION DEL PROGRAMA	—	15,000	—	—	15,000	30,000
TOTALES	1'500,000	2'500,000	2'500,000	2'000,000	1'500,000	10'000,000

GRUPOS DE TRABAJO

GRUPO 1. PROBLEMATICA Y DIAGNOSTICO

Andrés Castro Abanto
Julio Valdez Calle
Juan Palomino Vega
Oswaldo Gamero

GRUPO 2. CAPACITACION, INVESTIGACION Y EXTENSION

Alicia De La Rosa Brachowicz
Germán Díaz Rodríguez
Jorge Sarmiento
Benjamín Jara Pantigoso
Roger Quevedo Alva

GRUPO 3. MANEJO

Felix Quenta Cherrez
Eriberto Picho Martínez
Luis Valdiviezo Jara

GRUPO 4. OTROS COMPONENTES Y EDICION DEL DOCUMENTO

Alejo Lerzundi Silvera
Maximiliano Val
Andrés Castro Abanto

COORDINACION : Andrés Castro Abanto
Ministerio de Agricultura

ASESORIA Y CONDUCCION DEL SEMINARIO-TALLER : Alejo Lerzundi Silvera
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)

PARTICIPANTES SEMINARIO-TALLER

PARA LA FORMULACION DEL PROGRAMA DE MANEJO INTEGRADO DE

LAS MOSCAS DE LA FRUTA

NOMBRE Y APELLIDOS	INSTITUCION	PROFESION	CARGO	TELEFONO
Israel Tineo	IICA	Ingeniero	Representante	229114
Alejo Lerzundi	IICA	Ingeniero	Consultor	229114
Luis Valdiviezo J.	INIAA - CICIU	Ing.Agr.	Direct.EE.AA	350606/248
Conrado Seminario	IPEN		Direct.Aplicac. Nucleares	723637
Erasmo Pérez Nieto	JJVC	Ingeniero	Func.Internac.	414212
Félix Quenta Cherre	INIAA	Ing. Agr.	Direct.P.Nac.	350606/259
Heriberto Picho Martínez	EE.AA L.Molina	Ing. Agr.	Investigador Agrar.	350606/246
Wilfredo Torres Castro	MAG -UAD XIV	Ing. Agr.	Direct.Produc. y C.	2360-3481
René Lema	MAG -UAD X-Tacna	Ing. Agr.	Supervisor	366116
Roger Quevedo Alva	INIAA	Ing. Agr.	Asesor Jefe INIAA	361352
Germán Díaz Rodríguez	Comité Plaguicidas	Ing. Agr.	Asesor Cámara Comer.	633434
Alicia De La Rosa B.	Ministerio Agric.	Ing. Agr.	Especialista	230148
Juan Palomino V.	Sector Privado	Ing. Agr.	P.Gdo.Entomología	514592
Andrés Castro Abanto	Ministerio Agric.	Ing. Agr.	Especialista	230148
Benjamín Jara P.	INIAA - SEP	Biologo MSP	Jefe Dpto.Entom. INIAA	523886
Julio Valdez Calle	Sector Privado	Ing. Agr.	Fruticultor	474765-455105
Jorge Sarmiento MAta	UNA -La Molina	Ing. Agr.	Jefe DE Dpto.	635426

FECHA DE DEVOLUCION			

Autor

Título Programa nacional de manejo integrado de las moscas de la fruta

Fecha Devolución	Nombre del solicitante