

ÁREAS LIBRES DEL COMPLEJO DE MOSCAS DE LA FRUTA.

**(Como Estatus
Fitosanitario)**

**IMPORTANCIA
ESTRATEGICA PARA
MEJORAR LA
COMPETITIVIDAD DE LA
FRUTICULTURA.**

**EXPOMANGO 2025, BANI,
REPUBLICA DOMINICANA.**



COMPETITIVIDAD

CAPACIDAD DE PODER SUMINISTRAR UN BIEN DE UNA CIERTA CALIDAD A UN PRECIO MENOR QUE EL DE LAS EMPRESAS CON LAS CUALES COMPITE.

(Mayores Márgenes de Ventas= Mayor Rentabilidad).

CLAVE PARA ABRIR MERCADOS

CENTRARSE EN EL RIESGO DE PLAGAS,

especialmente en todos los factores que contribuyen al riesgo y su mitigación.

Marco Regulatorio definido por OMC (Organización Mundial del Comercio) en el Acuerdo sobre Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (**Acuerdo MSF**), y la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (**CIPF**).

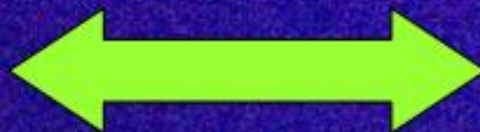
COMERCIO SEGURO

CERTIFICACIÓN FITOSANITARIA

La CIPF surgió en 1952 con el concepto de Certificación Fitosanitaria, dándole al país exportador parte de la responsabilidad de prevenir la entrada de plagas.

LA EXCLUSION DE PLAGAS ES UNA RESPONSABILIDAD COMPARATIDA ENTRE PAISES IMPORTADORES Y EXPORTADORES.
(MEDIDAS FITOSANITARIAS).

PAIS EXPORTADOR:
Garantiza que sus productos
de exportación vayan libres
de plagas cuarentenarias
para el país importador



PAIS IMPORTADOR:
Garantiza que sus normas
no sean una barrera que
restringe el comercio



La negociación para el
acceso de productos agrícolas
frescos, esta basado en información
técnica sobre el conocimiento
del estatus fitosanitario
de cada país tratante y en el
marco de las NIMF emitidas
por la CIPF

MOVIMIENTO INTERNACIONAL DEL FRUTO DE MANGO (*Mangífera indica*).

(NIMF 46.)

**Proporciona Orientación sobre las opciones de medidas
fitosanitarias para moscas de la fruta.**

1. Mosca del Mediterráneo: *Ceratitis capitata*.
2. Mosca de las Indias Occidentales: *Anastrepha obliqua*.
3. Mosca Mexicana de la Fruta: *Anastrepha ludens*.
4. Mosca de las Sapotáceas: *Anastrepha serpentina*.
5. Mosca de la Guayaba: *Anastrepha striata*.
6. *Anastrepha fraterculus*
7. *Anastrepha distincta*
8. *Anastrepha suspensa*

RUMBO ESTRATEGICO:
AREAS LIBRES
PRODUCIR Y EXPORTAR FRUTA
SANA, SIN NECESIDAD DE
NINGUN TRATAMIENTO
POSTCOSECHA.



RUMBO ESTRATEGICO:

VENTAJA COMPARATIVA Y COMPETITIVA

- .PRODUCIR Y EXPORTAR FRUTA SANA, DE EXCELENTE CALIDAD.**
- . MAYOR VIDA DE ANAQUEL.**
- .SIN NINGUN TRATAMIENTO POSTCOSECHA.**
- . MENORES COSTOS DE PRODUCCIÓN**
- . MENORES PRECIOS DE VENTA.**
- . MAYOR RENTABILIDAD.**

(AREAS LIBRES DE PLAGAS: MOSCAS DE

PRINCIPALES DISPARIDADES: AREAS LIBRES VRS. AREAS INFESTADAS.

SOCIAL:

EL CONSUMIDOR TIENE ACCESO A FRUTA SANA, CON CALIDAD E INOCUIDAD, CON TODAS LAS PROPIEDADES FISICAS Y BIOQUIMICAS NATURALES.

La fruta con tratamientos postcosecha, provoca efecto secundarios en longevidad (vida de anaquel), calidad (elimina las enzimas), sabor y calidad.

ECONOMICO:

Disminuir costos de las BARRERAS CUARENTENARIAS: US \$ 0.50/Caja exportada B) Evitar PERDIDAS económicas del 20-30% de fruta dañada y rechazada para exportar C) Areas libres, implican un beneficio costo de 20:1

TECNOLOGICO:

EXISTEN LAS TECNICAS AMBIENTALMENTE SOSTENIBLES PARA LA ERRADICACION Y ESTABLECIMIENTO DE AREAS LIBRES DE PLAGAS.

SATISFACER DEMANDA DEL CONSUMIDOR...DE MANERA SOSTENIBLE Y SUSTENTABLE, CON MAYOR UTILIDAD FINANCIERA PARA EL PRODUCTOR-EXPORTADOR.

AREAS LIBRES VRS AREAS INFESTADAS

No.		AREA LIBRE	AREA INFESTADA
I	VENTAJAS COMPARATIVAS		
	1.1 Tratamiento PostCosecha (Costo/Caja exportada)	No 0	Si US \$ 0.50-1
	1.2 Costos de Producción/Caja 4 Kgs	US \$ 2.50	US \$ 4.00
	1.3 Calidad de la fruta	EXCELENTE	REGULAR A MEDIOCRE.
	1.4 Vida de Anaquel de la Fruta	15 días Más	
	1.5 Productividad de Campo	30% Mayor	
	1.6 Rechazo de Frutas en Planta Emp	0%	60%
	1.7 Comercio Seguro (Evitar Ingreso de Plagas a país importador).	Si	No
	1.8 Beneficio/Costo	20:01	
II	COMPETITIVIDAD		
	2.1 Precios de Mercado	Menores	Mayores
	2.2 Volumenes de Venta	Mayores	Menores
	2.3 Rentabilidad	Mayores	Menores

AREAS CON POTENCIAL PARA ESTABLECER AREAS LIBRES DE MOSCAS DE LA FRUTA.

IDENTIFICAR ZONAS PRODUCTORAS DE MANGO

CON POTENCIAL PARA DECLARAR
AREAS LIBRES DE MOSCAS DE LAS FRUTAS
EN LOS 5 PAISES EXPORTADORES DE MANGO
A LOS EEUU

Investigador Principal:
ING. AGR. ROGER VALENZUELA

México

Estado de Sinaloa - 25,000 Has
Municipios:
Cosala, San Ignacio, Mazatlán, Concordia,
Rosario, Escuinapa.

Guatemala

Retalhuleu y Suchitepequez - 4,000 Has
Municipios:
Retalhuleu, Champenrico, La Máquina.
El Progreso y Zacapa - 1,000 Has
Municipios:
El Jicaro, Huita, Río Hondo, Estanzuela.

Perú

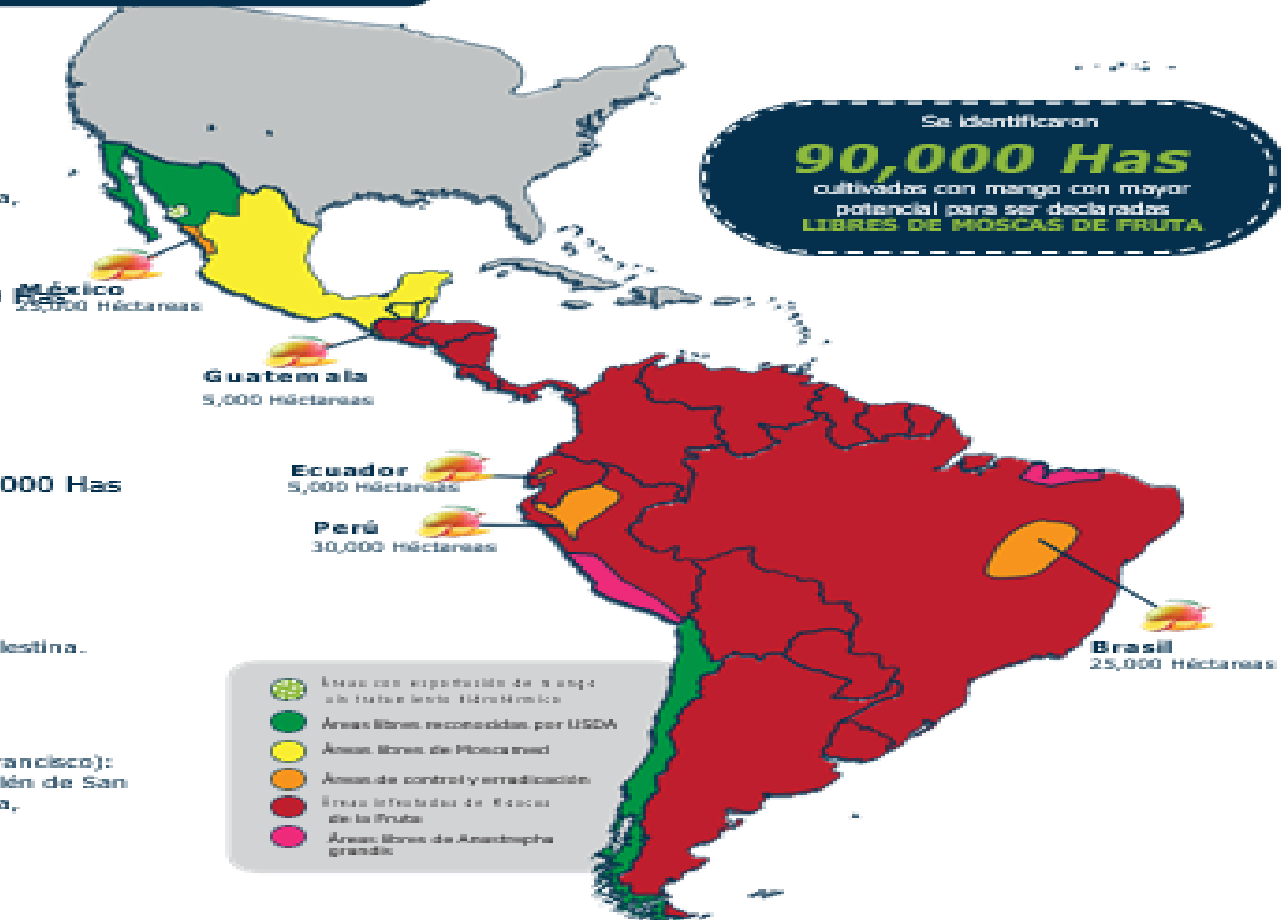
Piura, Lambayeque y Ancash - 30,000 Has
Valle de San Lorenzo:
Tambogrande, Sullana.

Ecuador

Provincia de Guayas - 5,000 Has
Parroquias y cantones:
El Chongón, El consuelo, El empalme y Palestina.

Brasil

Pernambuco y Bahia - 25,000 Has
Eje Petrolina-Juazeiro (Valle del río San Francisco):
Petrolina, Santa Maria de Buena Vista, Belém de San
Francisco, Lago grande, Oracó, Casa Nova,
Sobradinho, Juazeiro, Curacá.



Actualmente....

No.	PAIS	LUGARES: Estados, Departamentos, Provincias, Municipios, Cantones	AREA potencial MANGO (Has)
1	MEXICO	1º. ESTADO DE SINALOA	25,000
		Municipios:	
		Cosala, San Ignacio, Mazatlán, Concordia, Rosario, Escuinapa.	
2	GUATEMALA	1º DEPARTAMENTOS DE RETALHULEU Y SUCHITEPEQUEZ	4,000
		Municipios:	
		Retalhuleu, Champerico y la Máquina	
		2º DEPARTAMENTO DEL PROGRESO Y ZACAPA.	1,000
		Municipios:	
		El jícaro, Huite, Río Hondo, Estanzuela.	
3	ECUADOR	Subtotal	5,000
		1º PROVINCIA DE GUAYAS	5,000
		Parroquias y cantones:	
		El Chongón, el consuelo, El Empalme, y Palestina.	
4	PERU	1º Departamentos de Piura, Lambayeque, y Ancash	30,000
		Valle de San Lorenzo:	
		Tambogrande, Sullana.	
5	BRASIL	1º. ESTADOS DE PERNAMBUCO Y BAHIA.	25,000
		Eje Petrolina-Juazeiro.	
		(Valle del río San Francisco)	
		Municipios:	
		Petrolina, Santa María de Buena Vista,	
		Belén de San Francisco, lago grande,	
		orocó, casa nova, sobradinho, juazeiro, y curacá.	
		TOTAL	90,000

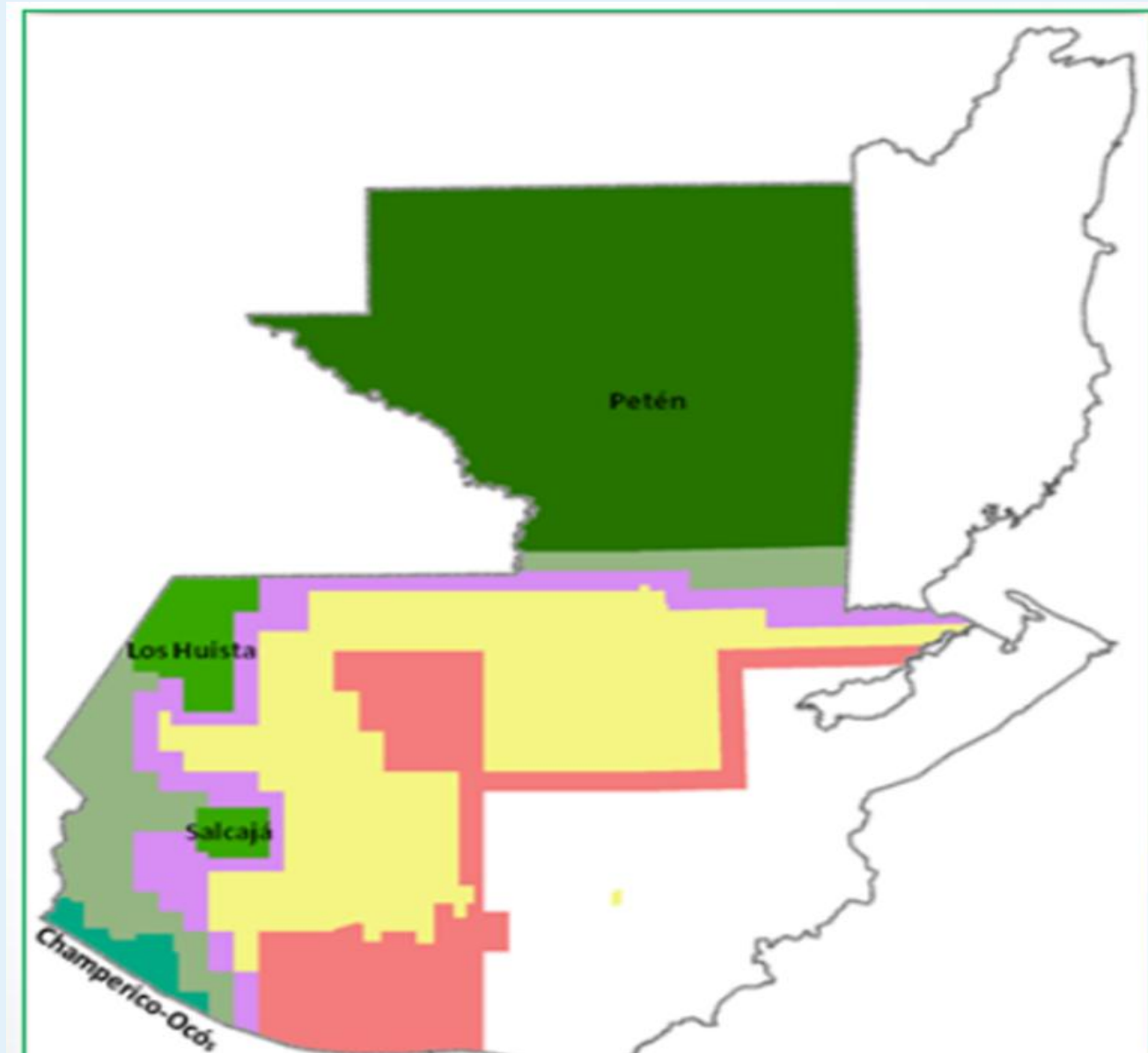
ANTECEDENTES DE AREAS LIBRES DE MOSCAS DE LA FRUTA



ANTECEDENTES AREAS LIBRES

PAISES PRODUCTORES Y EXPORTADORES DE MANGO							
QUE EXPORTAN FRUTA DE AREAS LIBRES							
DE MOSCAS DE LA FRUTA.							
No.	AÑO	PAIS	AREAS LIBRES DE MOSCAS DE LA FRUTA		PLAGAS OBJETIVO	PRODUCTOS	
			ESTADOS	MUNICIPIOS			
1	1982	MEXICO	Todo el pais	Todos los municipios	Ceratitis capitata	Frutales Hospederos	
	1985		Baja California	Todos los municipios	Anastrepha ludens		
	1995		Baja California Sur	Todos los municipios		MANGO	
	1998		Chihuahua	Todos los municipios			
	2001		Sonora	Todos los municipios		Anastrepha oblicua	Manzana
	2003		Coahuila	Todos los municipios			
	2004		Sinaloa	12 Municipios		Anastrepha Striata	Durazno
	2005		Durango	32 Municipios			
	2006		Nuevo León	19 Municipios		Anstrepha serpentina	Cítricos
	2007		Zacatecas	36 Municipios			
	2009		San Luis Potosí	21 Municipios			
2	1986	BRASIL	Ceará	7 Municipios	Anastrepha grandis	Melón Blanco	
	1991		Río Grande do Norte	13 Municipios			
3	1988	ECUADOR	Guayaquil		Anastrepha grandis	Melón Blanco	
4	1994	GUATEMALA	El Petén	Todos los municipios	Ceratitis capitata	Papaya	
5	2007	PERU	Tacna y Moquegua		Ceratitis capitata		
			Lima, Ica, Arequipa		Anastrepha fraterculus	Melón Blanco	

ANTECEDENTES AREAS LIBRES GUATEMALA



ANTECEDENTES GUATEMALA

AREAS LIBRES DE MOSCAS DE LA FRUTA
GUATEMALA, 2024.

No.	LUGAR	AREA (Kilometros Cuadrados)	PLAGA OBJETIVO	CULTIVO POTENCIALES	FECHA DECLARATORIA	FECHA RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL
1	PETEN	29,500	Ceratitis capitata	Papaya	1994	EE.UU: 1999 México: 2001
2	LAS HUISTAS	2,287	Ceratitis capitata	Mango, Cítricos, Zapotáceas	2011	
3	SALCAJA	710	Ceratitis capitata Anastrepha sp. Dacus sp. Bactrocera sp.	Melocotón, Manzana, Pera, Cruela	2011	México: 2023
4	OCOS-CHAMPERICO	1,074	Ceratitis capitata	Mango, Cítricos, Zapotáceas	2013	
	TOTAL	33,571				

DIAGNOSTICO GENERAL



COMPOSICION VARIETAL DEL MANGO EN GUATEMALA.

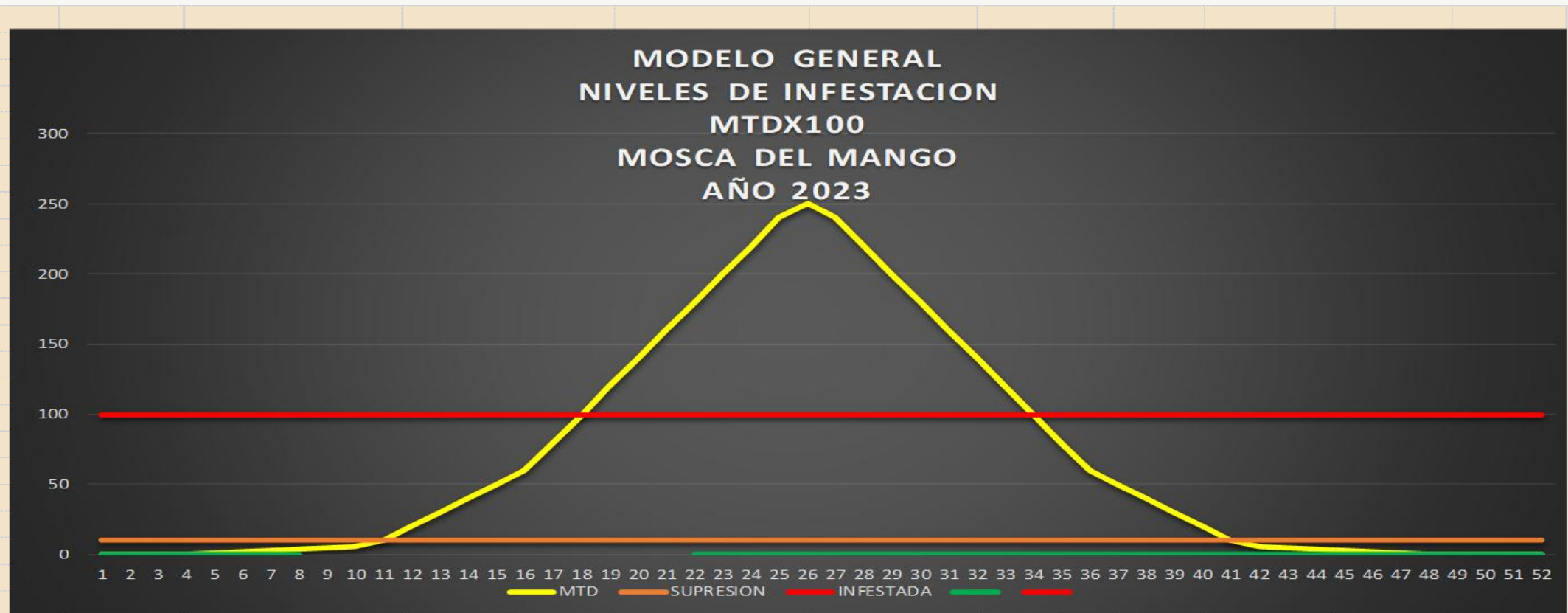
VARIEDADES DE MANGO CULTIVADAS						
TONELADAS METRICAS						
TEMPORADA DE EXPORTACIÓN						
SUROCCIDENTE 2023						
No.	Variedad	Industrias del Trópico	Grupo Mandegua	Plantaciones Nahualate	TOTAL	Porcentaje
1	Tommy Atkins	5,103	2,802	4,425	12,330	96.395903
2	Ataulfo	193	0	0	193	1.5088734
3	Keitt	50	0	104	154	1.2039715
4	Kent	0	0	96	96	0.7505277
5	Madame frances	18	0	0	18	0.1407239
	TOTAL	5,364	2,802	4,625	12791	100

Fuente: Elaboración propia con base a datos de exportación de Agexport y PIPAA.

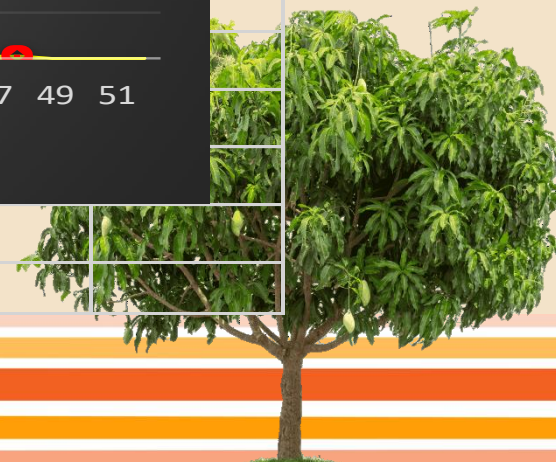
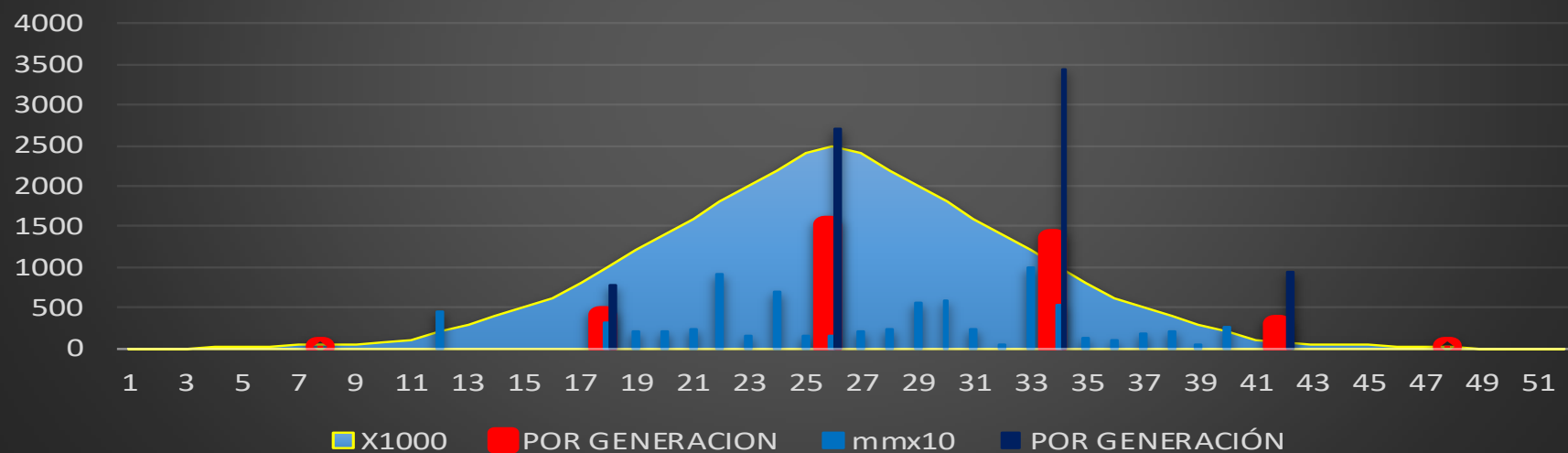
COMPOSICION DEL COMPLEJO DE MOSCAS DE LA FRUTA EN GUATEMALA.

MOSCAS DE LA FRUTA DETECTADAS				
ZONAS PRODUCTORAS DE MANGO				
RETALHULEU Y ZACAPA				
AÑO 2023				
No.	E SPECIES DE MOSCA	NOMBRE	RETALHULEU (Suroccidente)	ZACAPA (Nororiente)
1	Anastrepha obliqua	Mosca de las Indias Occidentales (Mosca del Mango (Mangifera indica))	94	96
2	Anastrepha ludens	Mosca Mexicana de la fruta (Mosca de los cítricos)	4	2
3	Anastrepha serpentina	Mosca de las Sapotaceas	1	1
4	Anastrepha striata	Mosca de la Guayaba	1	0
5	Ceratitis capitata	Mosca del Mediterráneo	0	1
TOTAL			100	100

COMPORTAMIENTO POBLACIONAL EN AREAS INFESTADAS Y MUY INFESTADAS.



EFFECTO DE LA LLUVIA EN LOS NIVELES POBLACIONALES MOSCA DEL MANGO ZONA SUROCCIDENTAL AÑO 2023



NUMERO DE GENERACIONES ANUALES DE ANASTREPHA OBLICUA EN MANGO VARIEDAD TOMMY ATKINS.

El efecto del cambio climático por incrementos de temperatura, puede ocasionar que el número de días del ciclo biológico se disminuya, y, en consecuencia puede aumentar el numero de generaciones por año.



COMPONENTES MIEL

I. MERCADO

II. TECNOLOGICO

III. ECONOMICO-FINANCIERO

IV. SOCIAL-POLITICO



I. MERCADO

**EL CONSUMIDOR ACEPTA Y DEMANDA FRUTA SIN
NINGUN TRATAMIENTO POSTCOSECHA.**

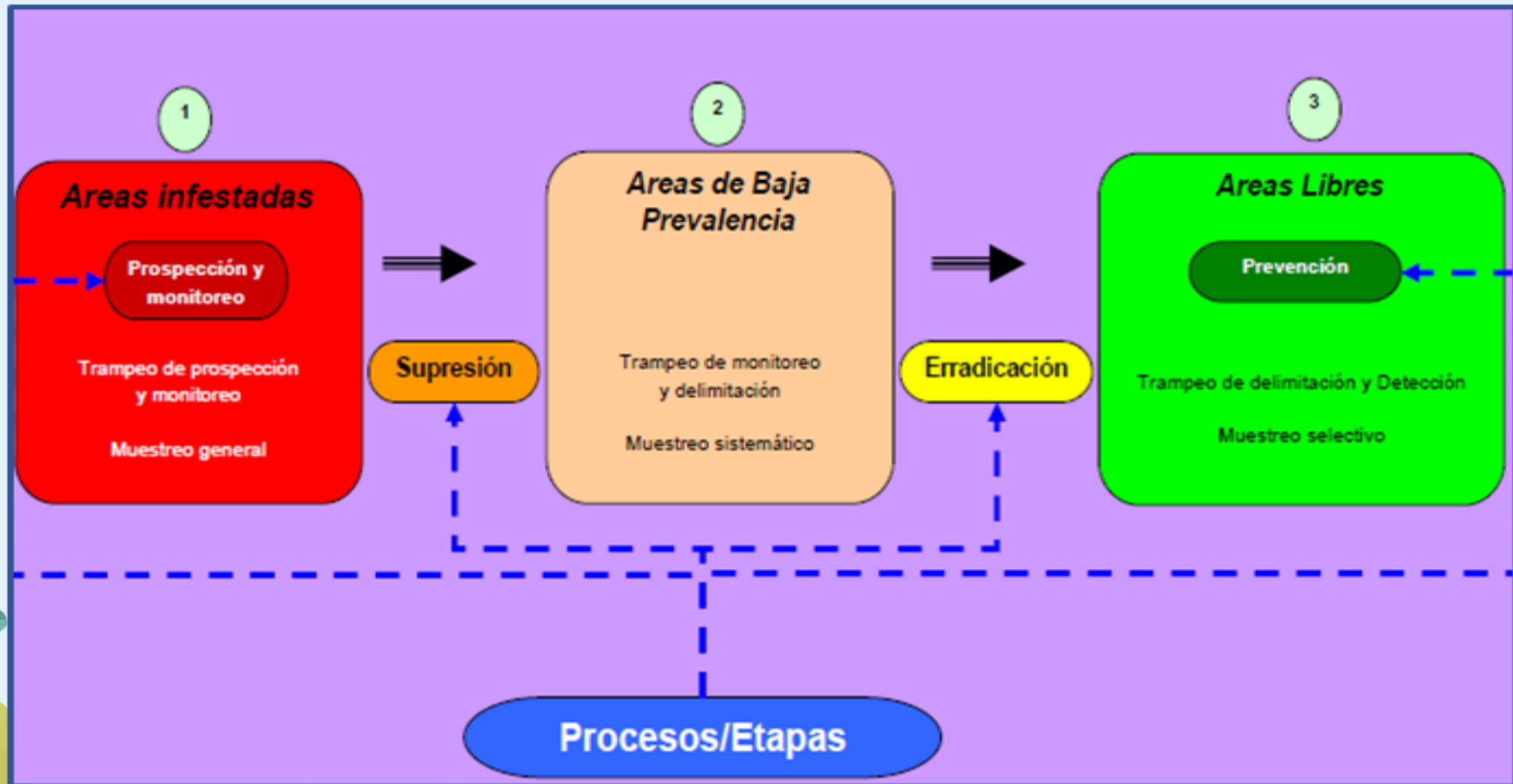




COMPONENTES MIEL

- I. CONDICIONES EDAFOCLIMATICAS.
 - II. VARIEDADES DEL CULTIVO
 - III. MANEJO AGRONOMICO
 - 3.1 PODAS
 - 3.2 RIEGOS
 - 3.3 COSECHAS: MADUREZ DE LA FRUTA.
 - 3.4 PLANTACIONES CON UNIFORMIDAD VARIETAL.
 - IV. TECNICAS Y ESTRATEGIAS
- 
- 

PROCESO DE SUPRESION GRADUAL



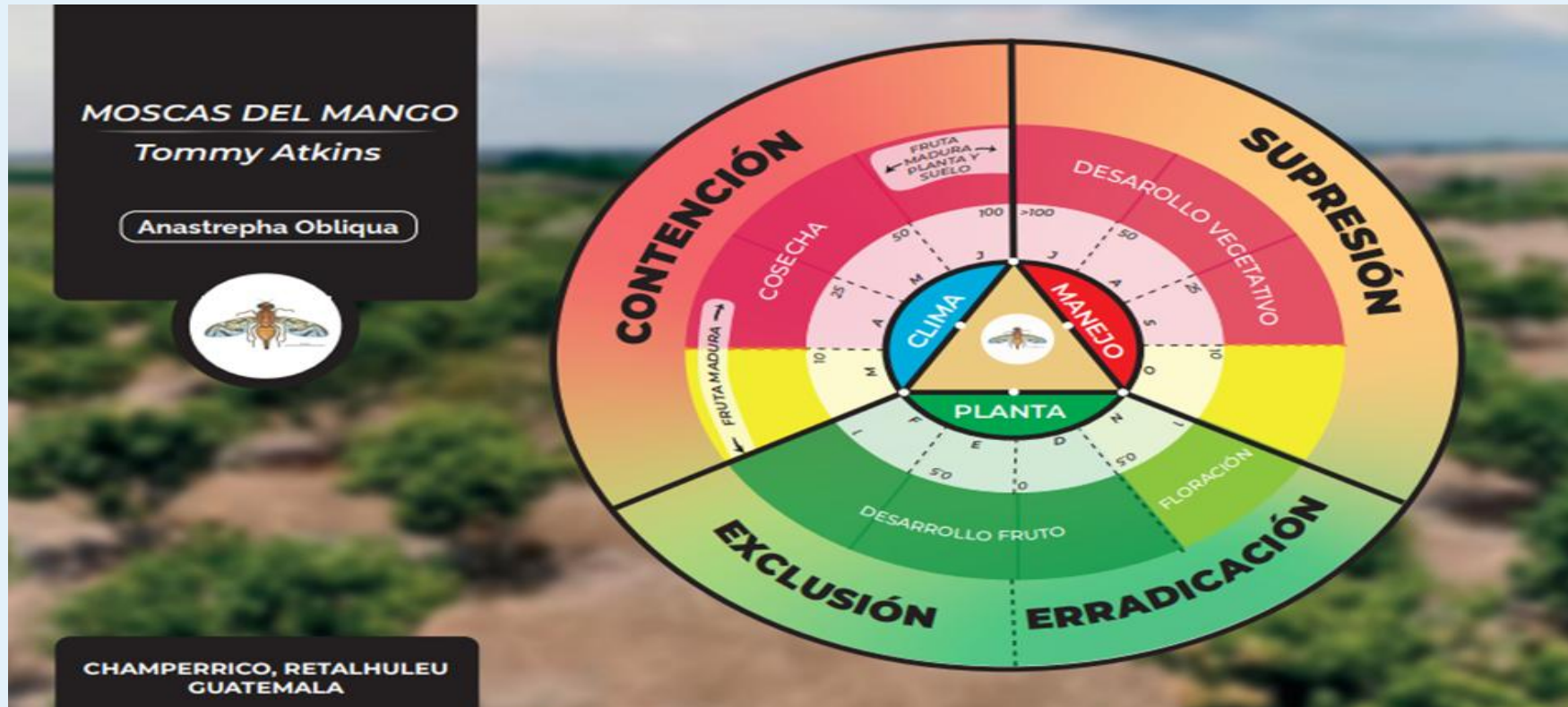
INDICES DE LOS NIVELES DE INFESTACIÓN

Código LETRA	Estatus	Mtdx100	Color
A	LIBRE	0	 Blanco
B	Baja prevalencia	Menor 1	 Verde
C	Supresión	De 1 a 10	 Amarillo
D	Infestada	De 10 a 100	 Rojo
E	Muy infestada	Mayor a 100	 Negro

ETAPAS DEL PROCESO DE ERRADICACIÓN



II. TECNOLÓGICO: MODELO GENERAL DE CONTROL Y ERRADICACIÓN



UTILIZAR FUNDAMENTOS DE AGRICULTURA RACIONAL!!!

III. ECONOMICO-FINANCIERO

LOS VALORES DE B/C, TIR, VAN SON POSITIVOS.
B/C: MAYOR DE 20.

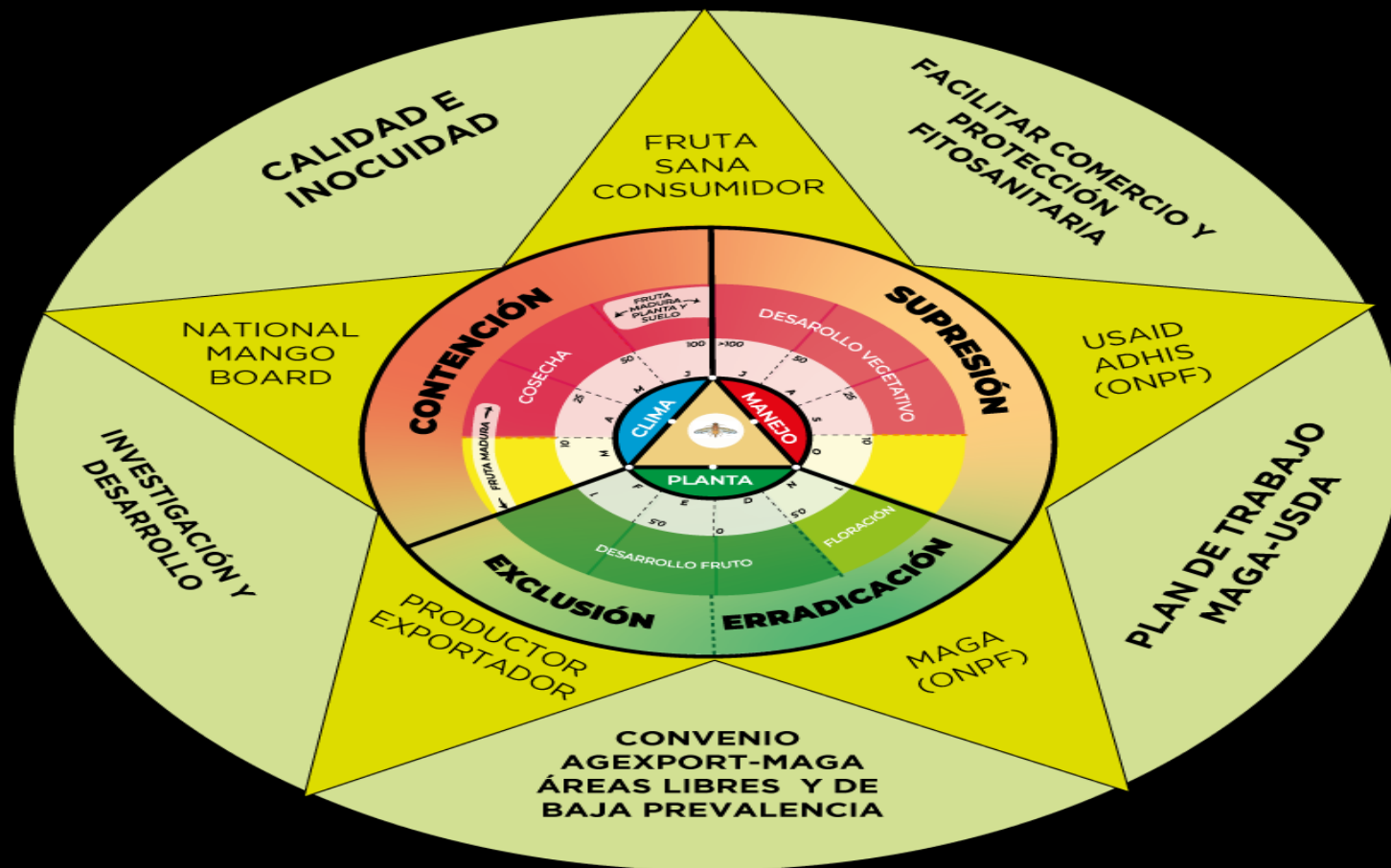


IV. SOCIAL Y POLITICO

- 4.1 ACEPTACION POR LA POBLACION CONSUMIDORA, PRODUCTORES Y SOCIEDAD CIVIL.
- 4.2 EXISTENCIA DE NORMAS INTERNACIONALES Y NACIONALES DE MANEJO FITOSANITARIO.
- 4.3 INSTITUCIONALIDAD NACIONAL APROPIADA.
- 4.4 POLITICA DE ESTADO EN FACILITACION DEL COMERCIO Y PROTECCION FITOSANITARIA.



Modelo Integral de Erradicación y Liberación.





ESTATUS FITOSANITARIO DISTRITOS DE RETALHULEU Y ZACAPA.



**107,000 HECTÁREAS DECLARADAS
OFICIALMENTE LIBRES DE MOSCA DEL
MEDITERRANEO EN 2013.**



**LIBRE DE MOSCA DEL
MEDITERRANEO ES UNA
CONDICION NECESARIA PARA
EXPORTAR, PERO...**

NO ES SUFICIENTE.!!!

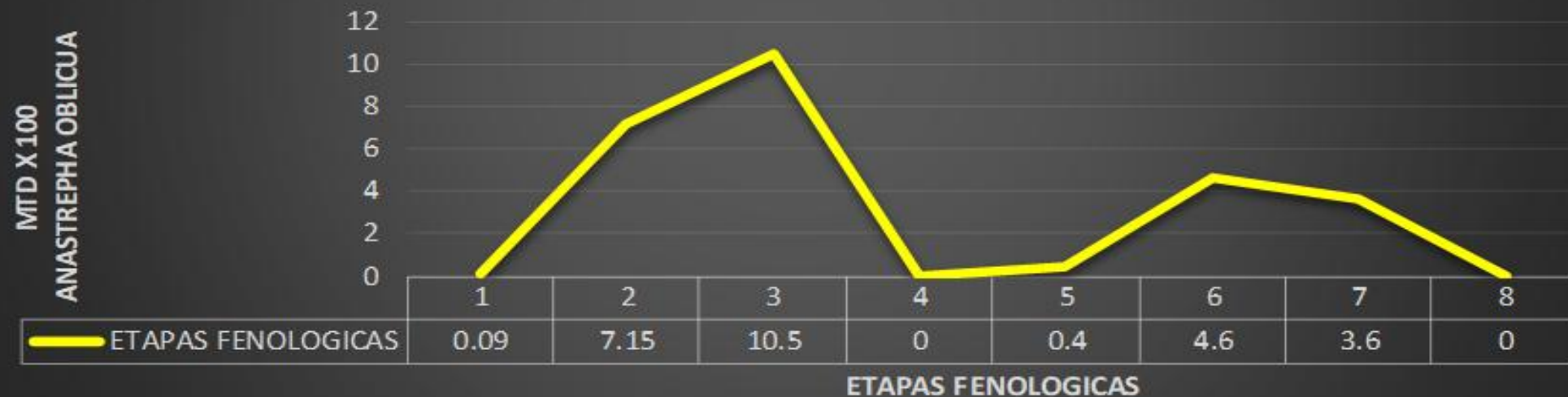


UBICACIÓN DE PLANTACIONES

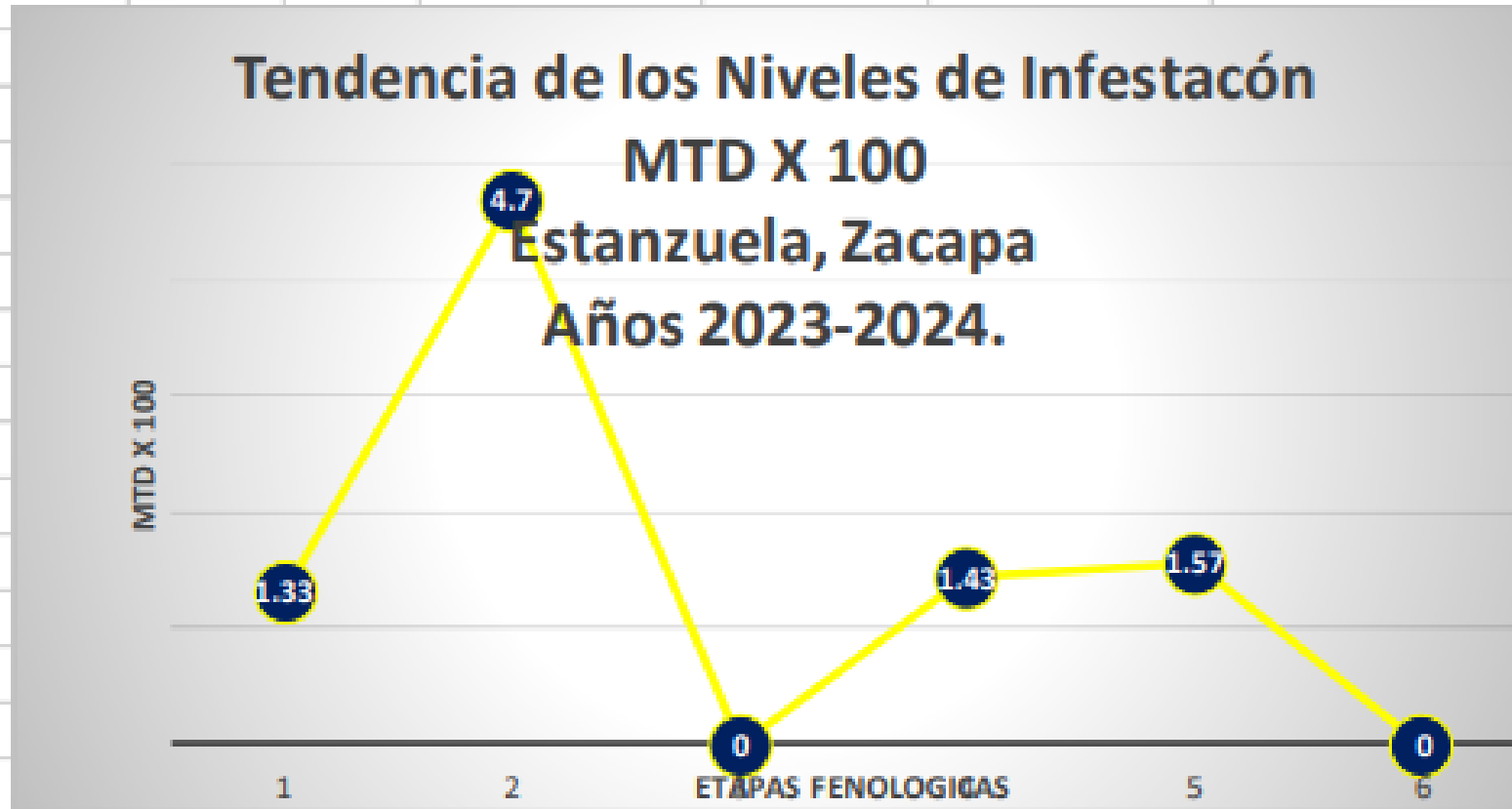


TENDENCIA DE NIVELES DE INFESTACION

TENDENCIA DE LOS NIVELES DE INFESTACION MTD X 100 MOSCA DEL MANGO AREA LIBRE SUROCCIDENTE AÑOS 2023-2024



TENDENCIA GLOBAL DE NIVELES DE INFESTACION



**ESTABLECIMIENTO DE AREAS
SITIOS, LUGARES Y AREAS
LIBRES Y DE BAJA
PREVALENCIA DE MOSCAS DE
LA FRUTA.**

**LIBERACION DE MACHOS
ESTERILES.**



CONTROL AUTOCIDA

TECNICA DEL INSECTO ESTERIL

(TIE)

“Disminuir Tasa de Natalidad a través de la Liberación de Machos Estériles de una especie de insectos ”

MODO DE ACCION

Producción de una gran cantidad de insectos de la especie objetivo en plantas de cría masiva, los cuáles son esterilizados utilizando Rayos X, o radiaciones gamma a partir de Cobalto 60 ó Cesio 137.

DOSIS ABSORBIDA DE IRRADIACIÓN

1. Moscamed: 140 Gy (Co-60).
2. Anastrepha obliqua: 80 Gy (Co-60).
3. Anastrepha ludens: 80 Gy (Co-60).

Muerte Ser Humano: 5 Gy.

EMPAQUE Y LIBERACION

1000-5000 machos/Hectárea



QUIMIOESTERILIZANTES

1. Reguladores del Crecimiento (Benzolfenil-ureas) que inhiben la formación de Quitina en los Insectos; y, disminuye el % de Huevos eclosionados.
2. Disminuyen la tasa de Natalidad, en fase de Huevecillos y desarrollo larvario.

Disminución del Porcentaje de Eclosión

0 a 60 días: 97%

60-120 días: 95%

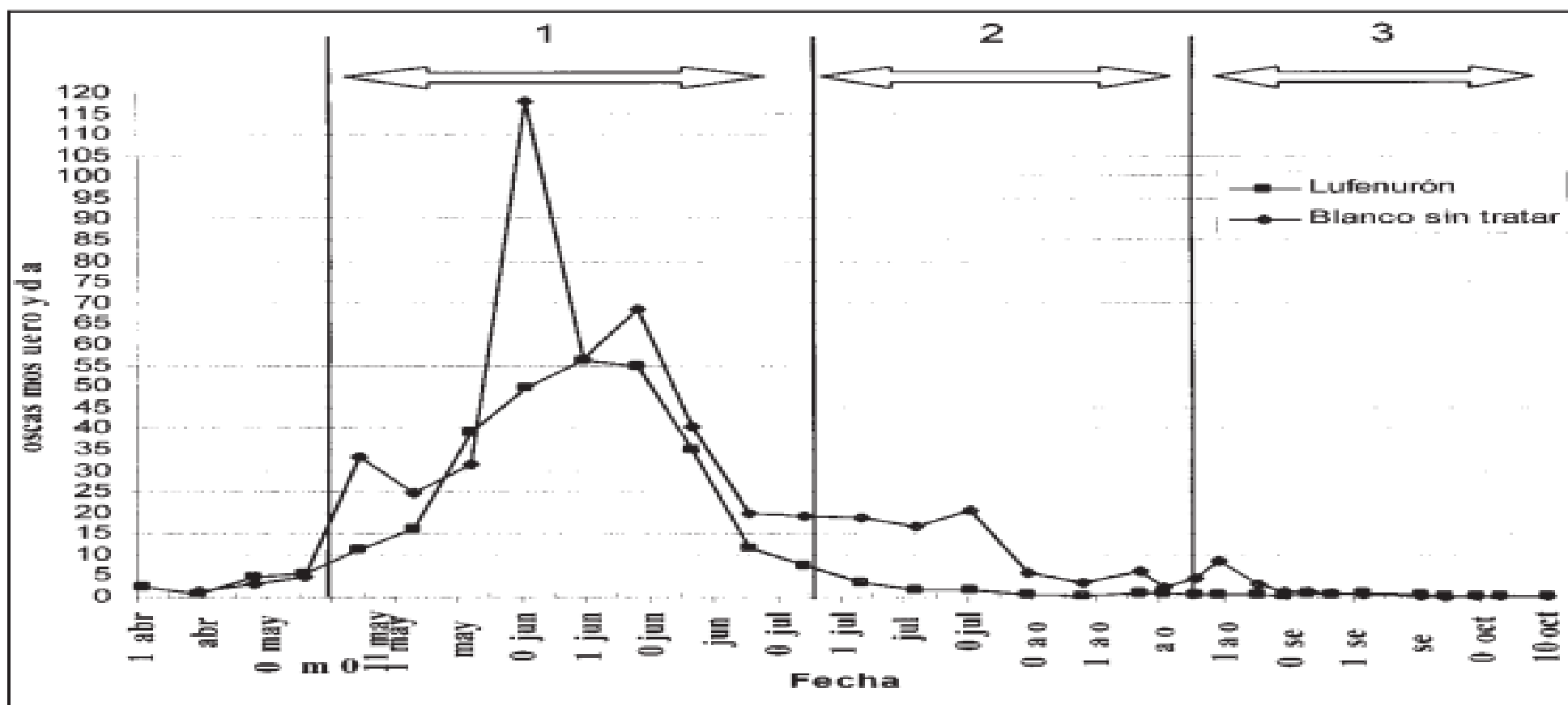
120-300 días: 92%

**ECLOSION DE HUEVECILLOS ABAJO DEL
10% DURANTE AL MENOS 10 MESES.**



EFECTO DEL CONTROL DE MOSCAS DE LA FRUTA CON QUIMIOESTERILIZANTES

Gráfico 2. Evolución de la población de *C. capitata* del 20 de abril al 13 de octubre



Efecto de los Quimioesterilizantes

Tabla 1. Promedio de capturas en las 3 zonas en estudio durante los 3 períodos

	Promedio de capturas $\pm$ E.S.		
	Del 10 de mayo al 10 de julio	Del 10 de julio al 28 de agosto	Del 28 de agosto al 10 de octubre
Lufenuron	$28,7 \pm 6,49^a$	$1,4 \pm 0,34^a$	$0,56 \pm 0,08^a$
Blanco tratado	–	–	$0,41 \pm 0,13^a$
Blanco sin tratar	$43,7 \pm 10,81^a$	$10,9 \pm 3,04^b$	$1,60 \pm 0,75^a$

Media: 62%

35%

87%

65%

PRINCIPALES DESAFIOS PARA APOYAR LA EXPORTACION DE MANGO PROCEDENTE DE REPUBLICA DOMINICANA.



LOS CONOCIMIENTOS GENERADOS A TRAVES DE LA INVESTIGACION QUE HACE NATIONAL MANGO BOARD, UNA VEZ VALIDADOS, Y ADAPTADOS A LAS DIFERENTES CONDICIONES EDAFOCLIMATICAS DE LOS PAISES, DEBEN SER VINCULANTES, SIENDO PARTE DE LA MEJORA CONTINUA Y PERMANENTE DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE MANGO A EE.UU.

(ELABORAR PAQUETES TECNOLOGICOS DIFERENCIADOS SEGUN CONDICION EN CADA PAIS).

VARIEDADES

- 1. Evaluar la resistencia de las variedades de mango comerciales, criollas y con potencial de mercado, a los daños causados por el complejo de moscas de la fruta de importancia económica y cuarentenaria.**



APROVECHAMIENTO DE AREAS LIBRES

- 1. ADEMAS DE AREA LIBRE DE MOSCAMED, ESTABLECIMIENTO DE AREAS LIBRES DE OTRAS MOSCAS DE LA FRUTA DE IMPORTANCIA ECONOMICA Y CUARENTENARIA EN ZONAS POTENCIALES DE PRODUCCIÓN Y EXPORTACION DE MANGO EN REPUBLICA DOMINICANA.
(ADAPTAR MODELO DE NMB - GUATEMALA).**
- 2. ELABORAR PAQUETES TECNOLOGICOS DE PRODUCCIÓN ESPECÍFICOS PARA CADA REGION PRODUCTORA Y EXPORTADORA DE MANGO EN REPUBLICA DOMINCANA.**

MACHOS ESTERILES

1. Estudio de Prefactibilidad para la instalación de una planta de producción de insectos estériles de *Anastrepha obliqua* (Mosca del Mango), y otras Moscas de la Fruta, ubicada en República Dominicana. (Apoyo para toda la región del Caribe).

RECOMENDACIONES GENERALES



GRACIAS

