



**II CONGRESO
PALMERO
MEXICANO**

POR UN SECTOR PALMERO COMPETITIVO,
PRODUCTIVO Y SUSTENTABLE

**VIII CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
RSPO**

M É X I C O 2 0 2 0

CONTROL DE PLAGAS POR SITIO ESPECÍFICO EN PALMA

Ponente: **HUGO CALVACHE GUERRERO**



FEMEXPALMA
Federación Mexicana de Palma de Aceite

RSPO | Roundtable on
Sustainable Palm Oil

Recordemos el concepto de PLAGA

**POBLACIÓN DE
INSECTOS
FITÓFAGOS**

Disminuye la producción

Reduce el valor de la cosecha

Incrementa los costos

POBLACIONES



IMPLICACIONES ECONÓMICAS

POBLACIÓN.

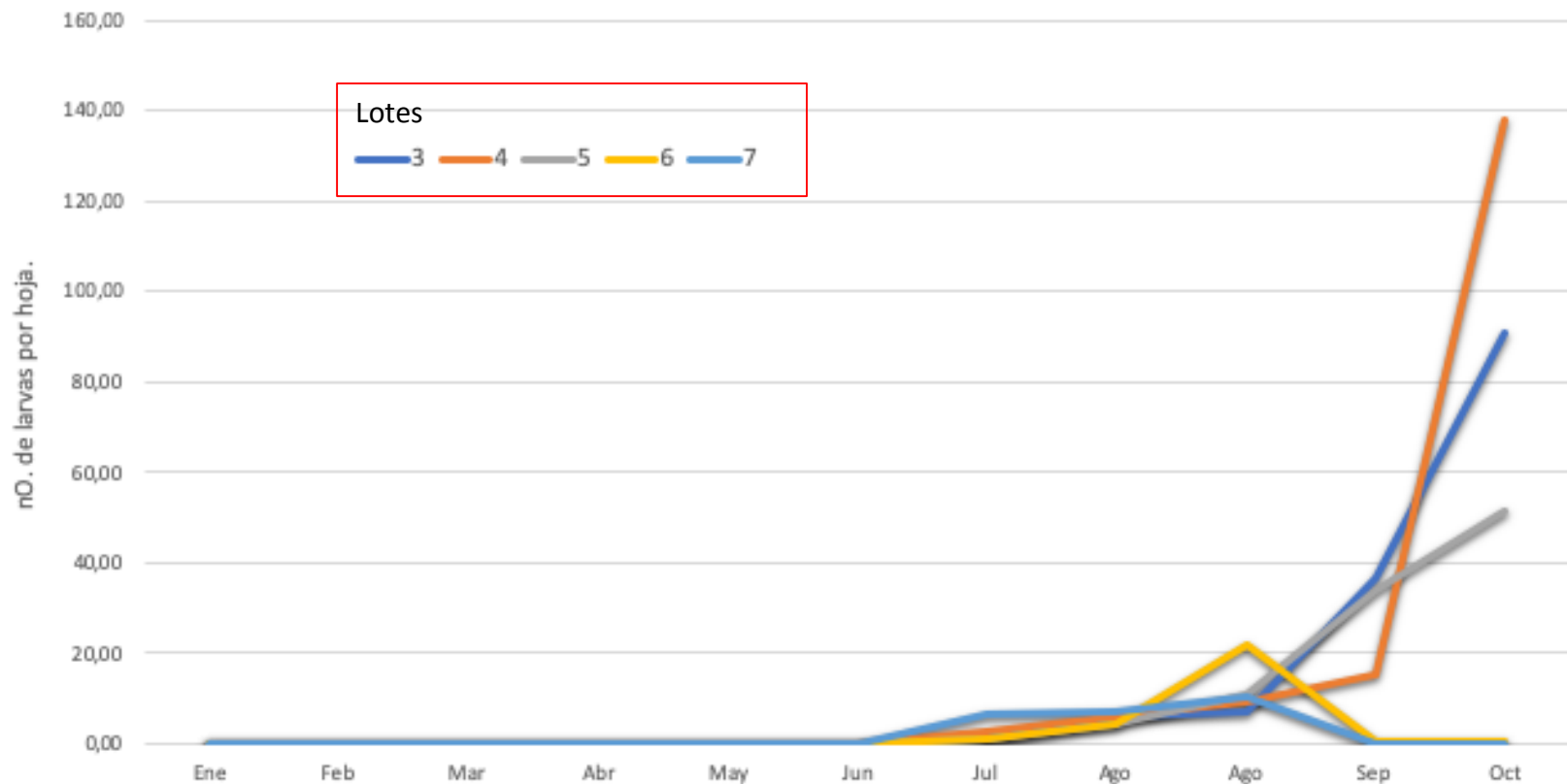
ESPECIE

POTENCIAL DE CONTROL BIOLÓGICO NATURAL

ESTADO NUTRICIONAL DE LA PALMA

CONDICIONES CLIMÁTICAS

FLUCTUACIÓN DE LA POBLACIÓN DE *Durrantia* sp. EN DIFERENTES LOTES FINCA EL MIRADOR - 2019.



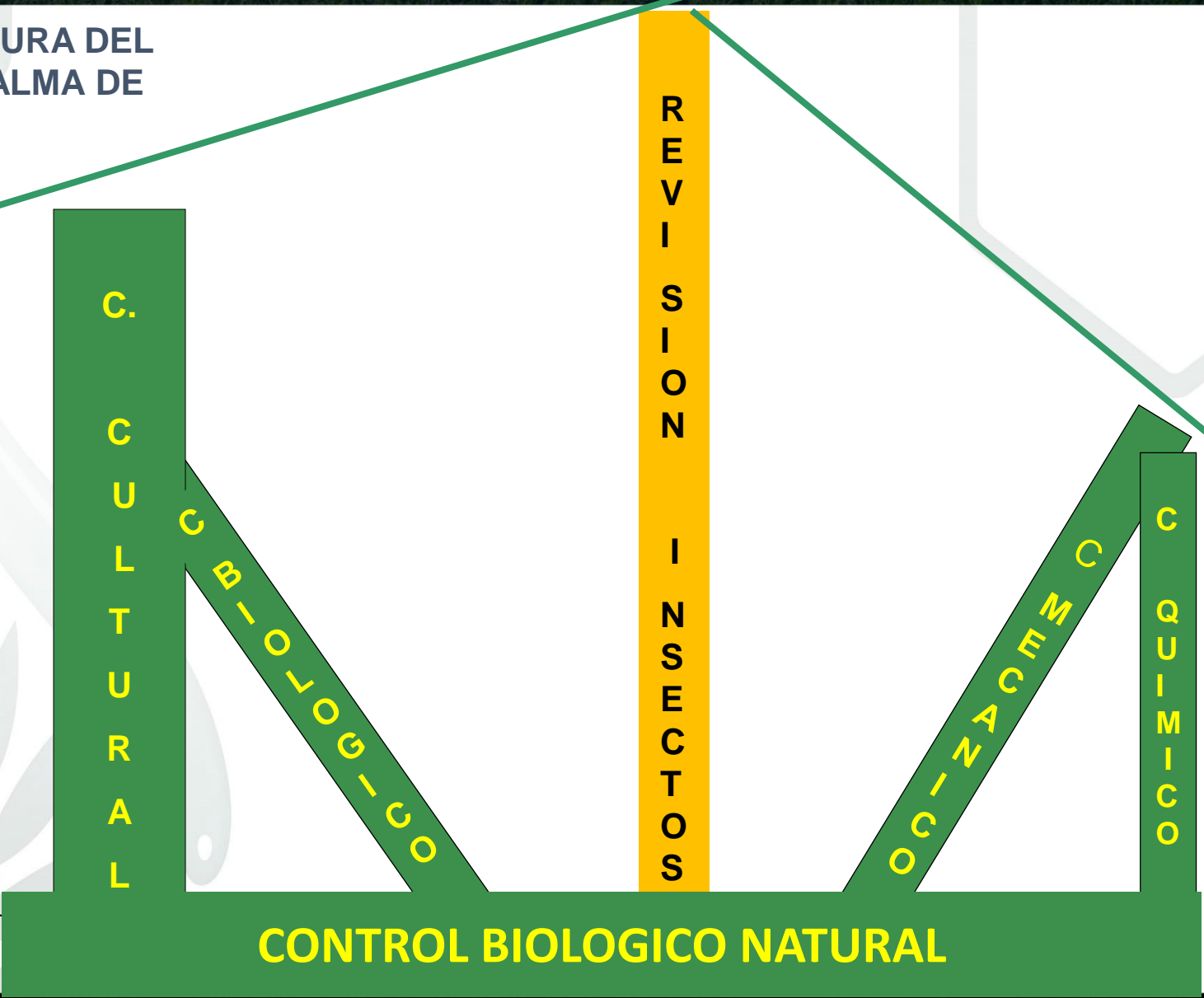
MANEJO DE LA POBLACIÓN DEL INSECTO PLAGA



EFICACIA: ALTA

COSTOS DE SU MANEJO: BAJOS

ESTRUCTURA DEL MIP EN PALMA DE ACEITE



REVISIÓN DE PLAGAS

PARA

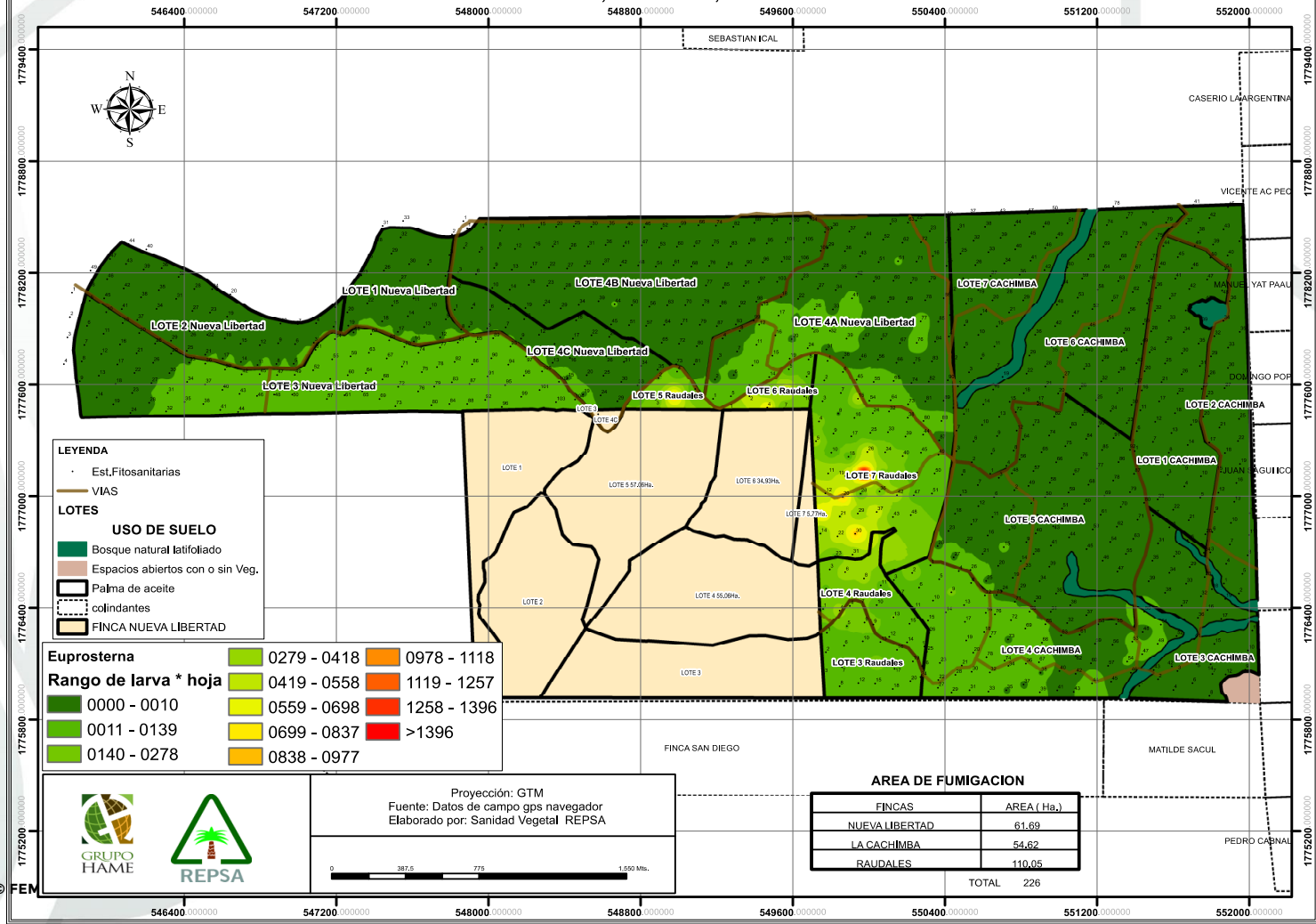
**DETERMINAR EL O LOS SITIOS
DONDE SE INICIA UNA POBLACIÓN DE INSECTOS,**

**O DONDE HAYAN QUEDADO REZAGOS DE UNA
POBLACIÓN ANTERIOR, SOMETIDA A ALGÚN TIPO
DE TRATAMIENTO**



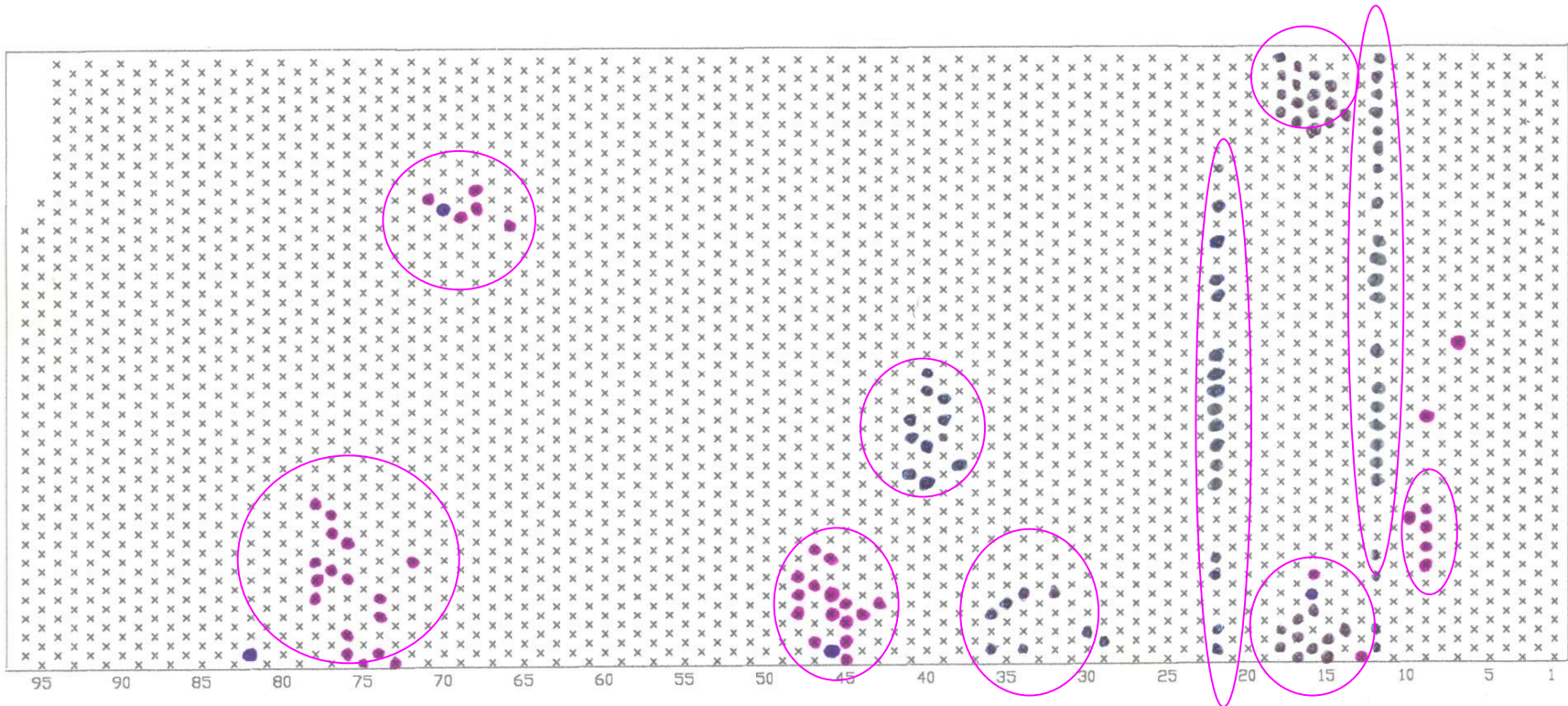
DETECCIÓN DE FOCOS INICIALES

DINÁMICA POBLACIONAL DE *Euprosterna* sp FINCA NUEVA LIBERTAD - 2003 REPSA, ENERO 2019, VUELTA # 01



FOCOS DE *Stenoma cecropia* DESPUÉS DE UNA APLICACIÓN DE INSECTICIDA

Puerto Wilches. 2003.



SISTEMAS DE REVISIÓN DE PLAGAS

1 – SISTEMA “DETECCIÓN – CENSO” A TRAVÉS DE LA REVISIÓN DE ENFERMEDADES:

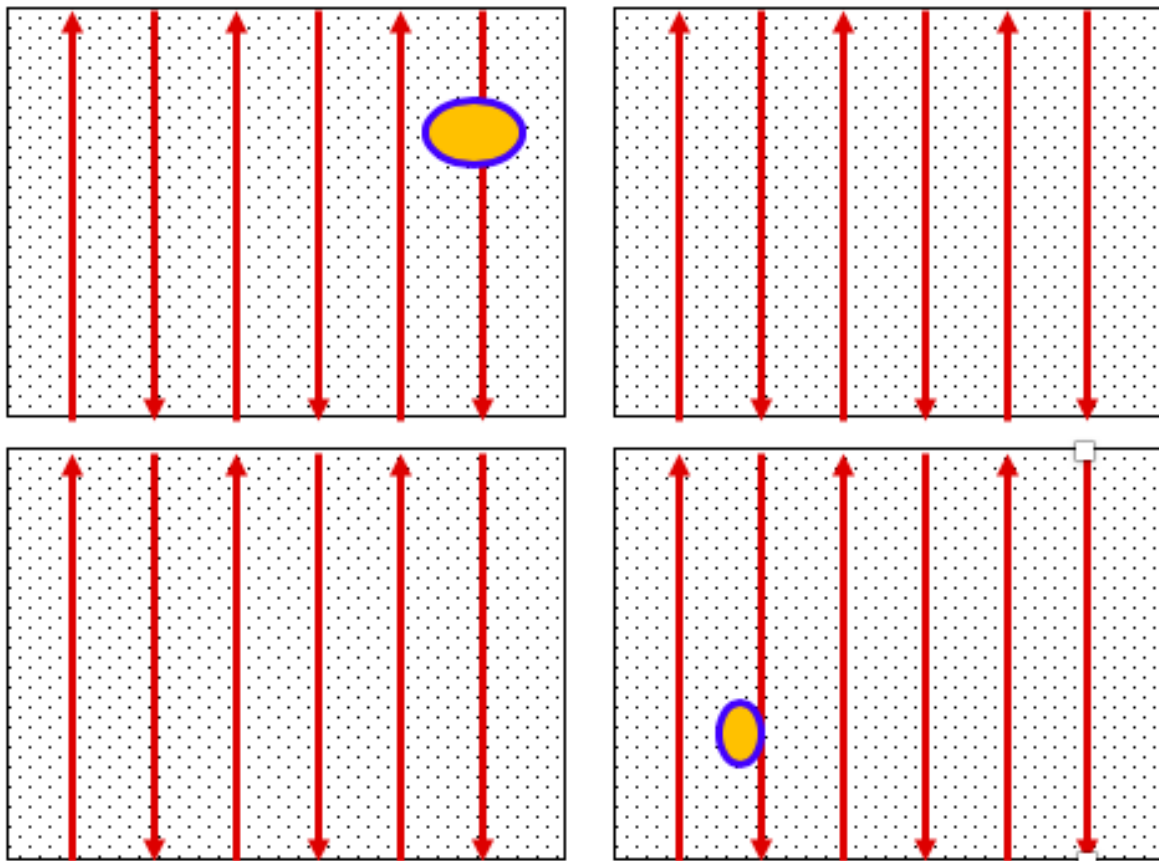
**PALMA A PALMA
TODAS LAS PALMAS**

2 – SISTEMA DE “MUESTREO”

**CADA 12 LÍNEAS Y EN ESTAS,
CADA 12 PALMAS**

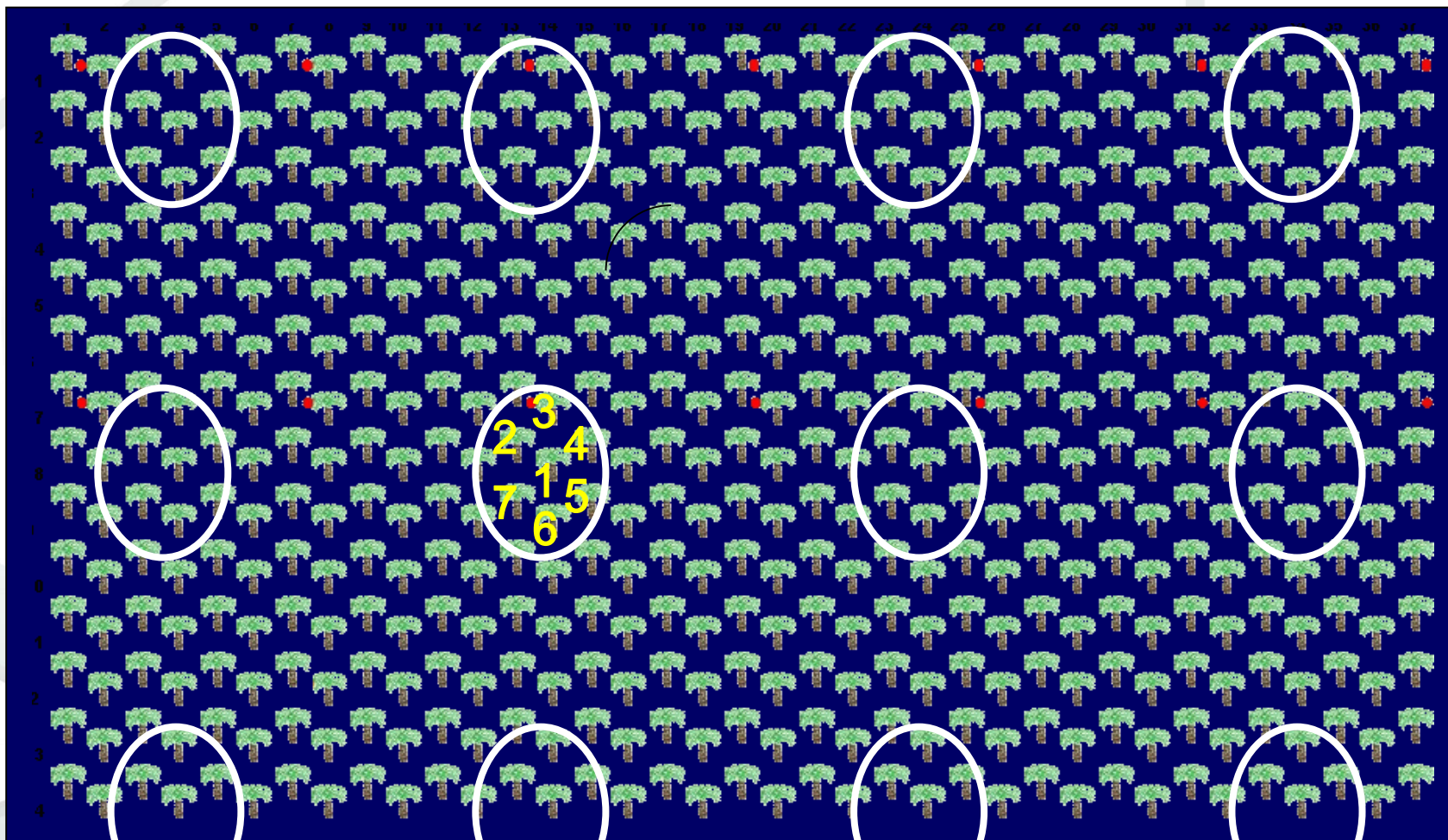
REVISIÓN DE PLAGAS

1 – A TRAVÉS DE LA REVISIÓN FITOSANITARIA - ENFERMEDADES

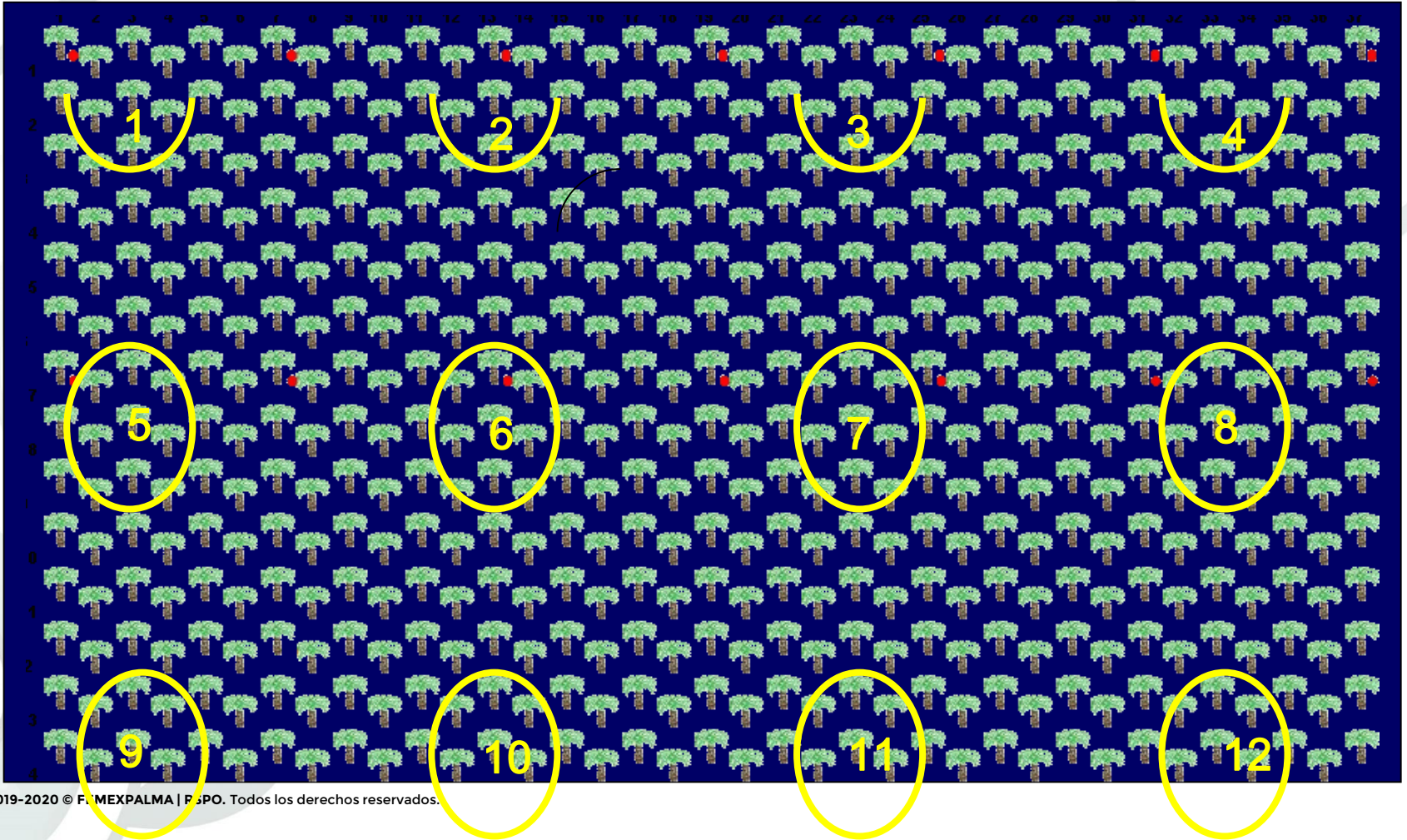


LOTES DE PALMA

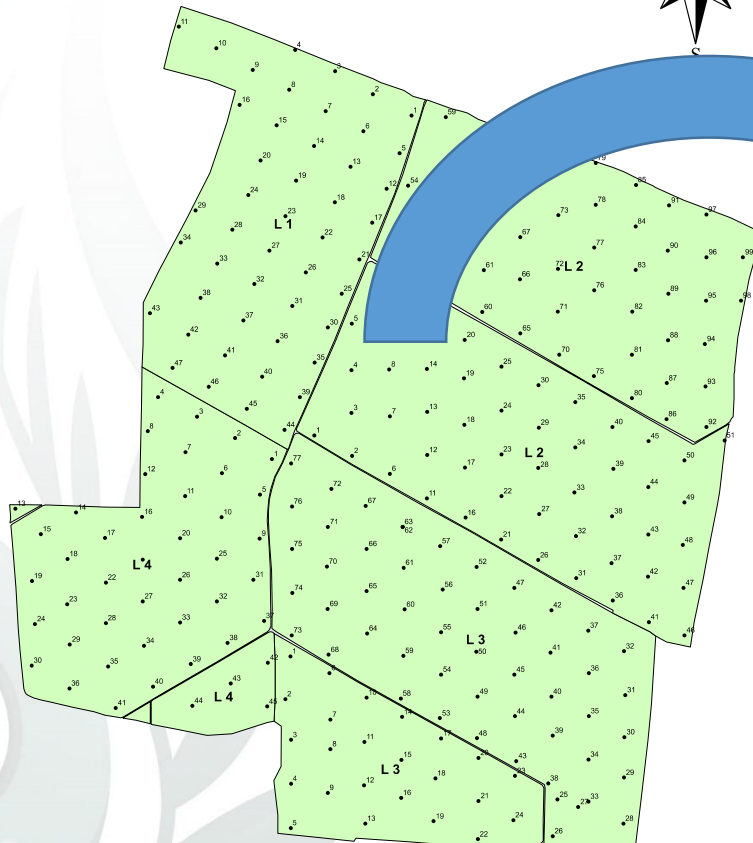
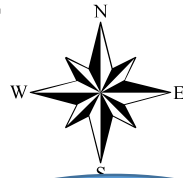
MUESTREO - SISTEMA 12 X 12



MUESTREO - SISTEMA 12 X 12

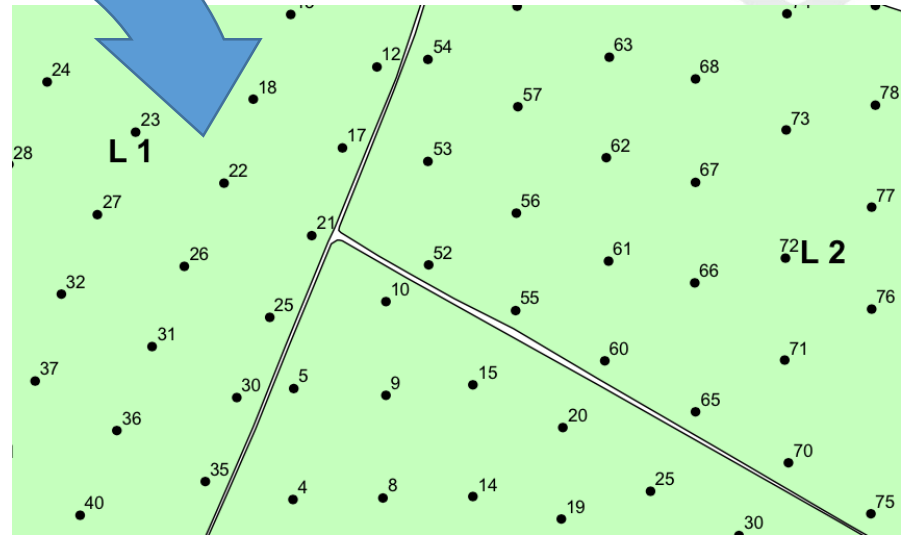


FINCA LA CEIBA 2004



2019-2020 © FEMEXPALMA | RSPO. Todos los derechos reservados.

IDENTIFICACIÓN DE ESTACIONES GEORREFERENCIACIÓN



DATOS A TENER EN CUENTA:

No. DE INSECTOS POR HOJA : DENSIDAD DE LA POBLACIÓN

TAMAÑO DE LAS LARVAS: PEQUEÑAS. MEDIANAS O GRANDES

FRECUENCIA DE LA REVISIÓN:

SEGÚN LA ESPECIE CLAVE: MENSUAL O BIMESTRAL

HOJAS A REVISAR:

SEGÚN LA ESPECIE CLAVE: HOJAS 25 Y 17, ALTERNANDO POR ESTACIONES

RESULTADO DE LA REVISIÓN DE PLAGAS POR MUESTREO

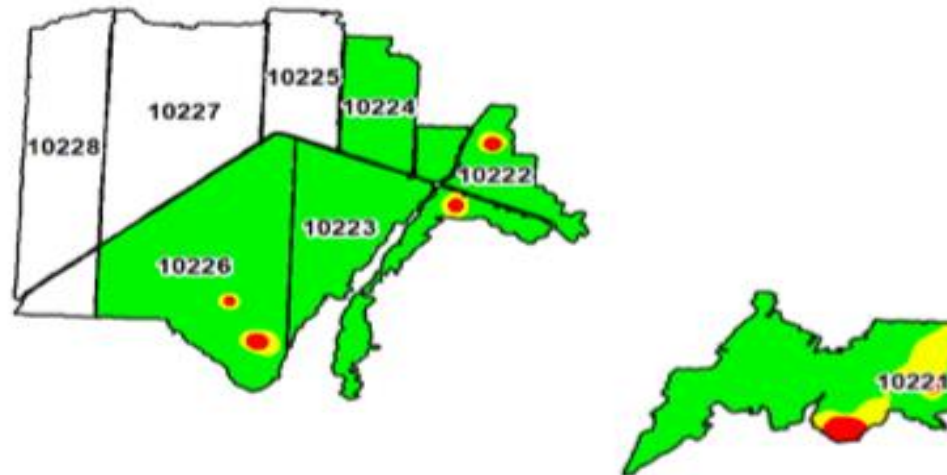
NÚMERO DE LARVAS DE *S. cecropia* POR HOJA POR ESTACIÓN LOTE 12 - FINCA LA ESPERANZA - 2018



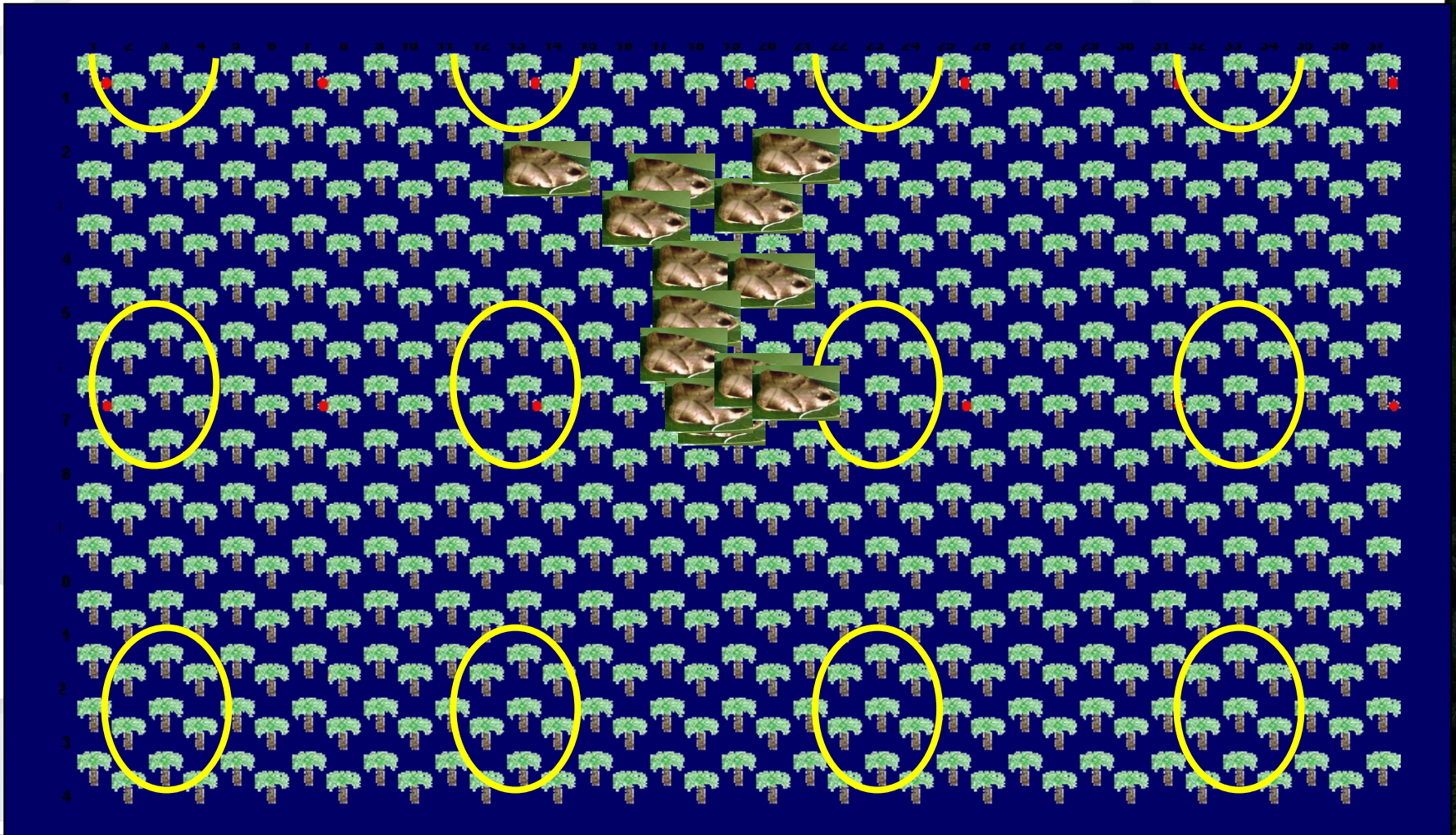
PROMEDIO del LOTE: 2,7 LARVAS/HOJA

SI LA PLAGA ESTÁ EN ÁREAS ESPECIFICAS

1 – REALIZAR UNA REVISIÓN COMPLEMENTARIA PARA DELIMITAR LOS FOCOS SI LOS HAY.

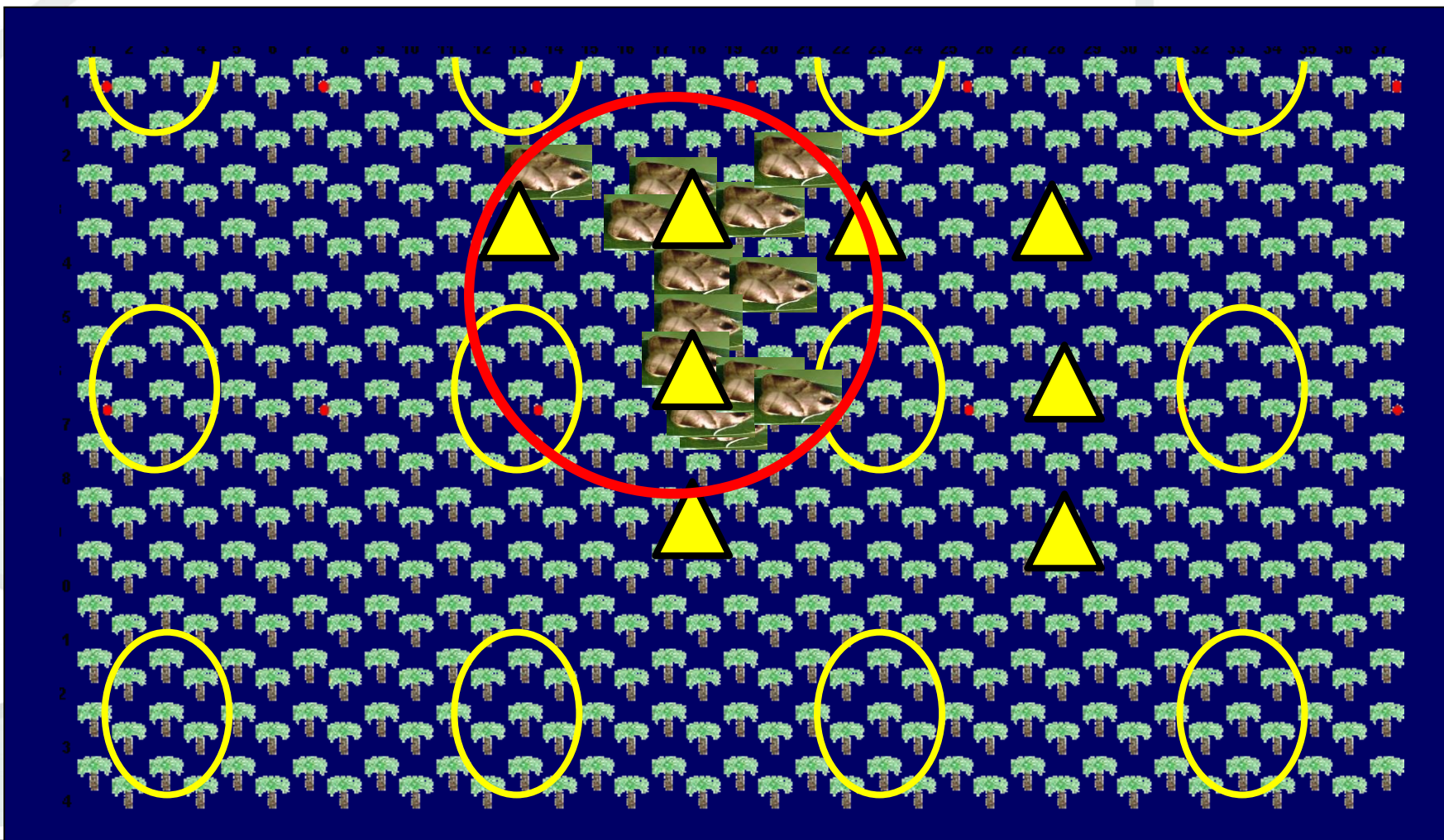


SISTEMA 12 x 12



REVISIÓN COMPLEMENTARIA

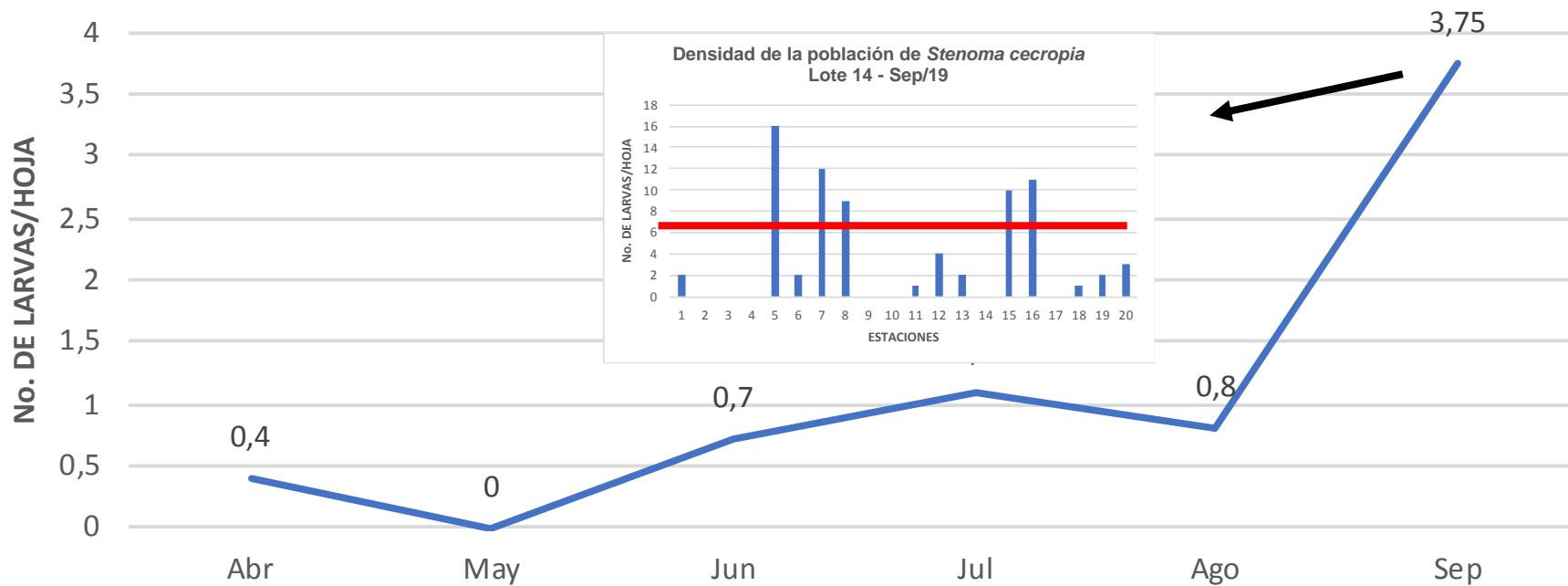
6 X 6 - PARA DELIMITAR EL FOCO



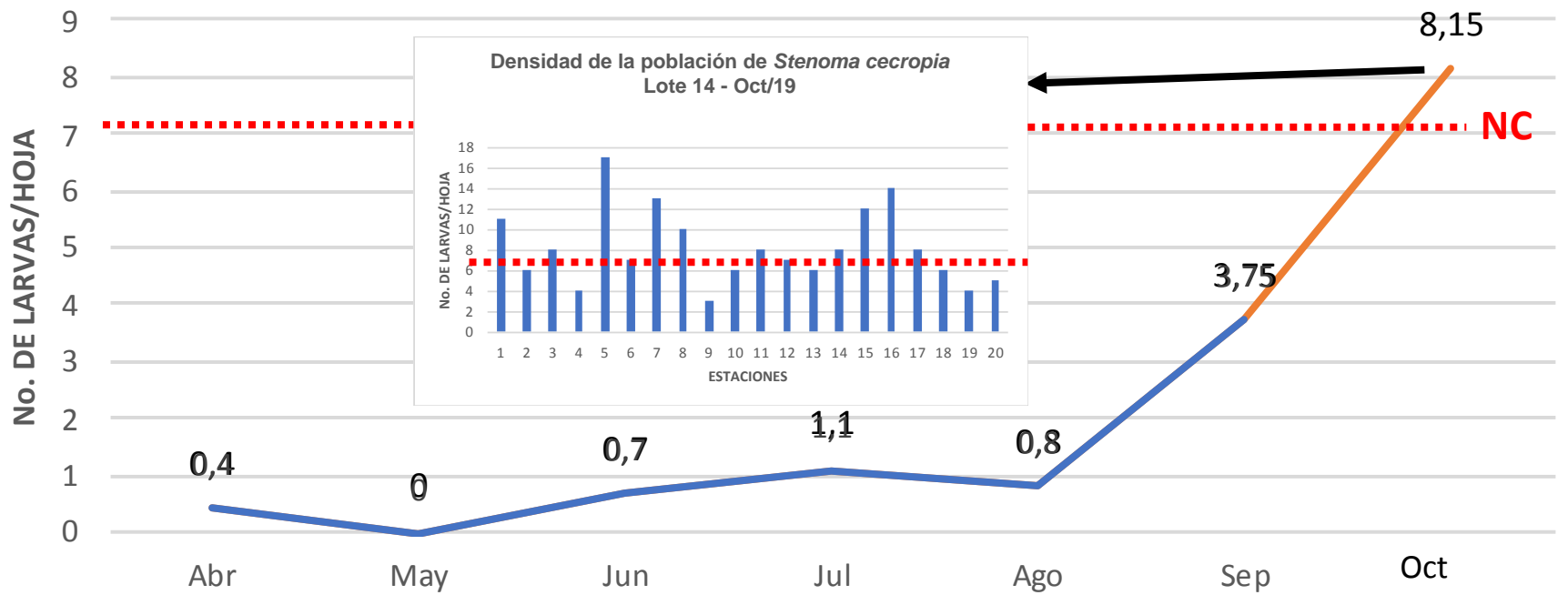
SI LA PLAGA ESTÁ EN ÁREAS ESPECIFICAS

- 1 – REALIZAR UNA REVISIÓN
COMPLEMENTARIA PARA DELIMITAR
LOS FOCOS SI LOS HAY**
- 2 – CONOCIDAS EL ÁREA AFECTADA Y LA EDAD
DE LA PLAGA (TAMAÑO DE LAS LARVAS),
DEFINIR EL TRATAMIENTO A SEGUIR SEGÚN
LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS**

Movimiento de la población de *Stenoma cecropia* Promedio Larvas/hoja - Lote 14 - 2019



Movimiento de la población de *Stenoma cecropia* Promedio Larvas/hoja - Lote 14 - 2019



SI LA PLAGA ESTÁ EN ÁREAS ESPECIFICAS

POR LA COMPLEJIDAD QUE EXISTE EN ALGUNAS REGIONES PARA CONSEGUIR TRABAJADORES O POR LOS ELEVADOS COSTOS DE LA MANO DE OBRA, SE HA OPTADO POR NO REALIZAR LA REVISIÓN COMPLEMENTARIA (que es lo ideal)

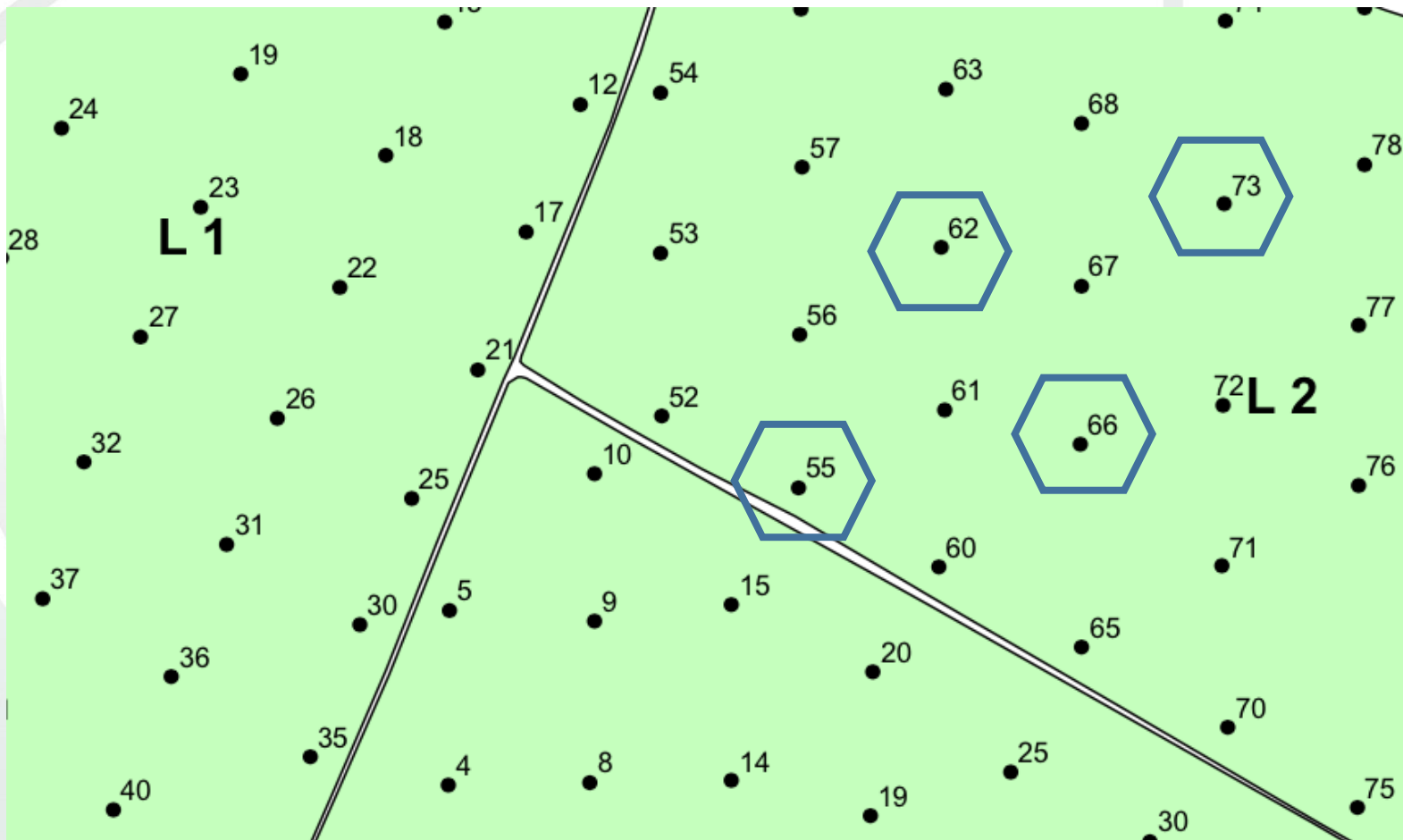
EN SU LUGAR SE CONSIDERA EL ÁREA REPRESENTADA POR LA ESTACIÓN (UNA HECTÁREA), PARA SU TRATAMIENTO SEGÚN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS

**EN ESTE CASO, SE CONSIDERA LA DENSIDAD
POBLACIONAL ENCONTRADA EN LA ESTACIÓN
Y SE LA ASIMILA A TODA EL ÁREA REPRESENTADA
POR ELLA.**

**LA ESTACIÓN REPRESENTA UNA Ha.
(12 X 12)
o sea:**

**6 palmas hacia un lado y 6 palmas hacia el otro
6 líneas hacia un lado y 6 líneas hacia el otro**

ÁREA REPRESENTADA POR LA ESTACIÓN 6 líneas y 6 palmas de lado y lado



**Población registrada en la Vuelta 12 de Nov 2019 - Lote 2
Finca Miranda 2006**

ESTACIÓN	Durrantia	ESTACIÓN	Durrantia
1	21	10	61
2	15	11	65
3	17	12	73
4	15	13	52
5	19	14	43
6	18	15	94
7	51	16	58
8	70	17	19
9	56	18	25
		19	0

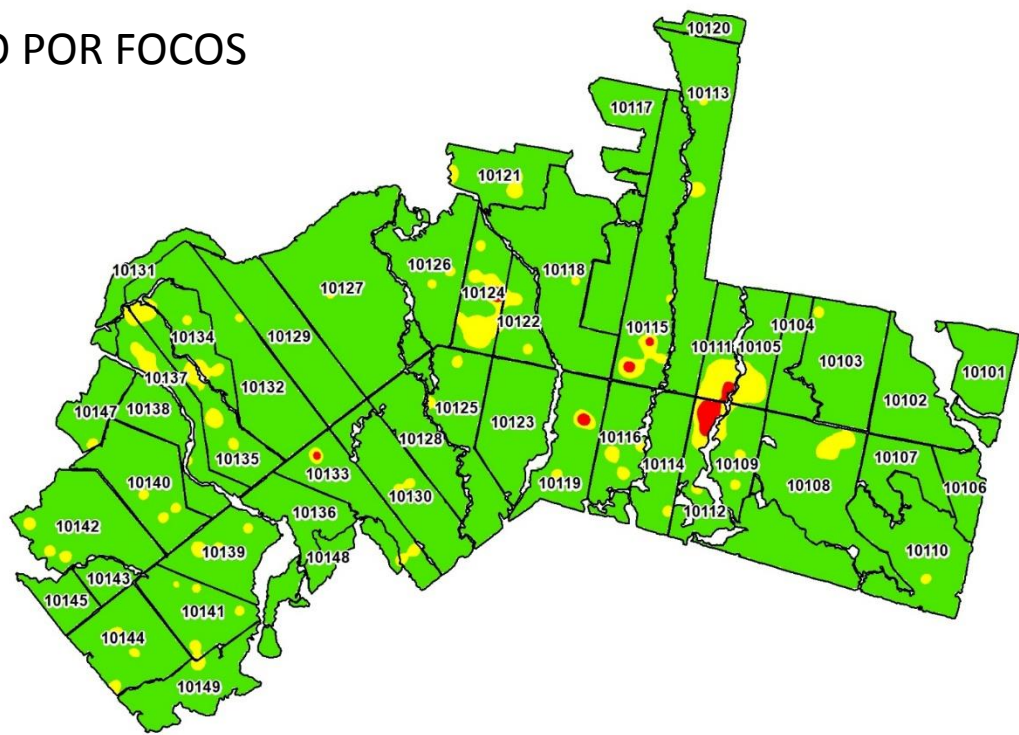
Estaciones a tratar en el Lote 2 Nov 2019 Finca Miranda 2006

ESTACIÓN	Durrantia	ESTACIÓN	Durrantia
1	21	10	61
2	15	11	65
3	17	12	73
4	15	13	52
5	19	14	43
6	18	15	94
7	51	16	58
8	70	17	19
9	56	18	25
		19	0

Estaciones Fitosanitarias - Finca El Chapín - Septiembre 2019

Distribución Larvas Opsiphanes

MANEJO POR FOCOS



Leyenda
Rango total larvas Opsiphanes

- 0 - 2.99
- 3 - 3.99
- => 4

Información: Sanidad Vegetal

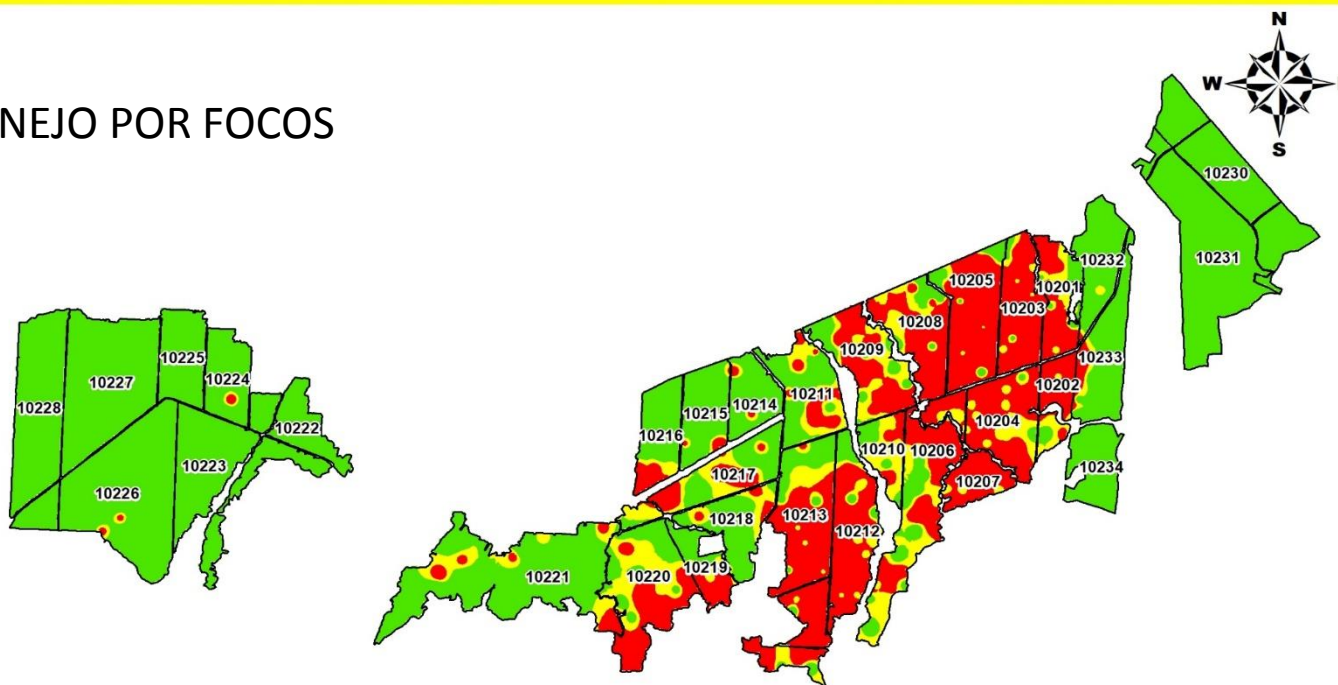


Elaborado Por: Sistemas de Información Geográfica

Estaciones Fitosanitarias - Finca Pataxte - Septiembre 2019

Distribución Larvas Opsiphanes

MANEJO POR FOCOS



Leyenda

Rango total larvas Opsiphanes

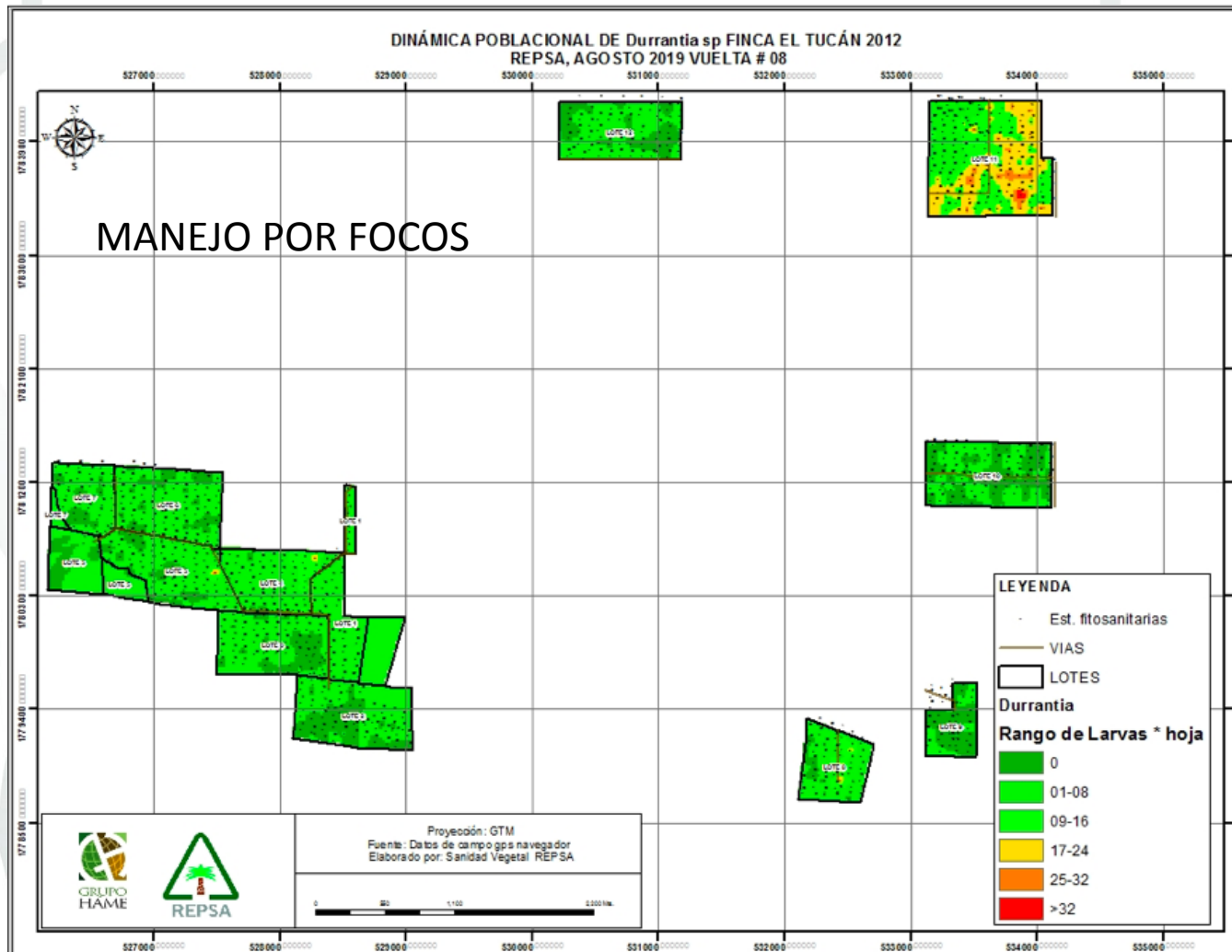
0 - 2.99 ≥ 4

3 - 3.99

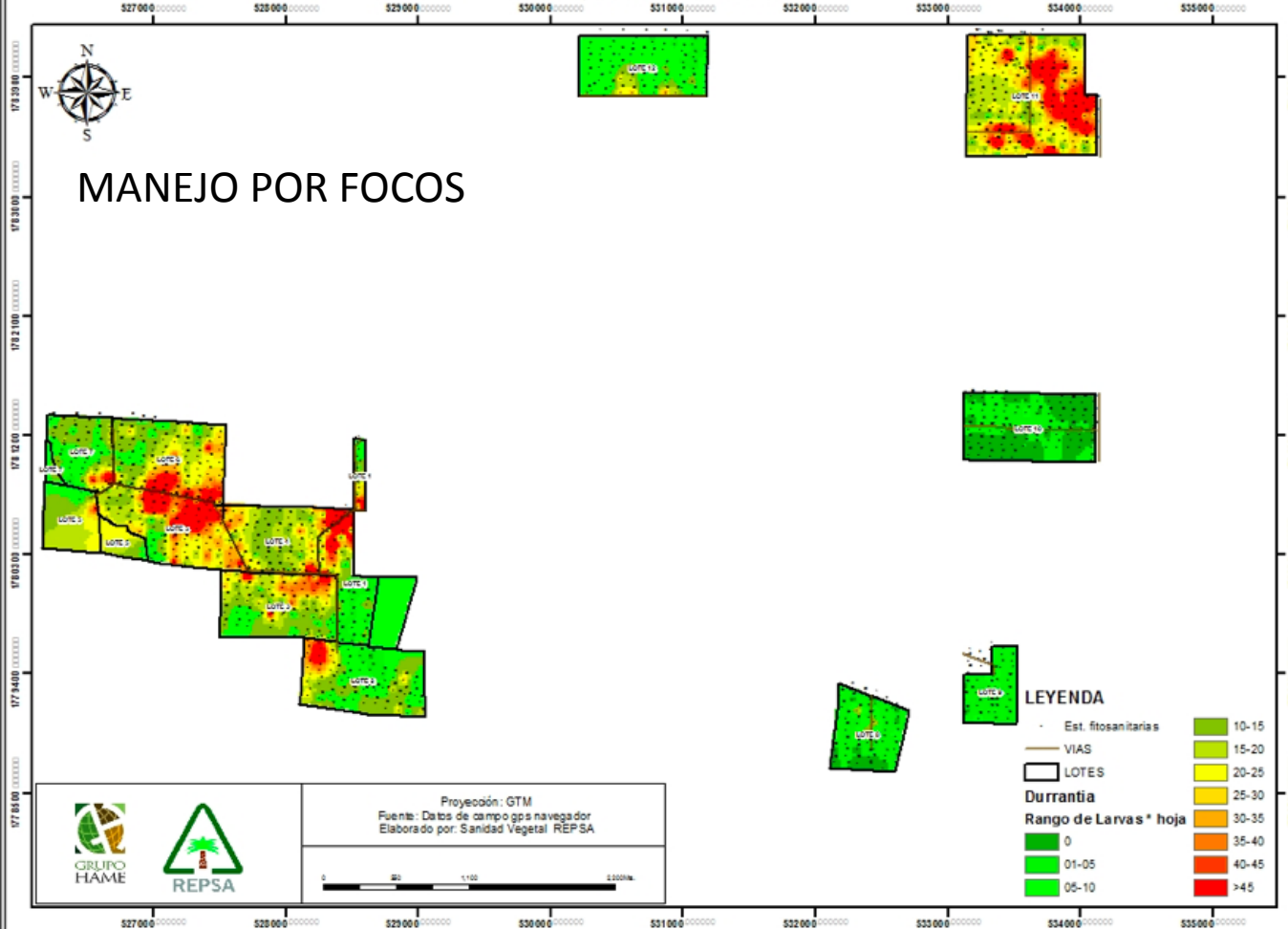
Información: Sanidad Vegetal



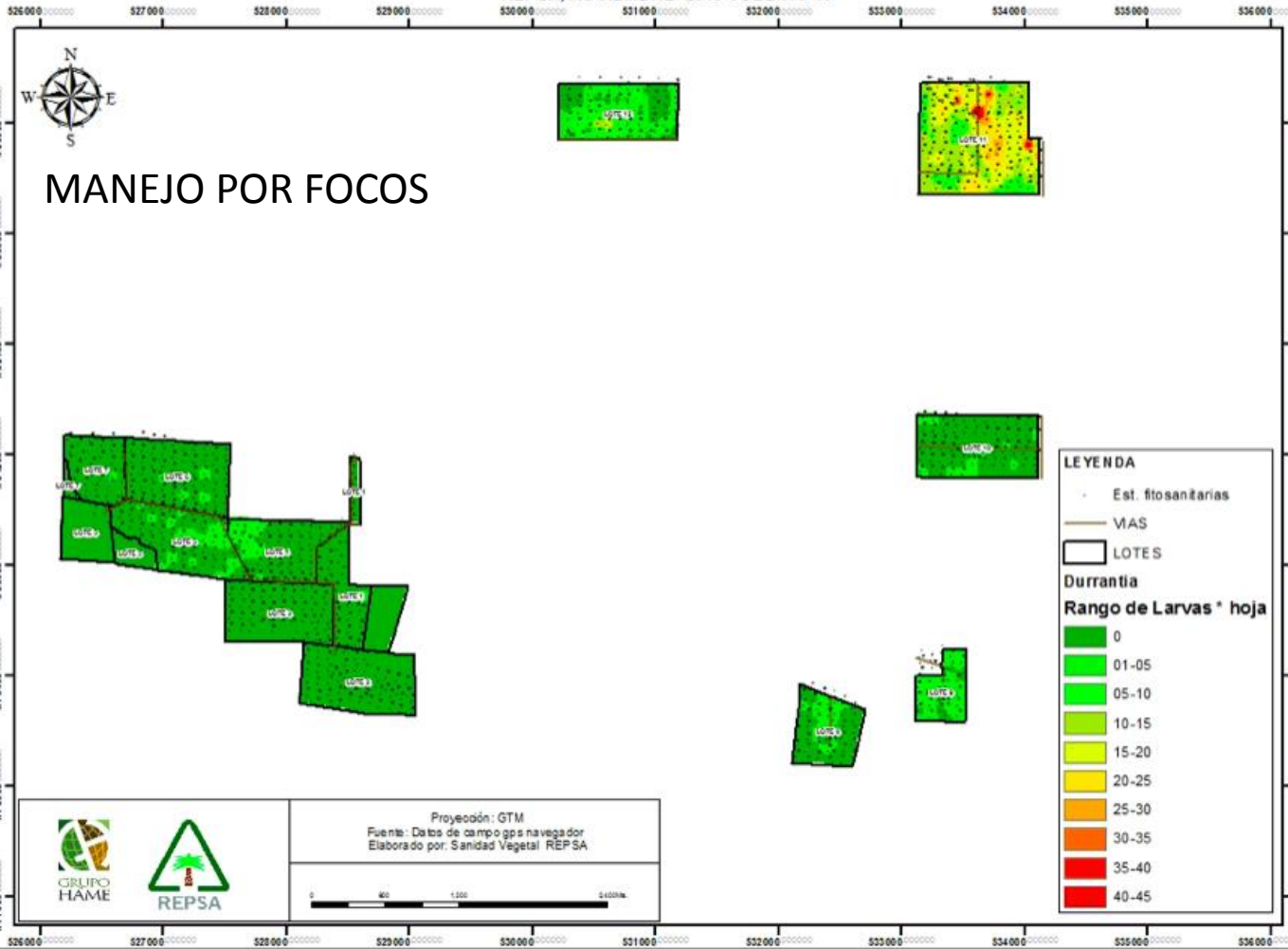
Elaborado Por: Sistemas de Información Geográfica



DINÁMICA POBLACIONAL DE Durrantia sp FINCA EL TUCÁN 2012
 REPSA, AGOSTO 2019 VUELTA # 09



DINÁMICA POBLACIONAL DE Durrantia sp FINCA EL TUCÁN 2012
REPSA, NOVIEMBRE 2019 VUELTA # 10



MANEJO POR FOCOS

CONTROL DE *Opsiphanes cassina* Felder



Finca	Siembra	Ha Finca	Revisiones y Estaciones Aplicadas											Has		
			1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Total	% Area aplicación
Argentina	2007	647,38					25	293	15	72	78	9	7		499	77%
Cachimba	2003	414,25					5	110	6	5	8	1	3	3	141	34%
Camelias	2008	534,01							34	251	1	42		328	61%	
	2010	148,74								18		2		20	13%	
Caiba	2004	261,24				3			37		2			42	16%	
	2008	279,09							34					34	12%	
Champeguano	2003	466,24	27			1		10	7	3	12	2	24	86	18%	
Colonia	2009	249,3						6	23		8			38	15%	
	2010	389,9						12	27	5	15	1	13	73	19%	
Corozo	2010	322,9		4			2	14	10	22	135	6	43	236	73%	
Cubil	2008	916,25				14	9	15	15	10				63	7%	
	2010	230,79						3	5	3		1		12	5%	
Guadalupe	2000	414,05				2	19	33		55	7		1	117	28%	
Magdalena	2009	1102,4						17	59	3	2	17		98	9%	
Majagua	2000	254,49	68	123	21		3	41		71	7	2	56	27	419	165%
Manantial	2000	296,28	13	11	30					49	9	25	7	2	146	49%
Mirador	2005	1177,67				9	34	46	36	4	2	4		135	11%	
	2007	377,33				38		10	9					57	15%	
	2008	169,01						3						3	2%	
	2010	608,02						9	9	2				20	3%	
Nicte	2000	536,31		1	4		18	87	27	64	143	6	22	372	69%	
Nueva Libertad	2003	455,34					2	91	20	23	3	5	25	8	177	39%
Ramirez	2007	308,58				2	24	41	18		3	2	4	1	95	31%
Raudales	2003	357,85						78	22	4		2	1	1	108	30%
Rosario	2002	53,61				1	5							6	11%	
Santa Maria A	2002	544,67				4	83	84	45	92	59	15	11	29	422	77%
	2004	44,97			7				6	1	8	1		23	51%	
	2008	98,7							4		2		1	7	7%	
Santa Maria B	2003	37,37	8											8	21%	

MANEJO POR FOCOS

DEFICIÓN DE CRITERIOS PARA EL MANEJO DE FOCOS

ESTADO NUTRICIONAL DE LA PALMA

ESTADO DE LA VEGETACIÓN DEL ENTORNO

MANEJO ESTRICTO DE NIVELES CRÍTICOS POR FOCO:

<i>Durrantia</i> sp.:	30 - 50 LARVAS POR HOJA
<i>Opsiphanes cassina</i> .	4 - 7 LARVAS POR HOJA
<i>Stenoma cecropia</i> .	7 – 14 LARVAS POR HOJA
<i>Sibine fusca</i> .	30 – 60 LARVAS POR HOJA

RESULTADO DE LA REVISIÓN DE PLAGAS POR MUESTREO

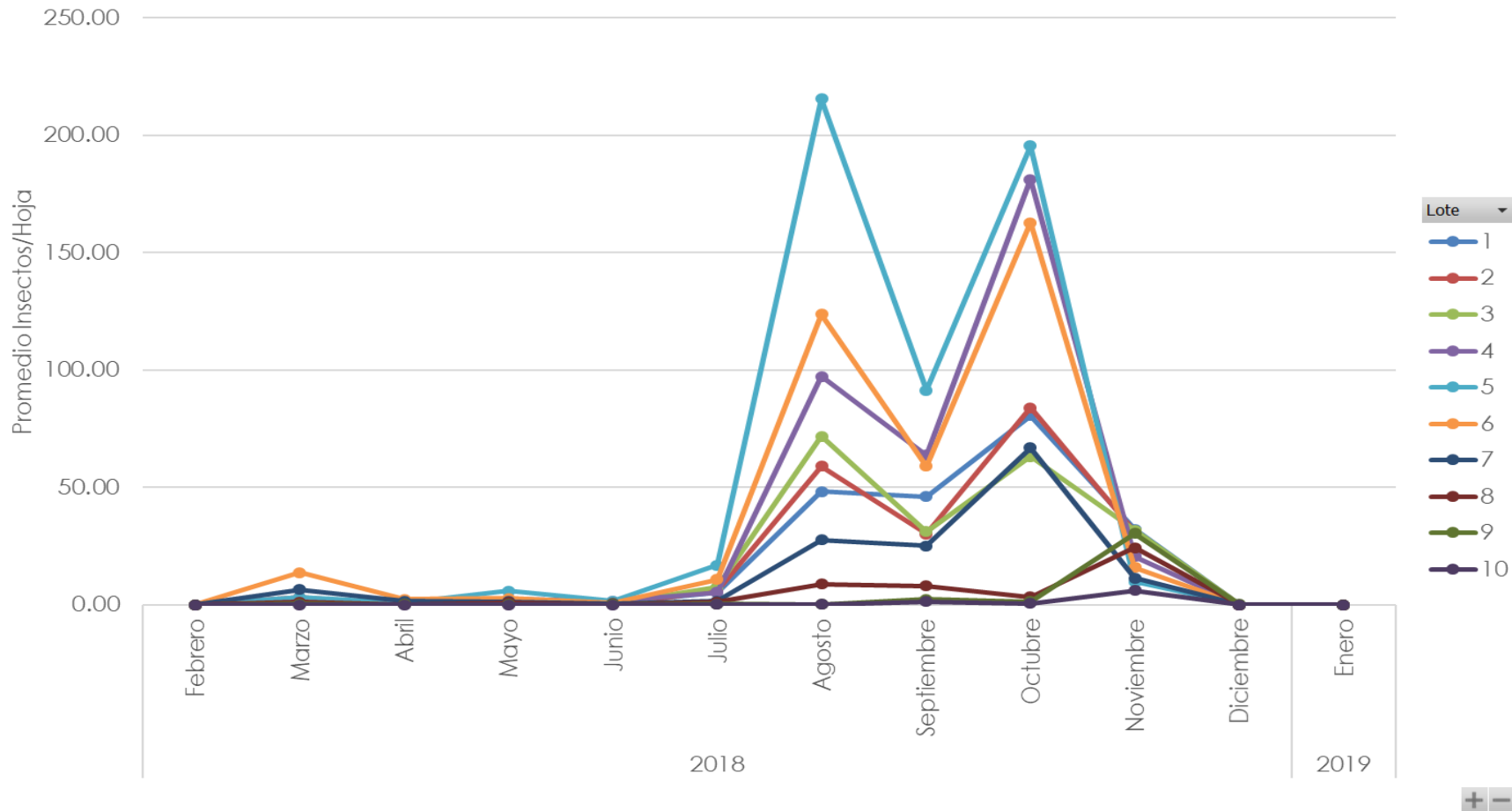
NÚMERO DE LARVAS DE *S. cecropia* POR HOJA POR ESTACIÓN LOTE 12 - FINCA LA ESPERANZA - 2018



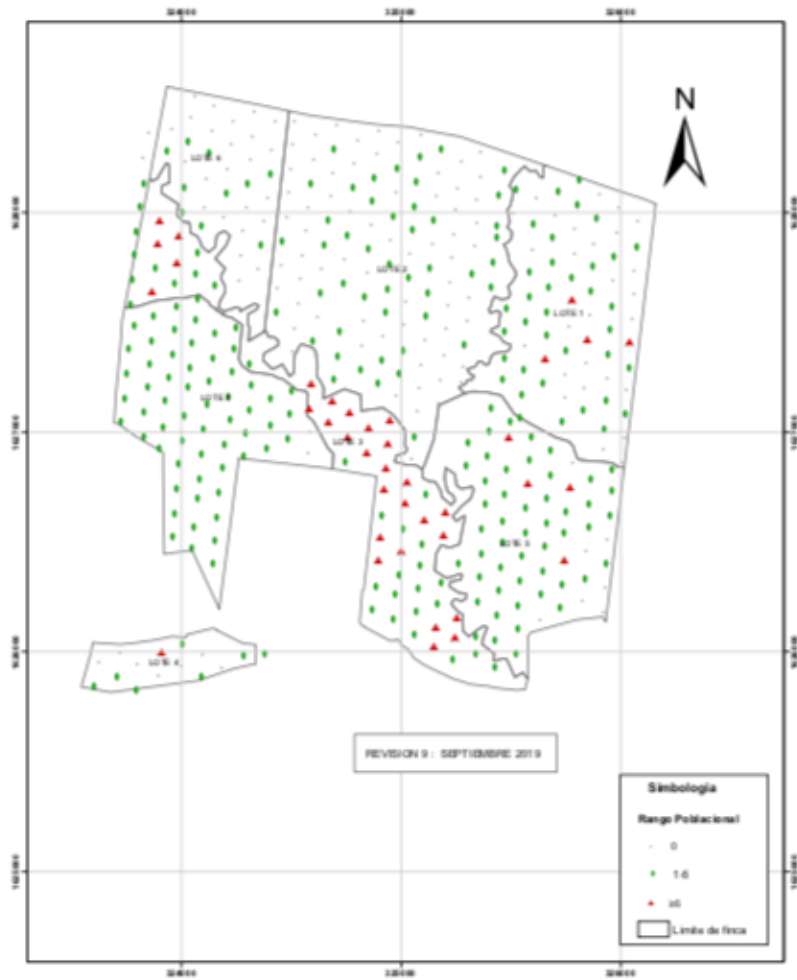
**EL CONTROL BIOLÓGICO NATURAL ES FUNDAMENTAL
ASÍ COMO UN BUEN ESTADO NUTRICIONAL DE LAS PALMAS**

Finca Siembra

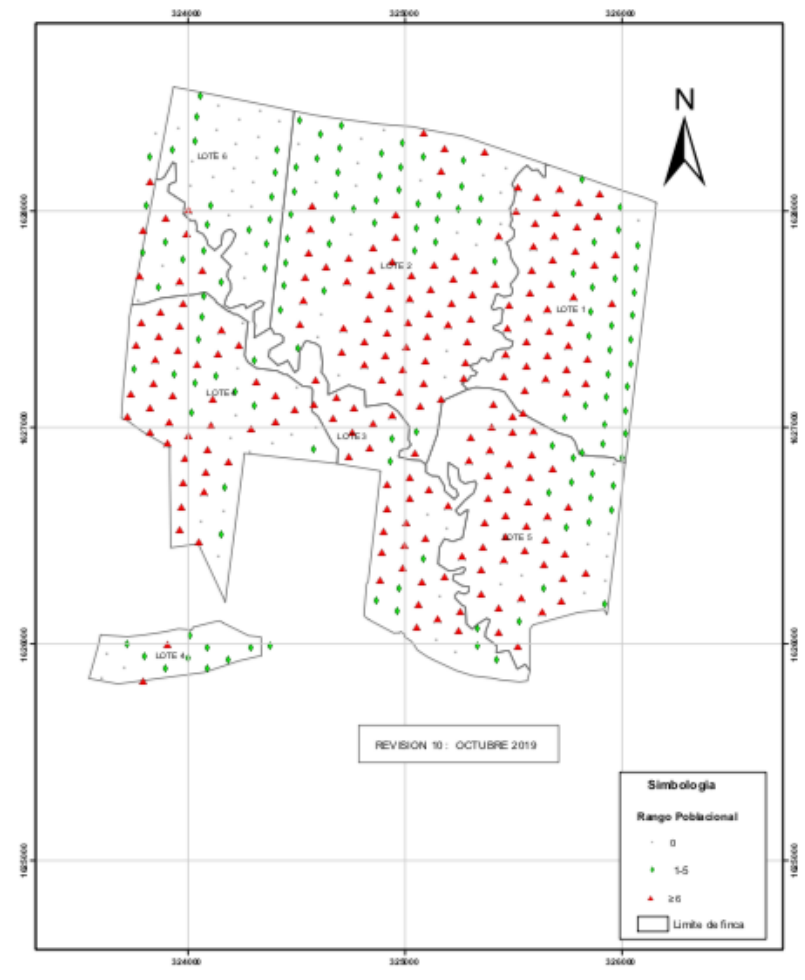
Comportamiento de *Opsiphanes* sp. finca Argentina 2007 REPSA 2019



MAPA DE PRESENCIA DE PLAGA OPSIPHANES
BLOQUE C: FINCA CRUCES, ATLANTIDA S. A



MAPA DE PRESENCIA DE PLAGA OPSIPHANES
BLOQUE C: FINCA CRUCES, ATLANTIDA S. A



MANEJO POR FOCOS

DENSIDAD DE LA POBLACIÓN DE *Durrantia* sp. EN LA FINCA EL MIRADOR 2005 DURANTE 2019

LOTES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Ago	Sep	Oct	Nov
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	2,91	4,73	5,23	13,75	10,43	0,34
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	1,17	1,77	8,54	4,91	2,62	0,48
3	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,28	4,66	8,21	19,78	1,50	0,79	0,43
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	2,60	3,97	28,30	0,63	1,01	0,19
5	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	5,15	4,90	24,40	0,35	1,28	0,23
6A	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	2,63	3,60	9,54	0,54	0,57	0,05
6B	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,03	1,29	3,03	9,54	0,63	2,74	0,21
7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	1,01	1,48	11,60	0,40	0,87	0,00
8A	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,03	1,42	2,71	8,38	0,25	2,49	0,16
8B	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	1,29	3,08	4,84	0,43	2,57	0,24
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	1,82	3,01	7,15	1,25	1,91	0,15
10A	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,11	3,21	5,16	4,88	31,61	0,20
10B	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25	4,14	6,43	7,19	51,14	0,38
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	1,08	2,85	4,13	1,07	3,69	0,18
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	1,06	3,62	3,87	1,06	6,28	0,38
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	1,05	6,62	7,58	0,72	53,94	1,03
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	1,82	7,25	6,43	5,45	81,13	0,71
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	3,77	9,77	14,81	4,85	3,68	0,11

COSTOS DEL MANEJO DE PLAGAS EN CUATRO EMPRESAS DIFERENTES AÑO 2019

	EMPRESAS PALMERAS	SISTEMA DE CONTROL	COSTO/HA (Dólar)	
	1	LOTES COMPLETOS	\$59,61	
	2	LOTES COMPLETOS	\$51,72	
	3	MIXTO	\$44,68	
	4	FOCOS	\$44,33	

CONCLUSIONES

- El control de plagas por sitio específico es una alternativa altamente económica y eficaz en el MIP.
- Es muy amigable con el medio ambiente.
- Para que este sistema funcione, es indispensable la integración de todas las estrategias acordes con las plagas y el manejo del cultivo:
 - Excelente estado nutricional
 - Control biológico natural.
- El uso de la tecnología facilita las labores de esta estrategia, cercana a una agricultura de precisión.



II CONGRESO PALMERO MEXICANO

POR UN SECTOR PALMERO COMPETITIVO,
PRODUCTIVO Y SUSTENTABLE

VIII CONFERENCIA LATINOAMERICANA RSPO

M É X I C O 2 0 2 0

Muchas gracias por su atención

Hugo Calvache Guerrero

FEMEXPALMA

Federación Mexicana de Palma de Aceite

RSPO | Roundtable on
Sustainable Palm Oil