

DETECCIÓN DE PALMAS CON SÍNTOMAS DE MARCHITEZ EN PLANTACIONES DE LA ZONA CENTRAL

Juan Pablo Tovar Molano
Diana Navarrete Girón



Convenio empresarial CMFs - Zona central



Primeros reportes de la Marchitez en San Pablo (Bolívar)

Año 2013

Registro de primeros casos en abril de 2013 en una plantación.
Eliminación de 286 palmas.

Año 2014

Diagnóstico: inicialmente MS, sin evidencia de los protozoos.
Eliminación de 572 palmas.

Año 2015

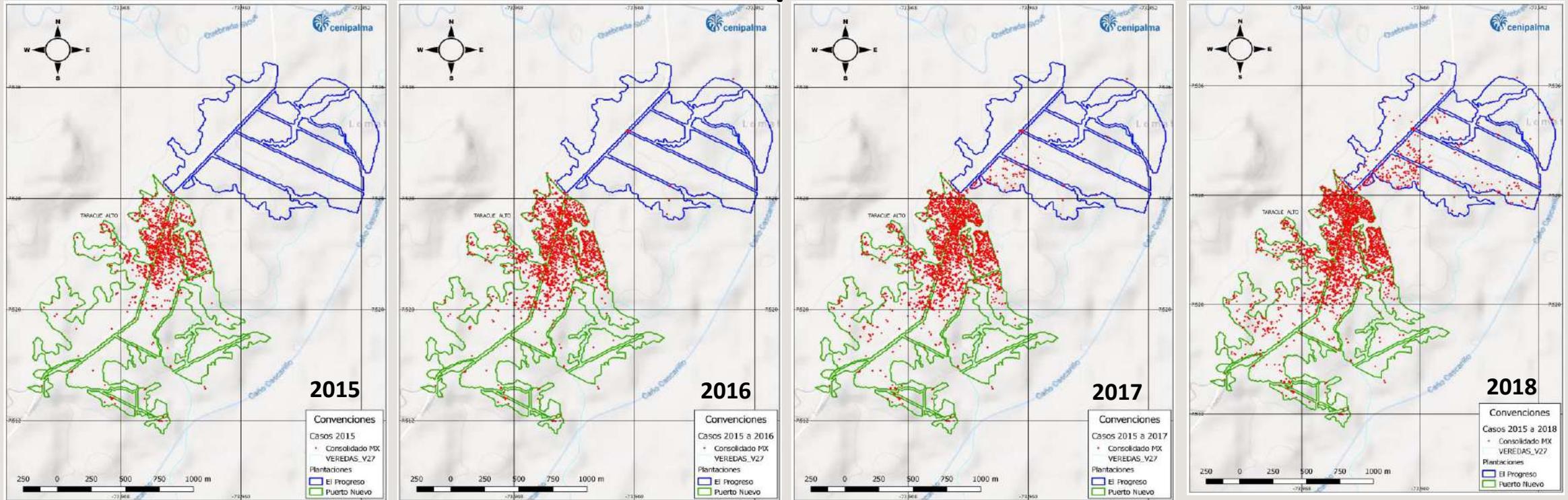
Inicio de acompañamiento de Cenipalma, muestreos y pruebas de identificación del flagelado negativas.
Eliminación en octubre de un foco de 10 ha.

Año 2016

Seguimiento del avance del disturbio.
Detección de palmas afectadas en 3 plantaciones vecinas.



Avance de la Marchitez en plantaciones en San Pablo



Convenio empresarial CMFs - Zona central

MARCHITEZ EN LA ZONA CENTRAL

Municipio	No plantaciones	Area (ha)
San Pablo	16	1.012
Rio Viejo	14	1.897
Puerto Parra	18	4.388
TOTAL:	48	7.297



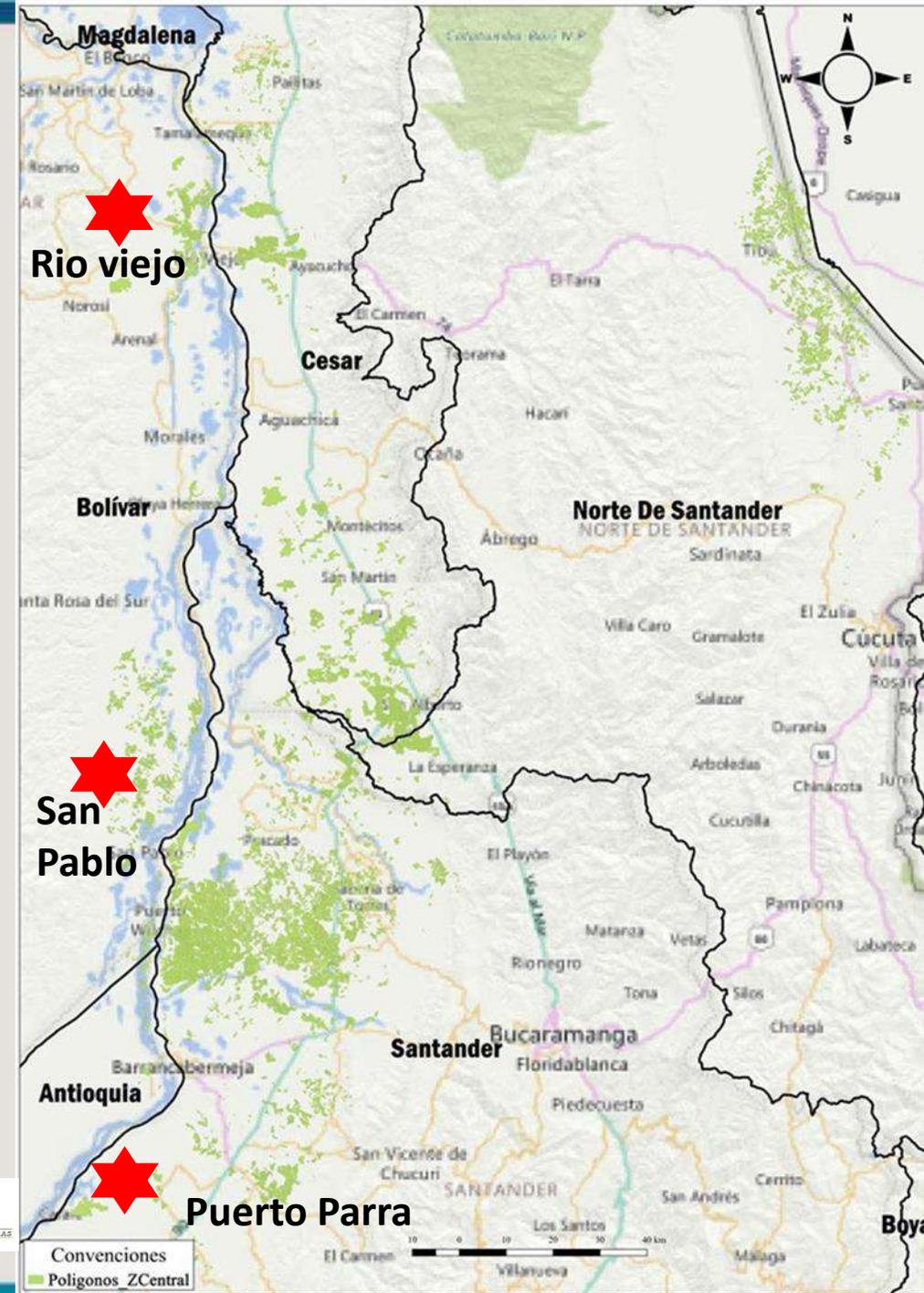
San Pablo



Puerto Parra



Rio viejo



Convenio empresarial CMFs - Zona central

VISITAS DE DIAGNÓSTICO

- Vistas durante marzo, agosto y septiembre de 2022.
- Tres escenarios: Rio Viejo, San Pablo (Bolívar) y Puerto Parra (Santander).
- Seis visitas de diagnóstico.



Convenio empresarial CMFs - Zona central

Rio Viejo (Bolívar):

Se recorrieron 2 lotes de siembra 2005. Se analizaron los síntomas tanto externos como internos de **cuatro palmas afectadas** y se registraron las condiciones generales del área.

Inundaciones recurrentes, especialmente críticas en los años 2007, 2008, 2010 y 2011. Lo cual también ha causado Pudriciones de estípites y raíces. Esto ha generado dificultades para diferenciar entre los dos trastornos

San Pablo (Bolívar).

Escenario 1. Los productores manifiestan que durante marzo - abril – mayo y junio se presenta el pico de casos. Se recorrió lote siembra 2005. En la plantación visitada los primeros casos se reportaron en 2019 y al momento de la visita la incidencia alcanzaba el 49% un lote de 17 ha. Se analizaron los síntomas tanto externos como internos de **tres palmas afectadas** y se registraron las condiciones generales del área.

Escenario 2. La mayoría de los casos se concentran en las siembras 2010 y 2011.

Se recorrieron dos lotes. Se analizaron los síntomas tanto externos como internos de **tres palmas afectadas** y se registraron las condiciones generales del área.



Puerto Parra (Santander).

Inicialmente se resalta el hecho de que los primeros casos de Marchitez se presentaron en el año 2015 en las siembras 2013. Sin embargo, actualmente, la enfermedad en ese lote prácticamente desapareció y hasta el momento de la visita se había registrado solo un caso durante 2022.

Coincidiendo con los dos años de edad, en la siembra 2019 se empezaron a presentar casos el año 2021 y al momento de la visita allí se concentraba el problema.

Los casos tienden a presentarse en focos bien definidos.

Se recorrió un lote en el cual se analizaron los síntomas tanto externos como internos de **cinco palmas afectadas** y se registraron las condiciones generales del área.





Secamiento progresivo de las hojas, el cual se inicia por las puntas de los folíolos y avanza por los bordes, con una pequeña franja amarilla de transición entre el tejido seco y el verde sano. Adicionalmente, los bordes se entorchan hacia adentro.

En palmas jóvenes y con síntomas iniciales se observó muy claramente la ubicación desordenada o desuniforme del secamiento.

Las raíces se observan deshidratadas pero mantienen la estructura de sus tejidos.

Algunas de las inflorescencias internas marcaron claramente una pudrición de aspecto aceitoso en la base.



Las espigas de inflorescencias y racimos se ponen oscuras y pierden su consistencia normal.

En los racimos verdes, frutos individuales se desprenden fácilmente debido a una pudrición en su base.

Área meristemática con un ligero halo de color amarillento.

El cogollo y el estípote se observan sanos, sin daños evidentes

Diferencias y similitudes entre Marchitez ZC y Marchitez Letal (ML)

1. Síntomas externos e internos.

Todos los síntomas observados en las palmas afectadas son idénticos a los que desde hace años definimos en la Zona Oriental como típicos y característicos para la Marchitez Letal (ML). Desde el secamiento y entorchamiento de los foliolos, pasando por la afectación de racimos e inflorescencias, conjuntamente, con la deshidratación de las raíces y el halo amarillento del área meristemática. Además de, “la apariencia normal” del estípite y el cogollo.

Síntomas que se consideran confirmatorios muy específicos para ML, como son el **desprendimiento de frutos verdes por pudrición en su base y el daño con apariencia aceitosa en la base de inflorescencias internas,** fueron fácilmente reconocibles en las palmas analizadas.

La fermentación suave de los tejidos de la base de las inflorescencias internas en palmas con estados iniciales e intermedios de la enfermedad. Si bien, este síntoma es complejo y por ello no se referencia mucho, para quienes estamos diariamente en campo es fundamental. Se identificó en varias de las palmas analizadas y se les enseñó a los asistentes del momento.

2. Distribución espacial

Las palmas enfermas en el campo, caracterizada por la formación de focos o “clusters” que definen un área afectada donde van apareciendo casos progresivamente, cercanos entre sí y que se van expandiendo con el tiempo, es **exactamente el mismo comportamiento que se ha descrito para ML en la Zona Oriental.** Adicionalmente, la diseminación de la enfermedad a nuevas áreas ubicadas a pocos kilómetros y el establecimiento de nuevos focos que repiten el mismo ciclo, coincide en su totalidad con ML.



3. Edad de aparición de los casos

La aparición de palmas afectadas a los dos años de establecimiento en sitio definitivo, su alta incidencia entre los años 2 y 5, y el freno casi completo de la enfermedad después del quinto año, historia descrita por diferentes plantaciones en Puerto Parra; lo cual, coincide con varios escenarios iguales en plantaciones de la Zona Oriental con Marchitez Letal.

4. Cultivares más afectados

Los palmicultores afectados manifestaron que la enfermedad se comporta diferente dependiendo del cultivar.

Es la misma situación que se presenta en la Zona Oriental respecto a Marchitez Letal.

5. Estacionalidad anual

Los registros de casos de Marchitez en Zona Central en los diferentes meses del año permiten observar una fluctuación o estacionalidad bien definida en el tiempo. Presentando picos a partir de abril y hasta octubre. Este comportamiento, nuevamente coincide con lo establecido para Marchitez Letal en la Zona Oriental.

En resumen, se encontraron solo coincidencias de los síntomas, el comportamiento espacial y temporal, y el comportamiento respecto a cultivares y edades, entre la “Marchitez de Zona Central y la Marchitez Letal (ML) de la Zona Oriental. Lo anterior, conduce a considerar que muy posiblemente se trate de la misma enfermedad.



Gracias



PRINCIPIOS BÁSICOS DE MANEJO DE LA MARCHITEZ LETAL

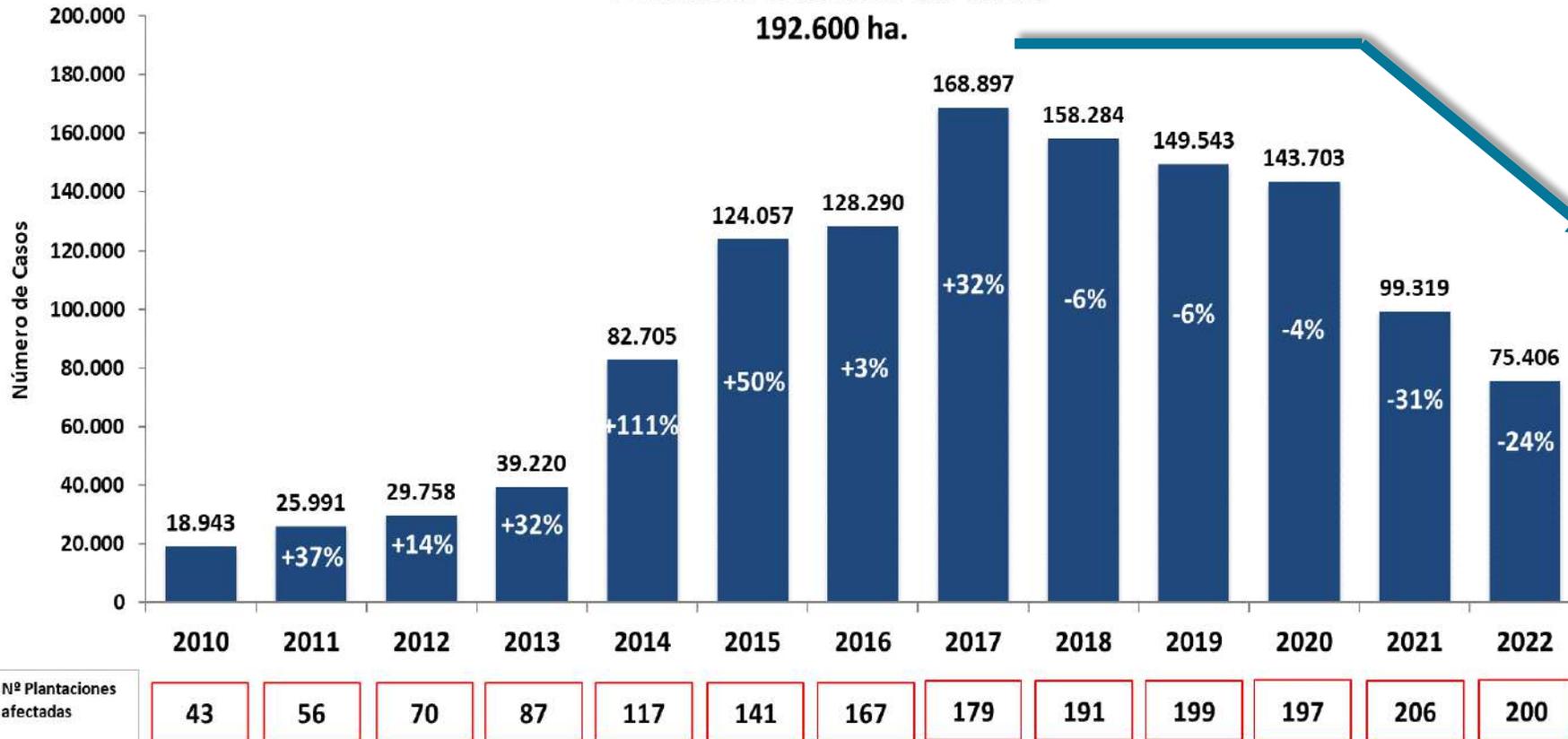
JUAN PABLO TOVAR MOLANO



Estado de la ML en la Zona Oriental

Total de casos reportados de ML por año para las plantaciones con trazabilidad de datos
24 Núcleos vinculados a la C.M.S.

192.600 ha.



Nº Plantaciones afectadas

2010	43	2011	56	2012	70	2013	87	2014	117	2015	141	2016	167	2017	179	2018	191	2019	199	2020	197	2021	206	2022	200
------	----	------	----	------	----	------	----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----

Porcentajes de mitigación históricos de la ML en la Zona Oriental

5to año consecutivo

Con tendencia de reducción de casos de Marchitez letal en las plantaciones con seguimiento del Convenio Empresarial en la Zona Oriental

El reporte de plantaciones afectadas **va en aumento**, sin embargo, no se observa explosión de casos como en años anteriores.

Dos generadores de conocimiento:

- **Cenipalma**
- **Plantaciones (Experiencia, “éxitos y fracasos”)**



¿CÓMO SE LLEGÓ A LOS PRINCIPIOS BÁSICOS?

1. Talleres de intercambio de experiencias de Manejo de ML.
2. Reuniones de gerentes y Cenipalma.
3. Visitas a escenarios de ML y revisión en campo de experiencias.
4. Reuniones internas de Cenipalma para revisión del manejo.
5. Discusión y aportes de los comités asesores agronómicos.

Trabajo de unificación de criterios de manejo de ML 2016-2017

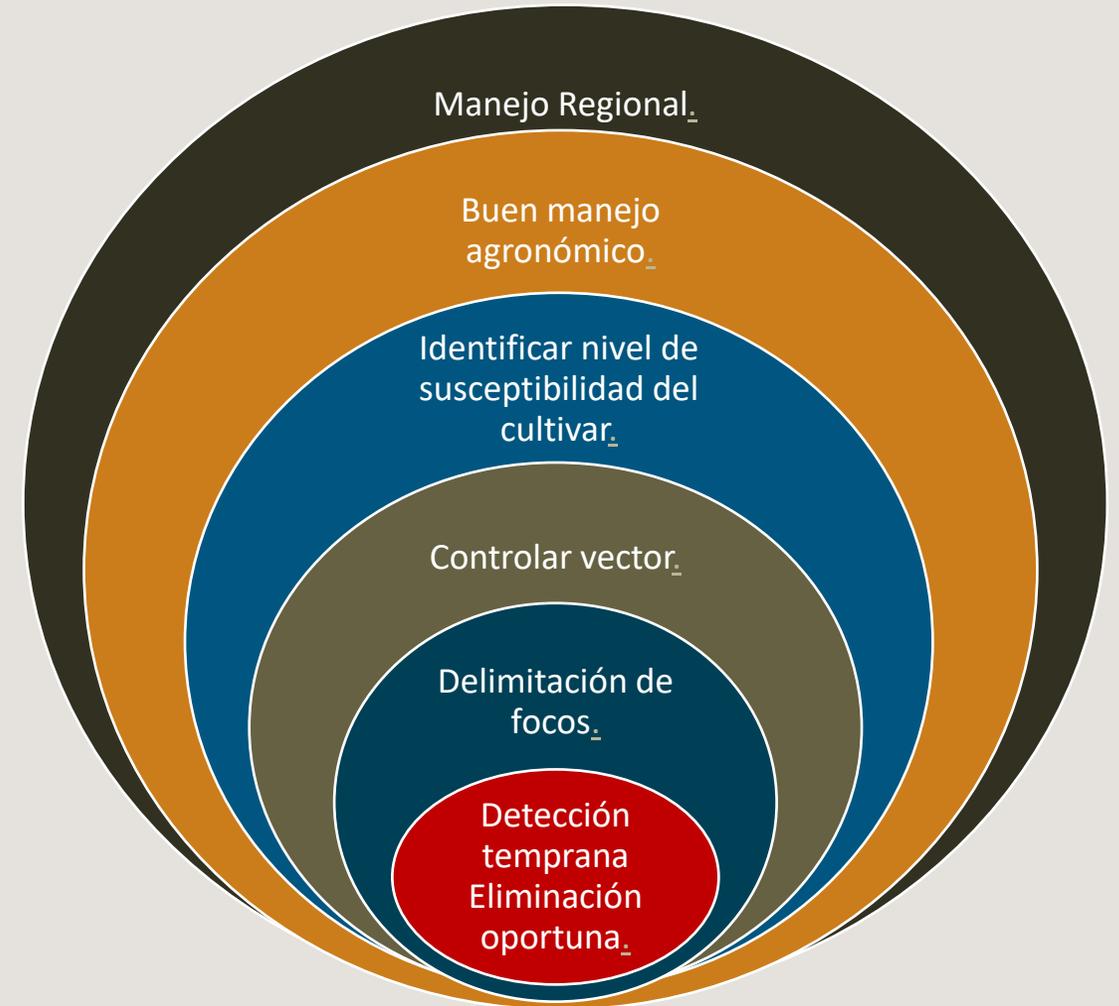
Gran conclusión del trabajo fue que la complejidad del problema no permite formular una recomendación de manejo universal



- No hay protocolos estandarizados.
- No hay recetas.
- No hay fórmulas fáciles.

El manejo es dinámico y exige responsabilidad de los profesionales.

PRINCIPIOS BÁSICOS DE MANEJO



DETECCIÓN TEMPRANA Y ELIMINACIÓN OPORTUNA

Busca reducir el contagio del patógeno desde palmas enfermas hacia palmas sanas



Una de las grandes debilidades es que dependemos del diagnóstico por síntomas.

DETECCIÓN TEMPRANA Y ELIMINACIÓN OPORTUNA

Nuestro negocio está en gran medida en los ojos de los revisores



La detección de palmas enfermas con síntomas de diagnóstico temprano requiere capacitación especial y certificación por parte del personal de campo. Diagnóstico diferencial.

DETECCIÓN TEMPRANA Y ELIMINACIÓN OPORTUNA

- Censos fitosanitarios lo más frecuentemente posible. Registro de ubicación (lote-línea-palma).
- Eliminación inmediata de las palmas afectadas.
- En el caso de la eliminación química se requiere una labor adicional, verificar que la palma inyectada efectivamente murió. De lo contrario, aplicar de inmediato eliminación mecánica.
- Fundamental dar prioridad a las labores de contratación, capacitación, calidad - disponibilidad de insumos y herramientas.
- Estabilidad y permanencia al personal de sanidad.
- Regulado por el ICA.

DETERMINAR FOCO

- Área de cultivo alrededor de una o más palmas enfermas (50 y 100 m)
- Sobre el área brote ML se toman las decisiones de acción.
- Independiente a las divisiones administrativas o predios.
- De alta: alrededor de 6 meses palmas sin expresar síntomas.



DETERMINAR FOCO



Informe de producción Año 2017
Focos ML Inversiones

Monitoreo de ML II Semestre-2017



Plantación Inversiones, Ubicación de Focos para Monitoreo de ML.

II Semestre 2017, identificación 72mts de radio en cada palma con ML.

Hectáreas: 145,69– 17 Lotes

DETERMINAR FOCO

Consideraciones para eliminación - renovación de áreas foco

- La decisión de eliminar un área es empresarial, administrativa y económica (productividad, flujo de caja, precios). Toma en cuenta tasa de desarrollo, incidencia acumulada, riesgo de contagio a lotes vecinos, entre otros.
- Al eliminar el área foco, se debe aplicar un insecticida a lotes vecinos para reducir el “efecto salpique”. Los tratamientos se aplican de afuera hacia adentro.
- El foco es más amplio que el área circunscrita por palmas con síntomas visibles.

CONTROL DEL VECTOR

Los resultados de los **estudios epidemiológicos** y el tipo de patógeno identificado, implican obligatoriamente la participación de **insectos que sirven como vector de la enfermedad**.

Cualquier práctica requiere un mecanismo para determinar si el **control de las poblaciones** de insectos fue eficaz.

Se han determinado fluctuaciones naturales.

Se pueden **dar migraciones a largas distancias**, de manera natural o por disturbar el ambiente (tomar medidas para prevenir la dispersión de la enfermedad por eliminación total de áreas foco o controles mal realizados en focos activos). “Efecto salpique”

CONTROL DEL VECTOR

Control directo mediante la **aplicación de insecticidas químicos o biológicos** (indispensable garantizar la calidad de las aplicaciones).

En la eliminación de **casos puntuales**, acompañar con **aplicación de insecticida** a cuatro anillos de palmas vecinas. Aspersión al follaje y suelo o absorción por raíces o microinyección.

Establecimiento de coberturas de hoja ancha o tipo leguminosa. Una de las medidas de manejo preventivo más importantes.

Combate directo mediante aplicación de herbicida contra gramíneas.

Control mecánico.

IDENTIFICAR NIVEL DE RESPUESTA DEL CULTIVAR

De acuerdo a la experiencia de las plantaciones los cultivares donde el contagio es más acelerado: “Montelíbano”, Deli x Yangambí y Deli x Avros)

No responden positivamente al manejo y además estos lotes ejercen una presión de inóculo muy fuerte sobre el resto del cultivo.

Dar prioridad a la renovación de estos materiales y con mayor urgencia si ya se encuentran contaminados.

IDENTIFICAR NIVEL DE RESPUESTA DEL CULTIVAR

De acuerdo a la experiencia de las plantaciones los cultivares donde el contagio es más lento han sido de cruces Deli x La Mé (*E. guineensis*)

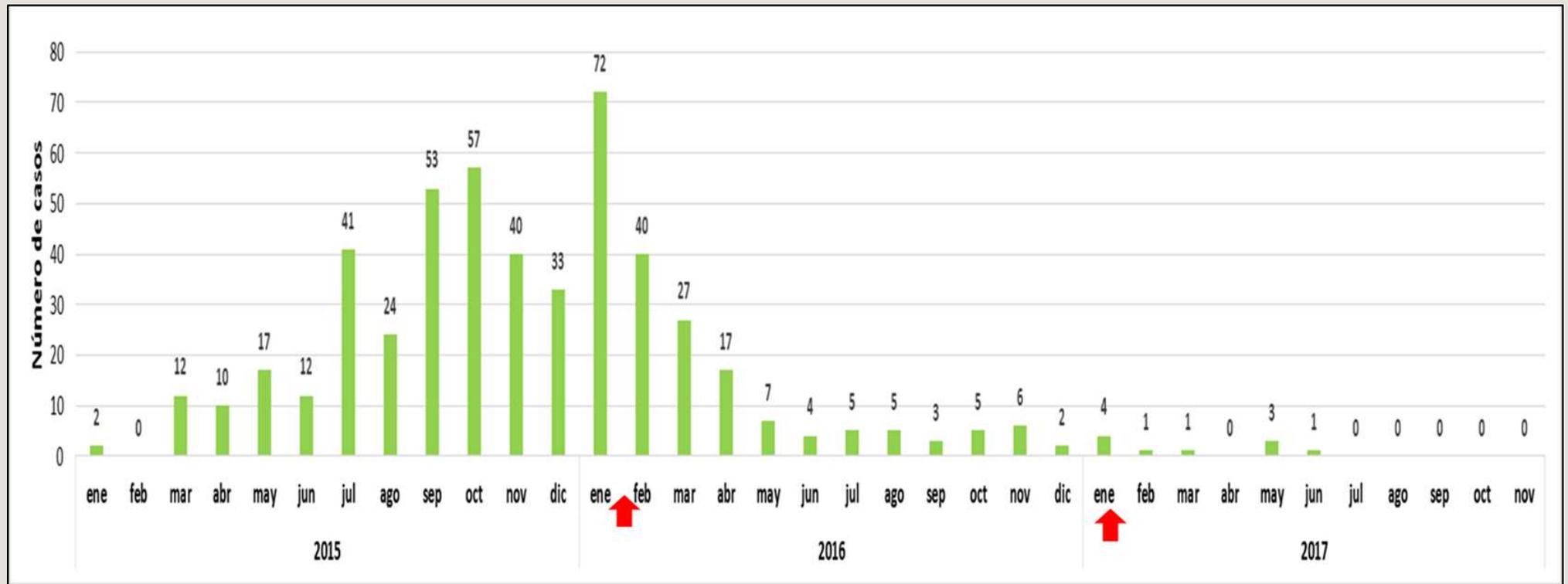
Los materiales híbridos inter-específicos son más resistentes, con afectación mínima bajo alta presión de inóculo. Mejor alternativa para renovación de focos fuertes.

Tener en cuenta que ningún material es inmune.

“La respuesta de estos materiales, es mejor, si se eliminan las presiones de inóculo de focos vecinos”

IDENTIFICAR NIVEL DE RESPUESTA DEL CULTIVAR

Número de casos de ML en 103 ha foco de ML renovadas con Híbrido interespecífico OxG. Siembra 2012. Las flechas rojas indican el momento en que se eliminaron las áreas enfermas vecinas.



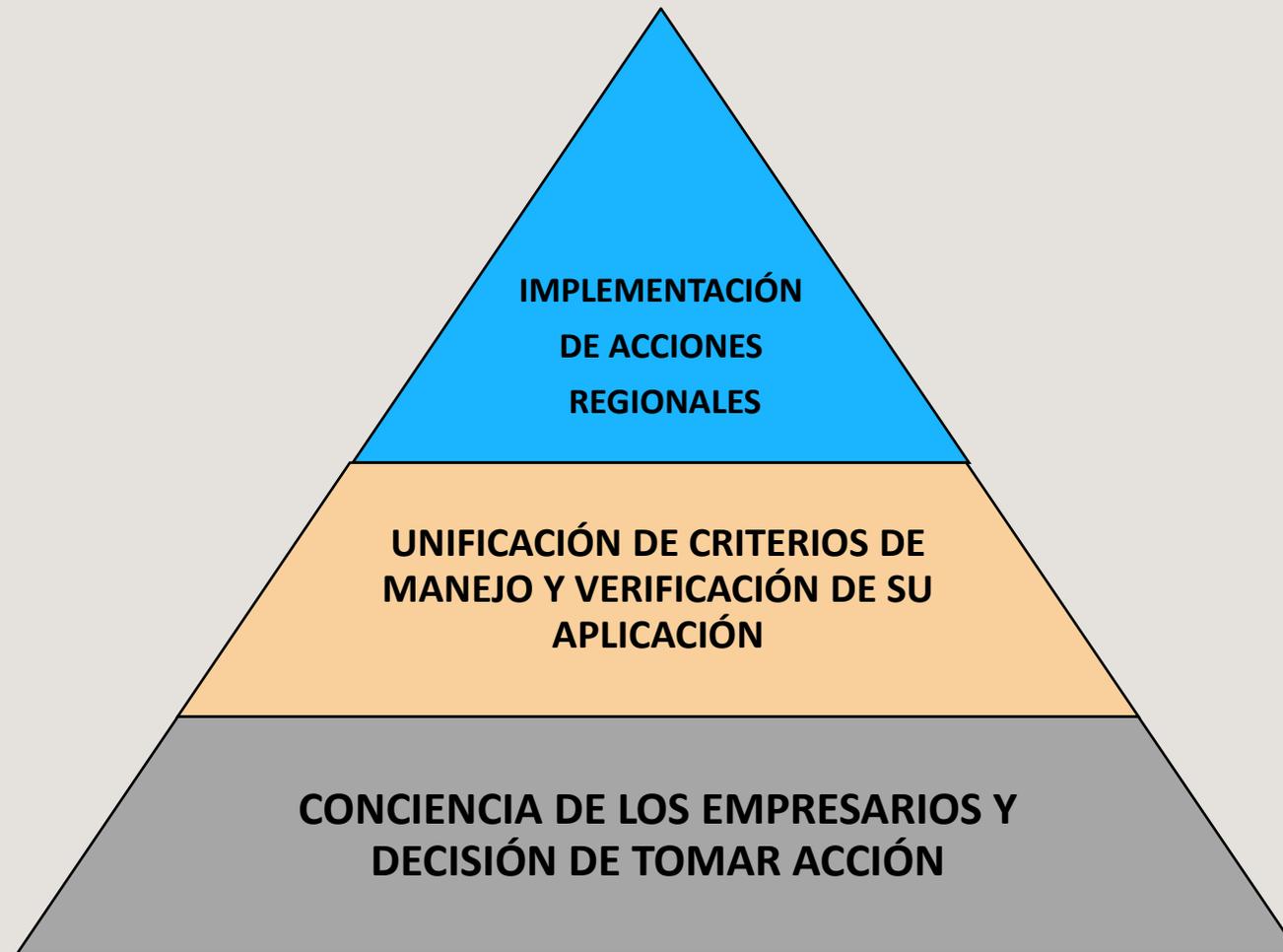
BUEN MANEJO AGRONÓMICO EN PLANTACIÓN

- Establecimiento de coberturas leguminosas. Esta práctica es una de las mejores medidas preventivas contra ML.
- Corrección de las limitantes físicas y químicas del suelo.
- Manejo del agua
- Nutrición balanceada.
- Labores de mantenimiento como poda, plateo, etc.
- Manejo adecuado de otras plagas y enfermedades.

MANEJO REGIONAL

- Todas las plantaciones afectan su vecindario y a la vez son afectadas por sus vecinos.
- Esto obliga a generar marcos de comunicación, compartir información y corresponsabilidad, los cuales derivan en acciones conjuntas y coordinadas. Responsabilidad de las gerencias y directivas.
- Las actividades de manejo sobre focos compartidos deben ser concertadas y coordinadas. La CMFs es un puente.
- Vinculación permanente y apoyo a la gestión del ICA. **Resolución de control oficial de plagas.**
- Necesitamos apoyo del estado para eliminación de áreas foco.

**BASES PARA AFRONTAR LA PROBLEMÁTICA
FITOSANITARIA**



Es ineludible la responsabilidad de los encargados de sanidad en las plantaciones para interpretar sus circunstancias particulares y organizar su programa de manejo.



Si alguno falla o no es tenido en cuenta, las posibilidades de control de la enfermedad se reducen

PRINCIPIOS PARA EL MANEJO INTEGRADO DE ML

Gestión para la contención de la Marchitez en San Pablo

Año 2017

- Días de campo de diagnóstico y compromiso de propietarios en el manejo del protocolo de MS, Cenipalma. 90 palmas eliminadas en una plantación.
- Contratación del verificador fitosanitario y seguimiento semanal de las 4 plantaciones (CMFs). Contratación pasante de Fitopatología, Investigación en diagnóstico del agente causal (Cenipalma). Establecimiento del plan de manejo.

Año 2018

- Seguimiento semanal de manejo de las 7 plantaciones (verificaciones CMFs).
- Investigación en diagnóstico de la sintomatología, pruebas moleculares.
- Plan de trabajo con los propietarios en manejo de la marchitez.

Año 2019

- Seguimiento semanal de manejo de las 9 plantaciones (CMFs), Censo cero de las 3 plantaciones con más casos.
- Investigación en diagnóstico de la sintomatología. pruebas moleculares.
- Plan de trabajo estructurado con el núcleo, los propietarios y CMFs en manejo de la marchitez.

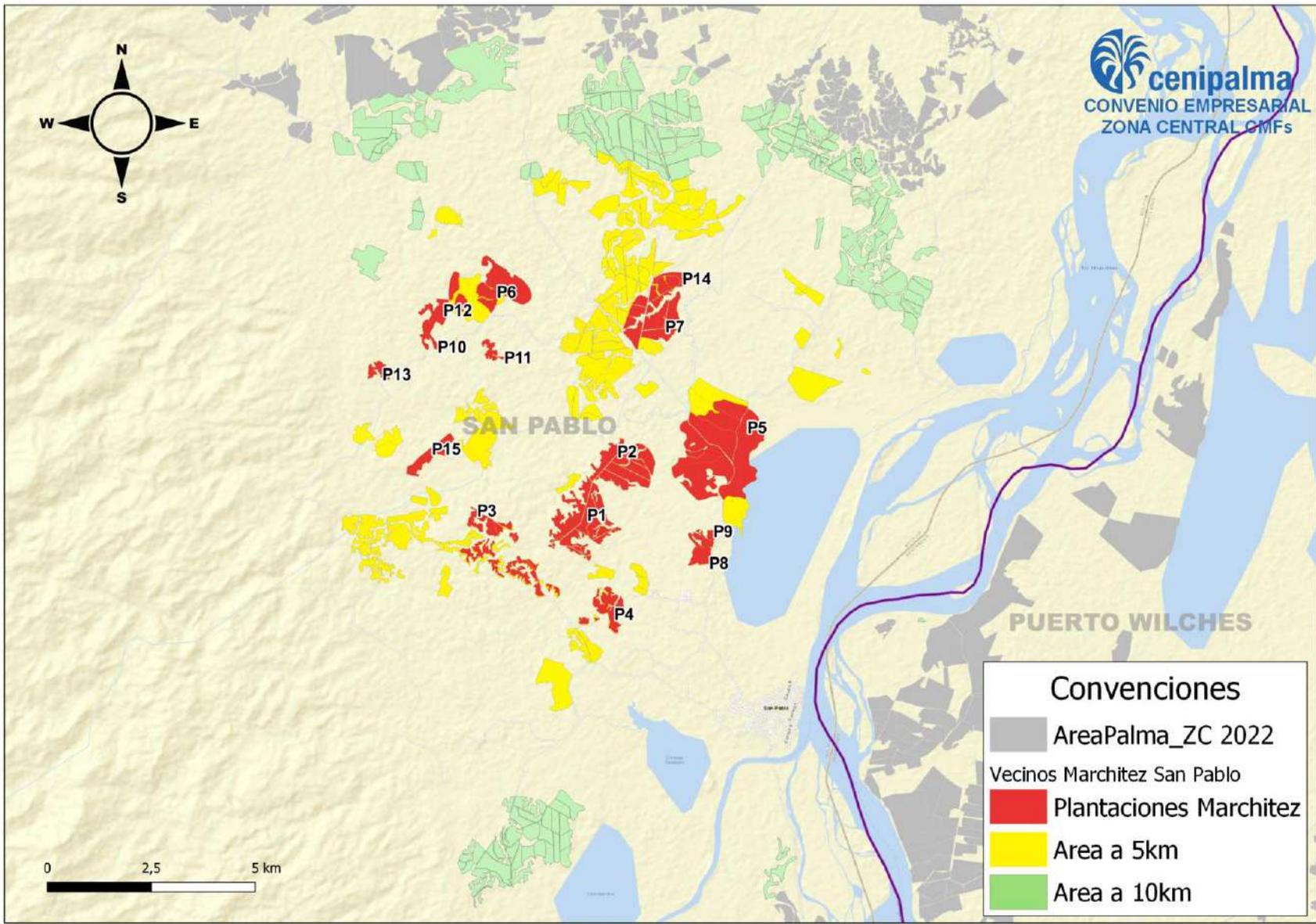
Año 2020

- Seguimiento semanal de manejo de las 11 plantaciones (acompañamiento y supervisión semanal de la CMFs).
- Investigación en diagnóstico de la sintomatología. pruebas moleculares.
- Plan de trabajo estructurado con el núcleo, los propietarios y CMFs en manejo de la marchitez.



Convenio empresarial CMFs - Zona central

Area de contención Marchitez San Pablo



Acciones en Sur de Bolívar para la contención de la Marchitez

En las Mesas fitosanitarias definió el **plan de trabajo y agenda del año**



Regidor y Rio Viejo



San Pablo, Simití

Sensibilización en el manejo de la Marchitez a productores



Productores Asoblanpalmas
Rio Viejo



Productores 10 km alrededor del área brote de ML
San Pablo



Convenio empresarial CMFs - Zona central

Plan de acción para mitigar la Marchitez en Zona Central



PLANES DE TRABAJO CON NÚCLEOS Y PLANTACIONES

- Gestión y sensibilización a propietarios y tomadores de decisión para incentivar los manejos de la enfermedad en plantaciones con casos.
- Diseño y ejecución del manejo de la marchitez en cada plantación.
- Seguimiento y acompañamiento quincenal por parte del verificador a cada plantación.
- Gestión en censos y eliminación de palmas detectadas con Marchitez en cada plantación.
- Brigadas y reuniones de seguimiento de los planes de trabajo.
- Visitas de control oficial por parte del ICA.

CAPACITACIÓN Y REENTRENAMIENTO

- Capacitación en identificación, eliminación y manejo de casos de marchitez en toda la sub zona.
- Divulgación de material técnico como apoyo para las capacitaciones.
- Elaboración y producción de un boletín informativo de manejo de marchitez.

INVESTIGACIÓN:

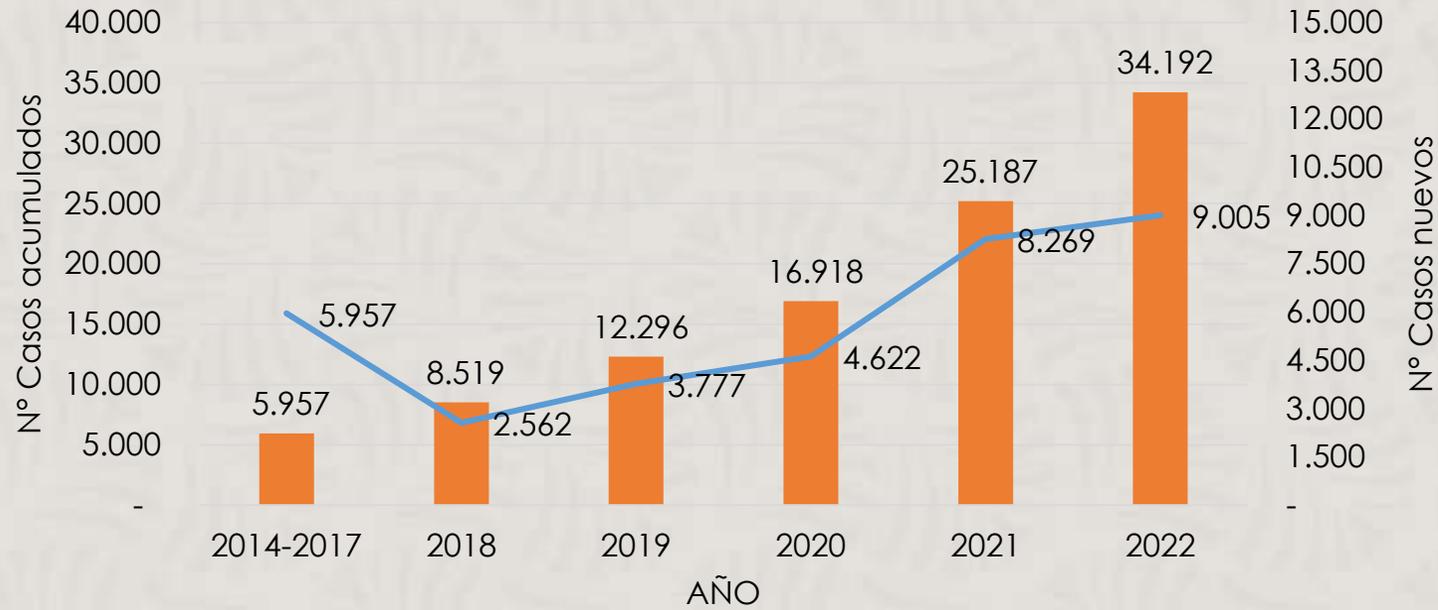
- Toma de muestras para diagnóstico agente causal y directriz de manejo.



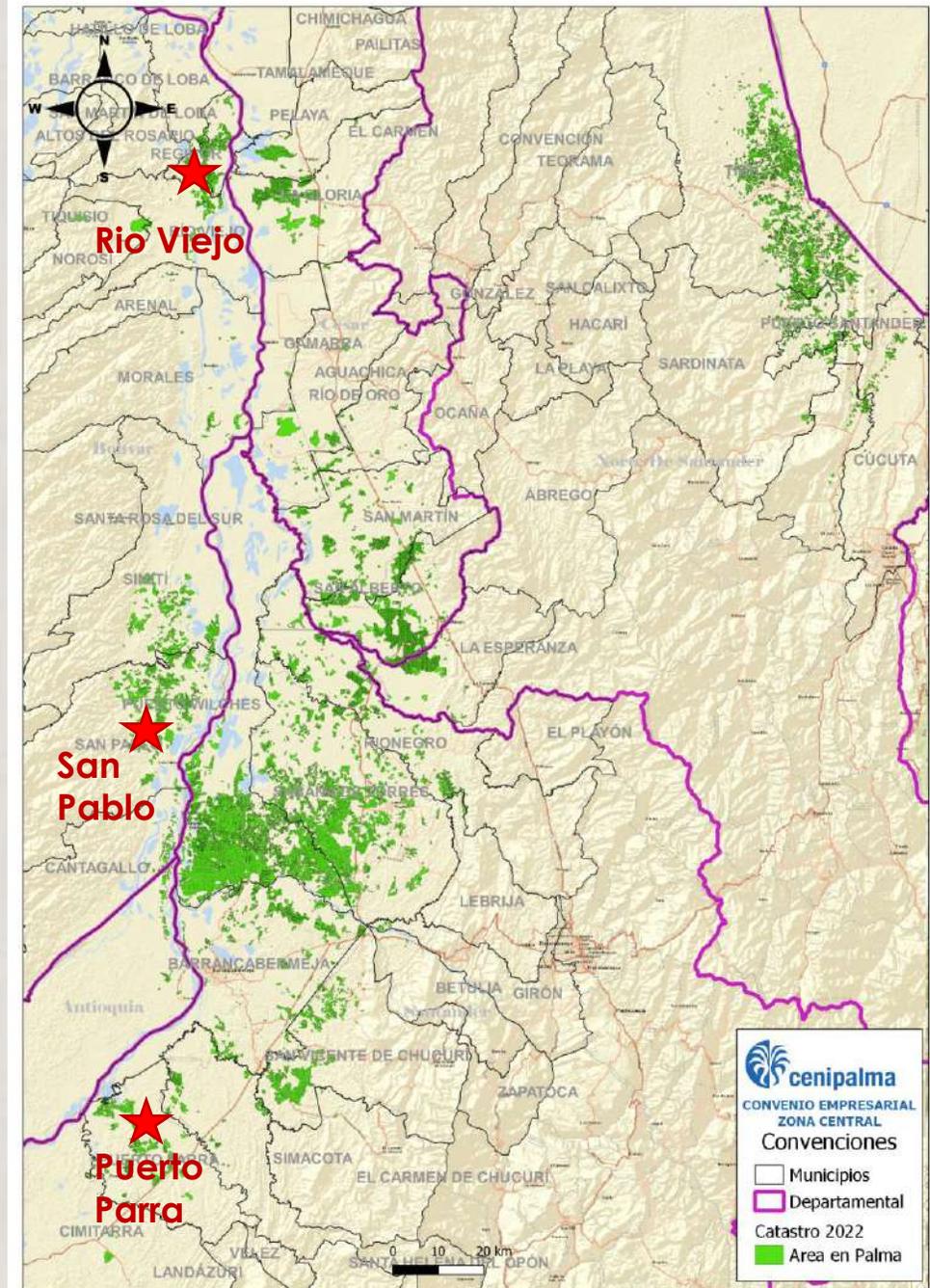
Convenio empresarial CMFs - Zona central

Marchitez de palmas en Zona Central

Casos acumulados Casos nuevos



- Área en seguimiento
- ✓ 7.297 hectáreas
 - ✓ 48 plantaciones
 - ✓ 3 municipios



cenipalma
CONVENIO EMPRESARIAL ZONA CENTRAL
Conveniones

- Municipios
- Departamental
- Catastro 2022
- Área en Palma



Convenio empresarial CMFs - Zona central

Gracias

