



# Cenipalma

**TRES DÉCADAS**

**DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN  
AL SERVICIO DE LOS PALMICULTORES**



CON EL RESPALDO DE









# Cenipalma

**TRES DÉCADAS**

**DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN  
AL SERVICIO DE LOS PALMICULTORES**

# Contenido

<b>I. Siembra</b> (CREACIÓN).....	4	15. Economía circular.....	34
<b>II. Manejo del cultivo</b> (DESARROLLO INSTITUCIONAL).....	6	16. Tecnología PIA en línea.....	34
<b>III. Cosecha</b> (30 RESULTADOS).....	20	17. Mejores prácticas del cultivo – transferencia de tecnología.....	35
1. Colecciones.....	21	18. Transferencia de tecnología.....	36
2. Paquete tecnológico para el manejo de los híbridos.....	22	19. Apropiación social del conocimiento.....	37
3. Cultivo de tejidos.....	23	20. Asistencia técnica a través de núcleos palmeros.....	37
4. Pudrición del cogollo (PC).....	24	21. Tecnopalma.....	38
5. Marchitez letal (ML).....	25	22. Alianzas y convenios.....	39
6. Otras enfermedades de la palma.....	26	23. Formación de capital humano.....	41
7. Manejo integrado de plagas (MIP).....	27	24. Publicaciones y divulgación.....	44
8. Manejo del cultivo (UMA).....	28	25. Pertinencia.....	46
9. Manejo del cultivo – suelos y nutrición.....	29	26. Rigor científico.....	47
10. Manejo del cultivo – agua.....	30	27. Impacto.....	48
11. Manejo del cultivo – Geopalma.....	31	28. Reconocimientos.....	49
12. Monitoreo agroclimático.....	31	29. Premios.....	54
13. Manejo de efluentes y mejoras en planta de beneficio.....	32	30. El mayor activo.....	58
14. Biodiésel.....	33	<b>IV. Renovación del cultivo</b> (RETOS A FUTURO).....	62
		<b>Línea de tiempo</b> Cenipalma 30 años	

# Presentación

**QUÉ RÁPIDO PASA EL TIEMPO.**  
Cenipalma cumplió 30 años de vida institucional, hecho que queremos conmemorar a la luz del propósito y los objetivos de la corporación, como brazo científico y técnico del gremio, creado por y para los palmicultores.

Tenemos la total claridad de debernos a un sector y de ser parte de una estructura gremial, y en este sentido, nuestro trabajo siempre debe agregar valor y mejorar el negocio del palmicultor.

El propósito superior de Cenipalma, o su misión, está definida como: “Con ciencia, tecnología e innovación impulsamos el desarrollo sostenible de la agroindustria y el bienestar de los palmicultores colombianos”. Cumpliendo con este propósito, nuestros resultados, productos, tecnologías, herramientas y servicios, siempre tienen como destinatarios a los palmicultores.

Las perspectivas a largo plazo son muy positivas, con una demanda mundial progresiva por alimentos, en donde los

aceites vegetales tendrán una proporción creciente y el aceite de palma será un actor principal, dada su competitividad frente a otros cultivos oleaginosos. Con innovación tecnológica, mejorando la sanidad y productividad de los cultivos y plantas de beneficio con procesos cada vez más eficientes, y aprovechando oportunidades de añadir valor y capitalizar las bondades de la economía circular y la bioeconomía, las perspectivas positivas en los mercados se materializarán en un sector cada vez más pujante y competitivo. Con el fortalecimiento tecnológico, Cenipalma seguirá siendo el principal aliado de los palmicultores colombianos, que pueden mirar con optimismo el futuro de su negocio.

Gracias a todos por acompañarnos a lo largo de nuestra acción institucional; en definitiva, JUNTOS hemos podido crear 30 años de historia y seguramente juntos podremos enfrentar los retos y oportunidades que nos esperan en las próximas décadas. 🌿



# I Siembra { CREACIÓN }



XVIII Congreso palmero 1990

**E**L 22 DE SEPTIEMBRE DE 1990, en el XVIII Congreso Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, se gestó la Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma, como una corporación de carácter científico y técnico, sin fines de lucro, cuyo propósito es generar, adaptar y transferir tecnología en la actividad del cultivo, procesamiento y consumo de la palma de aceite. En ese momento la Federación era dirigida por Jens Mesa Dishington, como Presidente Ejecutivo, mientras que Mauricio Herrera Vélez presidía la Junta Directiva de Fedepalma y el sector reportaba 111.380 hectáreas sembradas en palma de aceite.

A todos los fundadores les debemos reconocimiento por su visión y entendimiento de la importancia de la ciencia y la tecnología para el desarrollo sostenible y competitivo del sector palmero. A continuación, las empresas que aparecen en el acta de constitución en calidad de miembros fundadores. 🌴

- Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, Fedepalma
- Industrial Agraria La Palma, Indupalma S.A.
- Palmas de Tumaco Ltda.
- Palmar de Oriente Ltda.
- Plantaciones Unipalma de los Llanos S.A.
- Promociones Agropecuarias Monterrey Ltda.
- Oleaginosas Las Brisas S.A.
- Herrera Obregón Ltda., Guaicaramo
- Palmas del Casanare
- Manuelita S.A.
- Murgas Muñoz Hnos. Ltda., Hacienda Las Flores
- Hacienda La Cabaña – Roberto J. Herrera y Cía. Ltda., Hacienda La Cabaña
- Palmas Oleaginosas del Magdalena Ltda., Padelma
- Palmas Oleaginosas del Casacará Ltda.
- Palmeras de Alamosa Ltda.
- Palmares de Andalucía Ltda.
- Dávila Armenia Ltda., Hacienda Leiva
- Inversiones Lacouture y Cía. S.C., Palmas Montecarmelo
- Inversiones del Darién S.A., Palmar del Manavire
- Palmeras del Meta Ltda.
- Palmeras Montelíbano Ltda.
- Astorga Ltda.
- Palmeiras S.A.
- Hacienda La Dilia
- Fernando García y Cía. Ltda., La Experiencia
- Palmeras San Antonio Ltda.
- Palmeras del Upía Ltda.
- Palmeras Potosí Macías y Cía, Palmeras Potosí
- Luis Francisco Barreto Solano, Plantaciones El Borrego
- Palmas Oleaginosas del Ariguani, Palmariguani
- Palmeras Santana Ltda.
- Oleaginosas Caribú Ltda.
- La Cacica Ltda.
- Oleaginosas San Marcos Ltda.
- El Palmar del Llano Ltda.
- Palmasol S.A.
- Compañía Agropecuaria Corona, Hacienda Tequendama
- Hacienda Las Ánimas
- Palmas Oleaginosas de Santander S.A., Palmosan
- Sociedad Serna Castaño Ltda., Hacienda Malasia
- Palmeras Hacienda Campo Grande
- Rafael Amariz Ariza, Hacienda Rancho Ariguani
- Hacienda La Nohora Ltda.
- Palmares Olga Lucía
- Palmas Risaralda Ltda.
- Inversiones Noguera y Manrique Ltda., Finca Macaraquilla
- Oleaginosas Araki Ltda.
- Salamanca S.A.
- Palmas Promisión S.A.
- Ipalmarí Ltda.
- Central de Cooperativas del Sector Agropecuario Cecora Ltda.
- Comunidad Agropecuaria Río Grande
- Cultivos del Mira Ltda.
- Inversiones Agropecuarias La Rebeca Ltda.
- Inparme S.A.
- Alfredo Lacouture Dangond, La Gabriela
- Negocios Azuero, Hacienda San José
- Palmas del Caunapí Ltda.
- Palmas Oleaginosas Abisinia Badillo
- Carabelas S.A.
- La Pachita
- Palmares El Encanto
- Agropecuarias Zabaletas Ltda.
- Promesa Ltda., Hacienda La Europa
- Finca Polo Norte
- Palmas del Pacífico S.A., Hacienda Entreríos
- Agrícola El Recuerdo Ltda.
- José Bolívar Mattos Barrero, Ipanema
- Agroindustrias Villa Claudia Ltda.
- Sociedad Agrícola La Alondra
- José Francisco Vives Lacouture, Finca El Recreo

# II

# Manejo del cultivo

{ DESARROLLO INSTITUCIONAL }





Sala general

## Presidentes de la Junta Directiva



José Antonio Estévez Cancino



Jorge Ortíz Méndez



Argemiro Reyes Rincón



José María Obregón Esguerra



Arturo Infante Villarreal



Jorge Eduardo Corredor Mejía



Gabriel Eduardo Barragán



Miguel Eduardo Sarmiento Gómez

**E**L CENTRO INICIÓ SU VIDA JURÍDICA el 1° de enero de 1991 y en el mes de mayo de ese año se llevó a cabo su primera asamblea general. Cenipalma obtuvo su personería jurídica a través de la Resolución 777 del 28 de octubre de 1991 otorgada por la entonces llamada Alcaldía de Santafé de Bogotá.

Las juntas directivas son una forma de gobierno corporativo que facilita la toma de decisiones y si una institución como Cenipalma ha logrado cumplir 30 años, se debe en gran medida al hecho de contar con buen gobierno institucional y unas excelentes juntas directivas a lo largo de su existencia. >



› A lo largo de estos 30 años, en la Junta Directiva de Cenipalma han participado, ya sea como miembros principales, suplentes o especiales, 92 personas, en calidad de palmicultores, expertos en ciencia y tecnología, empresarios o invitados del Gobierno Nacional.

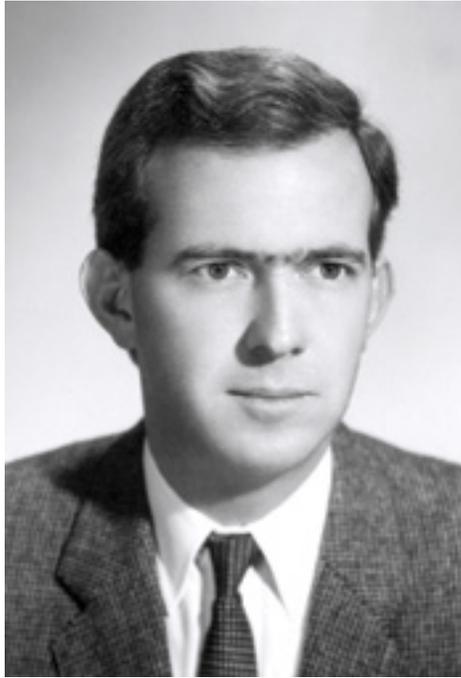
Así mismo, cuatro directores han estado a la cabeza del centro de investigación. En sus inicios, el Presidente Ejecutivo de Fedepalma, Jens Mesa Dishington, fue el encargado de su dirección hasta julio de 1991, cuando dicha función fue asumida por el doctor Pedro León Gómez Cuervo. El siguiente cambio en la Dirección ocurrió en 2007, cuando el doctor José Ignacio Sáenz

Scovino asumió primero como Director Ejecutivo y después como Director General; en 2017 entregó la batuta de la institución a Alexandre Patrick Cooman, quien la lidera hasta la fecha.

A lo largo de su vida institucional Cenipalma ha tenido diferentes estructuras organizacionales, acordes con las necesidades tecnológicas de la palmicultura y la evolución propia de la entidad, de la organización gremial y del sector.

En 1991 Colombia reportaba 116.118 hectáreas sembradas y la infraestructura del Centro incluía una sede compartida con Fedepalma en Bogotá, una oficina ›





**Jens Mesa Dishington**  
Director Ejecutivo 1991



**Pedro León Gómez Cuervo**  
Director Ejecutivo 1991-2006



**José Ignacio Sáenz Scovino**  
 Director General 2007-2017



› de enlace en la Zona Oriental (en las instalaciones del ICA, a partir del mes de agosto), y los ensayos se programaban y ejecutaban en las plantaciones y plantas de beneficio de los palmicultores.

Hoy en día se reportan 569.000 hectáreas sembradas en las cuatro zonas palmeras y el Centro cuenta con oficinas en Bogotá, tres campos y una estación experimental, en las cuatro zonas palmeras, con un área superior a 1.700 ha, infraestructura para investigación y extensión (laboratorios, casas de malla,





**Alexandre Patrick Cooman**  
Director General desde 2017



salas de reuniones y capacitaciones, áreas administrativas y oficinas) dedicadas a prestar servicios para apoyar las actividades de investigación y extensión que desarrolla Cenipalma con carácter estratégico para responder a la problemática de cada una de las zonas palmeras donde se ubican, dadas sus condiciones medioambientales propias. Además, la Corporación continúa adelantando actividades en muchas plantaciones y plantas de beneficio, en todas las zonas y subzonas del país. 🌿



**{ Palmicultores, expertos en ciencia y tecnología,  
empresarios o invitados del gobierno que han  
participado en la Junta Directiva de Cenipalma. }**

José Antonio Estévez Cancino,  
QEPD  
1991-1994, Presidente 1991-1993

Manuel Vicente Riveros Páez  
1991, Vicepresidente 1991

Fernando Bernal Niño, QEPD  
1991-1992, 1994, 1996, 1998-2002,  
Vicepresidente 1992

Argemiro Reyes Rincón  
1991-2001, 2003-2007,  
Vicepresidente 1993, Presidente  
1997-2000, Miembro Honorario  
desde 2009

Ricardo Buenaventura Pineda,  
QEPD  
1991-2000, Vicepresidente  
1994-1996

Jaime López Durán  
1991-1992, 1999-2000

Enrique Andrade Lleras  
1991-1992

John Leslie Noal  
1991-1992

Guillermo Vallejo Rosero  
1992-1993

Jens Mesa Dishington  
1991-2021, miembro de Junta  
Directiva como Presidente  
Ejecutivo de Fedepalma

Jorge Ortíz Méndez, QEPD  
1991-2007, Presidente 1994-1996,  
Miembro honorario

Armando Samper Gnecco, QEPD  
1991-2003, Miembro honorario  
desde 2009

Gabriel Montes Llamas (ICA)  
1991

Hernando Palomino Palomino  
(MADR)  
1991

Jorge Eduardo Corredor Mejía  
1992-1997, 1999, 2005-2010,  
Vicepresidente 2006, Presidente  
2007-2010

Carlos Beltrán Roldán  
1992-1996

Santiago Perry Rubio (ICA)  
1991-1992-1993

María Eugenia Romanovsky  
Sotomayor (MADR)  
1992

Hernando Giovanetti Mendoza  
1993-1994

Darío Serna Castaño  
1993-1994

Alfonso Dávila Abondano  
1993-1997

Juan Manuel Ramírez Pérez  
1993-1994

Andrés Rubio Junguito  
1993-1994

Manuel Diago Ramírez  
1994-1995

Silvia Forero de Guerrero  
1994-1995

Alfredo Lacouture Dangond  
1995-1996

José María Obregón Esguerra  
1995-actual, Presidente 2001-  
2004 y 2015-2017, Vicepresidente  
2013-2015 y desde 2017

Guillermo Londoño Gómez  
1995-2002

Hermes Angarita Navarro  
1995-1996

Carlos Gómez Padillo  
1995-1996

Orietta del Pilar Prieto  
1996-1997, 1999, 2001, 2003-  
2004, 2011-2015

Jaime Gregorio Vives Pinedo  
1996-1997

Rafael Abud López  
1996-1997

Juan Carlos Abello Lacouture  
1997-1998

Luis Francisco Barreto Solano,  
QEPD  
1997-2000, 2002, 2008-2010,  
Vicepresidente 1997-2000

Elfriede Meta de Müller  
1997-1998

Silvia Margarita García Arrázola  
1997-2011

Antonio Gómez Merlano  
1997-1998

Álvaro Uribe Calad  
1997-1998

Rubén Darío Lizarralde Montoya  
1998, 2000

Víctor Manuel Abello Lacouture  
1998-1999

Francisco Puccini Wunderlin  
1998-1999

Martha Lucía Ramírez  
1998-1999

Nelson Vives Lacouture  
1999-2006, Vicepresidente  
2001-2005

Fernando Rodríguez Niño  
1999-2015

León Darío Uribe Mesa  
1999-2006, 2008-2019

Miguel Bohórquez Moreno  
1999-2005

Carlos Mario Peláez Dangond  
1999-2004

Mauricio Herrera Vélez, QEPD  
2001-2007

José Antonio Torres Londoño  
2001-2015, Vicepresidente  
2011-2013

Rodrigo Belalcázar Hernández  
2001-2006, 2011-2013

Julio Alejandro Erazo Chamorro  
2001-2010

Luis Alfredo Orozco Lourido  
2003-2004

Fabio Enrique González Bejarano  
2003-2004

Harold Blum Capurro  
2003-2008, 2011-2015

Arturo Infante Villareal  
2004-2015, Presidente 2005-  
2007, Miembro honorario  
desde 2017

Jaime Humberto Acero Hernández  
2004, 2011-2013

Fernando Ramírez Amado  
2005-2007

Alexander Villanueva Guerrero  
2005-2010

Juan Carlos Serrano Maestre  
2005-2008

Gabriel Eduardo Barragán  
2006-2015, Vicepresidente 2007-  
2010, Presidente 2011-2015

Jairo Cendales Vargas  
2007-2010

Luis Eduardo Betancourt Londoño  
2007-2008, 2013-2017

Gonzalo Parra Castañeda  
2007-2015

José Luis Villaveces Cardozo, QEPD  
2007-2015

Jorge Arturo Cabra Martínez  
2008-2009

Walter Ritzel Feske  
2009-2013

Mauricio Acuña Aguirre  
2009-2013

Edgar Ignacio Barrera González  
2009-2010

Julio César Avendaño Serrano  
2009-2015

Andrés Holguín Ramos  
2011-2015

Herbert Dávila Rothman  
2011-2013

Ramiro De Francisco Reyes  
2011-2013

Eduardo Castillo Calderón  
2013-2019

Roberto Villamizar Mutis  
2013-2105

Miguel Eduardo Sarmiento Gómez  
2013-actual, Vicepresidente 2015-  
2017, Presidente desde 2017

Alfredo Manuel Saade Carvajalino  
2013-2015

Carlos José Murgas Dávila  
2013-2015

Alberto Mario Lacouture Pinedo  
2015-actual

José David Rubio Gómez  
2015-2017

Hernán Lacouture Lacouture  
2015-2017

Elcio Guimaraes  
2015-2016

Carlos Hernando Montenegro  
2015-2019

Fernando José Correa Victoria  
2016-actual

Lilia Consuelo Velasco Zambrano  
2017-actual

Libardo Heriberto Santacruz  
Arciniegas  
2017-2019

James Heywood Cock  
2017-actual

John Jaime Jiménez Sepúlveda  
2017-actual

Carlos Alberto Garay Salamanca  
2017-actual

Juan Miguel Jaramillo Londoño  
2019-actual

Gloria Mireya Pulido Martínez  
2019-actual

Juan Carlos Lara González  
2019-actual



**Campo Experimental  
Palmar de la Vizcaína**  
CEPV - Zona Central

Ubicado en los municipios de Barrancabermeja y San Vicente de Chucurí, Santander. Su enfoque de investigación es el mejoramiento genético.

**{ Cenipalma en las zonas palmeras }**





## **Campo Experimental Palmar de la Sierra**

CEPS - Zona Norte

Debido a que en esta zona la sequía es una variable significativa para la producción, el CEPS tiene como objetivo principal servir de apoyo a la investigación y a la extensión con énfasis en el manejo eficiente del agua.

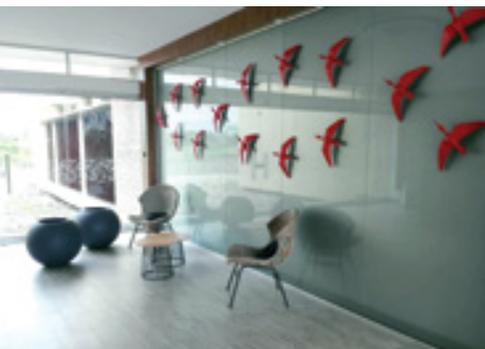




## Campo Experimental Palmar de las Corocoras

CEPC - Zona Oriental

Ubicado en el municipio de Paratebueno,  
Cundinamarca. Su enfoque investigativo  
es en agronomía (suelos) y procesamiento.





### **Estación Experimental La Providencia**

Ubicada en Tumaco, Nariño  
- Zona Suroccidental

Enfoque de investigación en plagas y enfermedades de la palma de aceite.



**Campo Experimental  
Palmar de la Sierra**

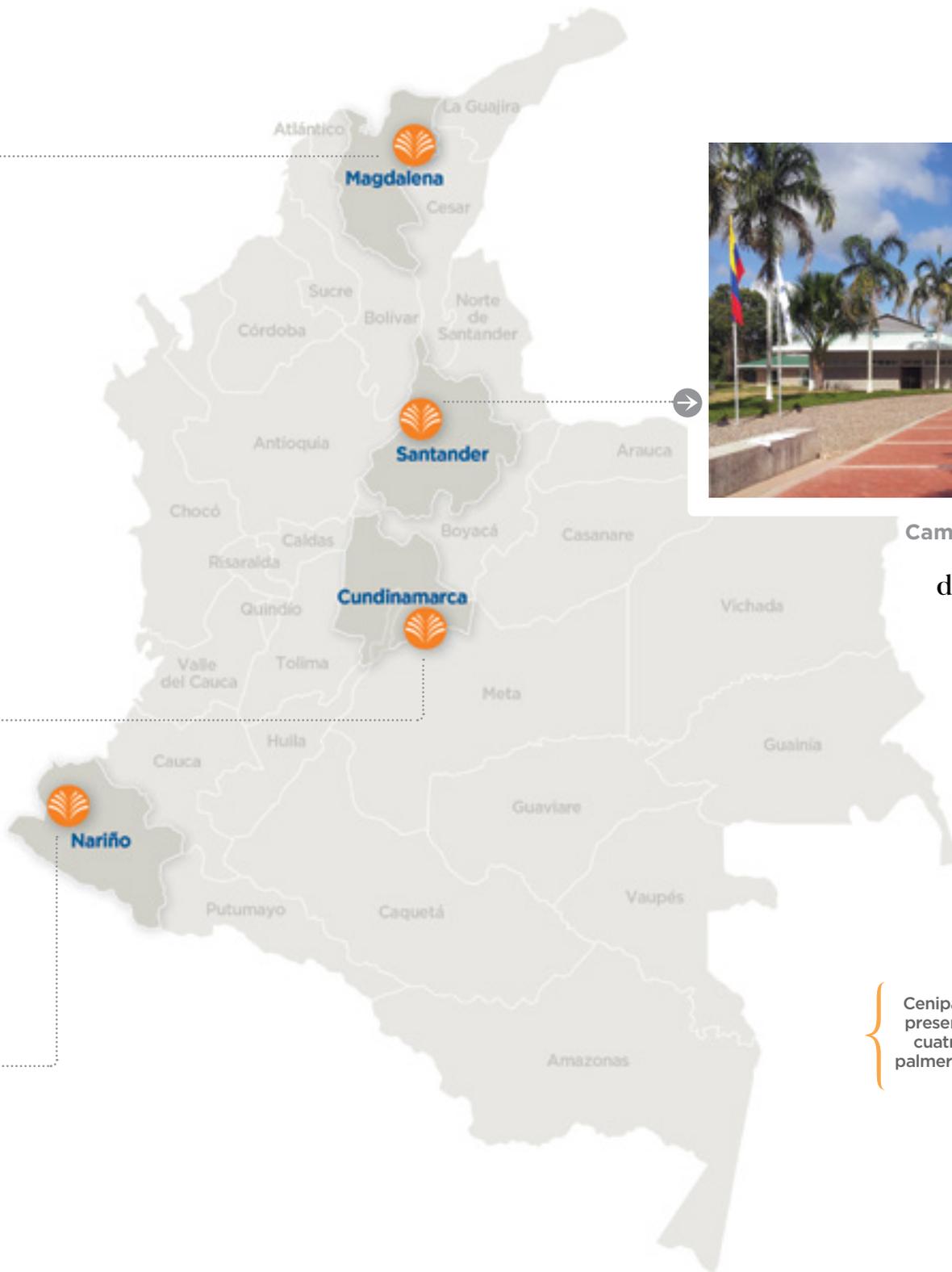


**Campo Experimental  
Palmar de las  
Corocoras**



**Estación Experimental  
La Providencia**





**Campo Experimental  
Palmar  
de la Vizcaína**

Cenipalma está presente en las cuatro zonas palmeras del país

# III Cosecha

{ 30 RESULTADOS }





Cenipalma trabaja con los palmicultores para la obtención de mejores resultados de investigación.



## 1 Colecciones

La colección biológica de *Elaeis guineensis* en el Campo Experimental Palmar de la Vizcaína (CEPV), con copia de la colección Angola en el Campo Experimental Palmar de la Sierra (CEPS), y de *Elaeis oleifera* en el Campo Experimental Palmar de la Vizcaína (CEPV) y el Campo Experimental Palmar de las Corocoras, está constituida por más de 7.000 palmas; se trata de un banco de recurso

genético para identificar materiales con características de interés para la palmicultura y planear esquemas de mejoramiento enfocados en generar materiales más productivos, tolerantes o resistentes a problemas (bióticos y abióticos) y mejor adaptados a las condiciones colombianas. También se dispone de materiales iniciando Pruebas de Evaluación Agronómica junto con los palmicultores.





# 3

## Cultivo de tejidos

Cenipalma desarrolló y ajustó la tecnología de cultivo de tejidos (clonación) y fortalecimiento del laboratorio con capacidad de 150.000 plantas anuales.

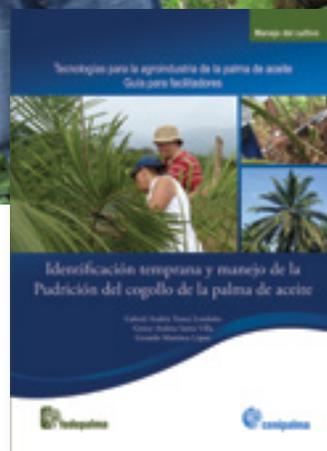




# 4

## Pudrición del cogollo (PC)

El descubrimiento del agente causante de la PC en el año 2008 sirvió de base para el diseño e implementación de planes de manejo y control integral de la enfermedad: el manejo de relaciones de nutrientes permite la reducción del 30 % de la tasa de crecimiento de PC, y el buen manejo del drenaje y las condiciones físicas del suelo ayudan a reducir hasta en un 35 % la tasa de desarrollo de la enfermedad.

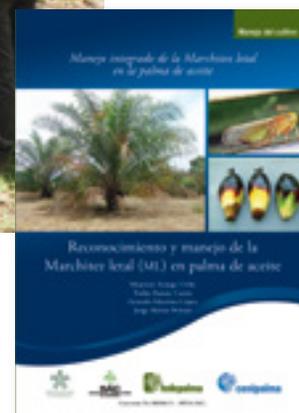




# 5

## Marchitez letal (ML)

Sus costos de manejo bajan en la medida en que se controla la dispersión de ML y se establecen las coberturas. Logramos avanzar en métodos de manejo regional consolidado y en la identificación de su agente causal. Actualmente, en la Zona Oriental, un área de 178.000 hectáreas, que pertenecen a 23 núcleos vinculados a la Coordinación de Manejo Fitosanitario, reporta información fitosanitaria. El número de casos se estabilizó en los últimos años, y en el 2020, en el marco del Convenio 034/20 ICA–Cenipalma, se ayudó a disminuir la incidencia del inóculo de la ML a través de eliminación de palmas enfermas, en 8 municipios del departamento del Meta.

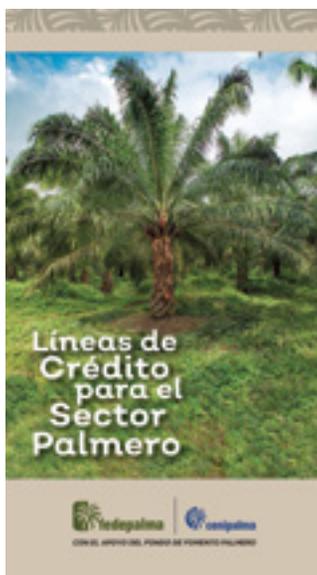


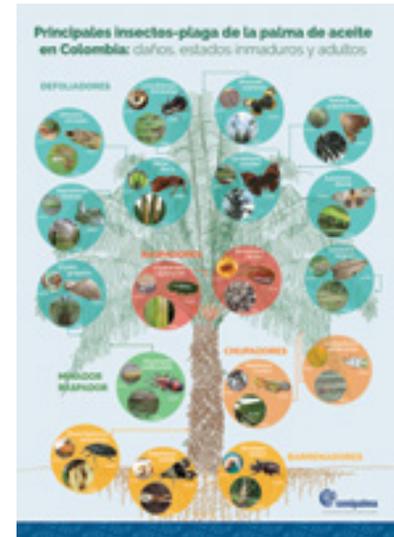
# 6

## Otras enfermedades de la palma

Cenipalma ha trabajado de la mano de los palmicultores en la sintomatología, diagnóstico, aislamiento e identificación de microorganismos asociados, control y manejo efectivo de otras enfermedades como pudriciones de estípites (húmedas y secas), Anillo rojo (AR), Marchitez sorpresiva (MS) y Mancha anular, entre otras.

En 2020 se reglamentó la Línea Especial de Crédito de Bioseguridad y Control de Enfermedades, demostrando así el apoyo de Cenipalma no solo desde el conocimiento, sino también con gestiones para hacer realidad el buen manejo.



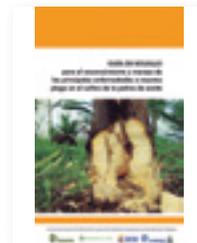


# 7

## Manejo integrado de plagas (MIP)

La Colección de Microorganismos Asociados a la Palma de Aceite de Cenipalma cuenta con 252 aislamientos. El énfasis de Cenipalma está dirigido a los métodos de control biológico y a ofrecer metodologías y servicios tales como: controladores biológicos para el control de plagas como la hormiga *Crematogaster*, el hongo entomopatógeno *Purpureocillium lilacinum* para el control del chinche *Leptopharsa gibbicarina* (diseminador de la *Pestalotiopsis*); o el uso de trampas con la feromona Rhynchophorol C<sup>®</sup> para monitoreo de *R. palmarum*.

Tanto el difusor de feromona Rhynchophorol C<sup>®</sup> como el hongo entomopatógeno *Purpureocillium lilacinum* están a disposición de los palmicultores del país a través de la Unidad de Bioinsumos de Tecnopalma.





# 8

## Manejo del cultivo - UMA

La implementación de Unidades de Manejo Agronómico (UMA) y de mejores prácticas agrícolas, permiten incrementar los rendimientos hasta en 50 % cuando se aplican adecuadamente los criterios técnicos.

**Diseño de Unidades de Manejo Agronómico (UMA) para la plantación el Cedral (Acacias, Meta)**  
 Jairo César Muñoz E.  
 I. A. Responsable Cultivos Perennes, Asesor Agronómico en La Granja, Corrales del Valle (jca@institutoacacias.com)

**Justificación**  
 El cultivo de palma de aceite en el Cedral (Acacias, Meta) requiere un manejo agronómico adecuado para maximizar la productividad y sostenibilidad del cultivo. Este documento define las Unidades de Manejo Agronómico (UMA) basadas en criterios técnicos y agronómicos.

**Objetivo general**  
 Diseñar las Unidades de Manejo Agronómico (UMA) para la plantación de palma de aceite en el Cedral (Acacias, Meta), considerando las características del suelo y las necesidades nutricionales de la palma.

**Objetivos específicos**  
 1. Definir las Unidades de Manejo Agronómico (UMA) basadas en criterios técnicos y agronómicos.  
 2. Establecer los criterios técnicos y agronómicos para la definición de las Unidades de Manejo Agronómico (UMA).  
 3. Definir los criterios técnicos y agronómicos para la definición de las Unidades de Manejo Agronómico (UMA).

**Metodología**  
 1. Análisis de suelos y agua.  
 2. Análisis de la palma de aceite.  
 3. Análisis de la palma de aceite.

**Conclusiones**  
 El diseño de las Unidades de Manejo Agronómico (UMA) para la plantación de palma de aceite en el Cedral (Acacias, Meta) se basó en criterios técnicos y agronómicos. Este documento define las Unidades de Manejo Agronómico (UMA) basadas en criterios técnicos y agronómicos.

**Referencias**  
 1. FAO (1997). *Manual de suelos para el diagnóstico y recomendación de fertilizantes*. Roma: FAO.  
 2. FAO (2000). *Manual de suelos para el diagnóstico y recomendación de fertilizantes*. Roma: FAO.  
 3. FAO (2006). *Manual de suelos para el diagnóstico y recomendación de fertilizantes*. Roma: FAO.

**Medellín, 08 de 22 de septiembre de 2014**



## 9

### Manejo del cultivo - suelos y nutrición

Adecuadas prácticas de laboreo en *E. guineensis* representan incrementos hasta del 15 % en producción; así mismo, mediante la aplicación de residuos orgánicos se logran incrementos del 25 % en la eficiencia de la nutrición y los ensayos de incorporación mecanizada de fertilizantes a escala comercial demostraron incrementos entre 36 y 46 % en relación con la aplicación manual.





# 10

## Manejo del cultivo - agua

Bajo el sistema de surcos anchos alternos se logran incrementos en la eficiencia en el uso del agua hasta del 50 %, ahorros en consumo de agua de 8.640 m<sup>3</sup>/ha/año y ahorro en costos de riego de \$ 370.800/ha/año.

A su vez, el riego por aspersión y por goteo han demostrado una eficiencia mucho mayor con valores entre el 65 % y el 80 %, y entre 75 % y el 90 %, respectivamente.



# 11

## Manejo del cultivo - Geopalma

GEOPALMA PRO® es el sistema de información geográfica creado por Cenipalma y las empresas palmicultoras para la gestión de la información agronómica de las plantaciones. Este facilita la toma de decisiones y, a la vez, mejora la planeación y desarrollo de procedimientos para hacer de la palmicultura un negocio productivo y rentable, mientras contribuye a conservar y proteger el medioambiente. Actualmente hace parte del portafolio de productos y servicios de Tecnopalma.



# 12

## Monitoreo agroclimático

Monitoreo agroclimático-Plataforma XMAC (<http://geoportal.cenipalma.org/>) con 50 estaciones activas (21 automatizadas) que arrojan distintos reportes, disponibles según registros de la estación, como meteograma, balance hídrico, precipitación, humedad, temperatura y evapotranspiración, ayuda a la divulgación de información y toma de decisiones más informadas.



# 13

## Manejo de efluentes y mejoras en planta de beneficio

A finales del año 1992 solo cinco de las 53 plantas de beneficio existentes en ese momento trataban sus efluentes de manera eficiente, y por iniciativa propia o mediante el apoyo de Cenipalma, en cinco años se logró que más del 95 % de las plantas de beneficio del país implementaran sistemas de tratamiento de efluentes que cumplieran con toda la normatividad. Las mejores prácticas y tecnologías en plantas de beneficio permiten la recuperación del 75-90 % de aceite en el preclarificador.





# 14

## Biodiésel

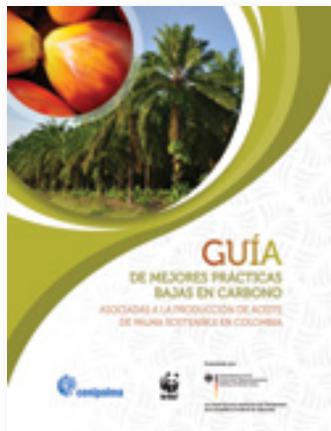
Cenipalma apoyó técnicamente la evaluación de las mezclas de biodiésel de palma en Transmilenio, entre 2007 y 2009, y pruebas de larga duración en convenios de cooperación con diferentes entidades, como Fedepalma, Ecopetrol-ICP, Transmilenio, General Motors, Ministerio de Minas y Energía, BID y Coordinadora Mercantil, para la implementación de la política de biocombustibles (biodiésel).



# 15

## Economía circular

Los trabajos sobre el concepto de biorrefinería y en herramientas como la calculadora de carbono se desarrollaron como apoyo a la economía circular.



# 16

## Tecnología PIA en línea

Es una metodología que permite medir el potencial industrial de aceite en tiempo real y la cantidad exacta de cada proveedor en una planta de beneficio, por tanto, puede revolucionar de manera positiva la relación compra/venta de racimos de fruta fresca (RFF). Esta tecnología recibió la patente, de parte de la Superintendencia de Industria y Comercio, en agosto de 2021 (página 57).





# 17

## Mejores prácticas del cultivo - transferencia de tecnología

El desarrollo y la implementación del sistema de transferencia “productor a productor”, ha permitido lograr, con las mejores prácticas agrícolas, un incremento de productividad hasta de 8 t RFF/ha; así mismo, acercarse de manera efectiva a los núcleos y las empresas palmeras para una apropiación y aplicación de las tecnologías transferidas. Actualmente se reportan más de 200.000 ha en adopción de varias tecnologías.

Cenipalma propende por la adopción de las mejores prácticas





La adopción de tecnologías entre palmicultores va de la mano con la productividad



# 18

## Transferencia de tecnología

Al ser un Centro de Investigación creado por y para los palmicultores, los resultados en investigación y desarrollo de tecnologías son difundidos y transmitidos a los palmicultores a través de eventos de transferencia de tecnología como cursos, talleres, días de campo y giras tecnológicas. A lo largo de estos 30 años se han llevado a cabo más de 1.800 eventos que han beneficiado a más de 70.000 personas.

# 19

## Apropiación social del conocimiento

El Centro también apoya la apropiación social del conocimiento mediante espacios como la Reunión Técnica Nacional (RTN), evento que nació en 1998 como “Reunión Anual de los Comités Asesores” y que en sus 16 versiones como RTN, al año 2020, alcanzó un nivel de participación aproximado de 9.700 personas. Así como la Conferencia Internacional sobre Palma de Aceite que se realiza cada tres años.



Encuentro UAATAS Zona Oriental contó con la participación de representantes de 40 Núcleos Palmeros del país.

# 20

## Asistencia técnica a través de núcleos palmeros

La estrategia de trabajo con los núcleos palmeros se fortaleció a partir de 2009, cuando Fedepalma (como entidad gremial que abarcaba la Unidad de Extensión) inició la formalización y fortalecimiento de las Unidades de Asistencia y Auditoría Técnica, Ambiental y Social (UAATAS), y hoy se actualiza con un nuevo esquema de asistencia técnica con los núcleos palmeros. En 2020, Cenipalma enfocó de manera distinta sus acciones en asistencia técnica; es de resaltar que el Centro no presta este servicio, sin embargo, y en trabajo mancomunado con los núcleos palmeros, se logró una inversión total en asistencia técnica mayor a \$ 9.000 millones, sumando los recursos del Fondo de Fomento Palmero, administrado por Fedepalma, y la contrapartida de los núcleos.



## 21 Tecnopalma

Con el objetivo de entregar la oferta tecnológica de Cenipalma a los palmicultores del país, el 22 de enero de 1998 se creó el Laboratorio de Análisis Foliar y de Suelos (LAFS). Este se constituyó en el primero de su tipo en dar respuesta a la necesidad del sector palmicultor de contar con un laboratorio nacional debidamente certificado, que entregara resultados con mayor agilidad y precisión. Desde 2007, y con renovación anual, el LAFS ha obtenido la certificación de calidad bajo la norma ISO 9001:2008; en 2018 le fue otorgada la certificación bajo la norma ISO 9001:2015. Adicionalmente, el LAFS hace parte de programas de ensayo de aptitud a nivel nacional (CAL) e internacional (Wageningen Evaluating

Programmes for Analytical Laboratories), hechos que le permiten reafirmar su competencia técnica. En 2020 se renovó ampliando su alcance a la comercialización de feromonas.

La feromona Rhynchophorol C<sup>®</sup> fue el segundo producto en unirse al portafolio con el objetivo de entregar una solución para el manejo del picudo negro, que fuera eficiente y ambientalmente amigable.

Con la llegada de nuevos servicios y productos, como GEOPALMA PRO<sup>®</sup>, y el Polinizador Artificial 98 %, la Unidad de Servicios Técnicos Especializados dio paso a la creación de Tecnopalma, cuyo objetivo es fomentar la oferta tecnológica a partir de un portafolio que atienda los retos de una palmicultura sostenible y productiva.



La unión de  
esfuerzos  
contribuye al  
fortalecimiento  
del sector



## 22

### Alianzas y convenios

En sus 30 años, Cenipalma ha celebrado cerca de 260 convenios de cooperación en ciencia y tecnología, tanto con los financiadores, como con diversas entidades: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Pronatta, Instituto Colombiano de Petróleo (ICP), SENA, alcaldías, Fundación Banco de la República, Federación Nacional de Biocombustibles, Proficol, Ecopetrol, Colmotores, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Fontagro, Comunidad Económica Europea, Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), International Plant Nutrition Institute (IPNI), Banco Interamericano de Desarrollo (BID), CFC-FAO (FLIPA), el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias, antes Colciencias), Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), United Kingdom >

› Space Agency, Cargill, y Fundación Solidaridad Latinoamericana.

Igualmente, con otros organismos y centros de investigación a nivel internacional como: Cirad, Burotrop, Porim, Nifor, OPRI, Embrapa, IRAD, Universidad de Sidney, Cimmyt, Universidad de Queensland, Universidad de Greenwich, Universidad de Wagenigen, Universidad de Gröningen, MPOB, consorcio Oil Palm Genome Projects (OPGP), CAF. Y nacionales como: Agrosavia (antes Corpoica), Fenalce y, en una gran cantidad, con las empresas palmeras.

El Centro ha celebrado alianzas y convenios, tanto de formación como de investigación, con universidades a lo largo y ancho del país, como: Universidad Nacional de Colombia, Universidad Industrial de Santander, Universidad de Antioquia, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Universidad

de Cundinamarca, Universidad de los Llanos, Universidad de La Sabana, Universidad de Medellín, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Universidad Jorge Tadeo Lozano, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Universidad de Nariño, Corporación Universitaria Minuto de Dios (Uniminuto), Universidad Sergio Arboleda, Universidad Pontificia Bolivariana de Montería y de Bucaramanga, Universidad Agraria de Colombia, Universidad del Tolima, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad del Magdalena, Universidad de los Andes, Universidad de La Salle, Universidad Francisco de Paula Santander, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Universidad Popular del Cesar, Universidad de Santander, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (U.D.C.A) y Universidad Antonio Nariño.



Alianzas Universidades nacionales



# 23

## Formación de capital humano

La investigación de Cenipalma siempre ha estado soportada en los procesos de formación en diferentes niveles: del capital humano para el sector agropecuario (estudiantes de pregrado y posgrado con tesis y pasantías); del recurso humano dedicado a ciencia y tecnología y a las labores en el cultivo de palma de aceite y su procesamiento, en colaboración con el SENA, se ha logrado certificar a más de 24.000 trabajadores de la palma en competencias laborales. A Cenipalma han estado vinculados más de 950 estudiantes a través de trabajos de grado, pasantías y tesis, lo cual permite fortalecer continuamente el ejercicio de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en el sector productivo.



La formación es el pilar que sustenta el desarrollo de la agroindustria de la palma de aceite

Cenipalma trabaja con los  
palmicultores para aportar  
a la sanidad, productividad  
y sostenibilidad



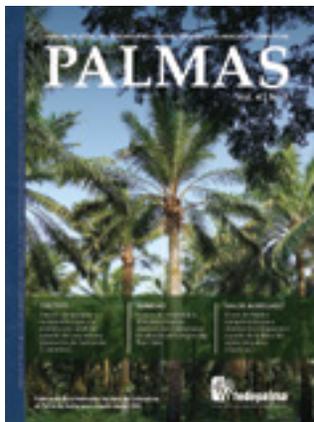


# 24

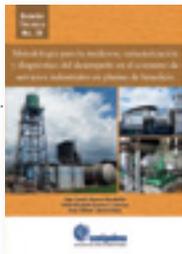
## Publicaciones y divulgación

Todos los resultados de investigaciones de Cenipalma son divulgados en diferentes medios, tanto en publicaciones científicas, como en las de difusión y divulgación. Los logros y avances se han registrado en: 194 Ceniavances, 443 artículos científicos y más de 720 títulos entre libros, capítulos de libros, guías metodológicas, guías de bolsillo, boletines técnicos, cartillas, manuales, afiches, infografías, entre otros.





Los resultados de investigación llegan a los palmicultores por medio de publicaciones que responden a sus necesidades específicas





## 25 Pertinencia

Desde Cenipalma se ha impulsado la conformación de los Comités Asesores de Investigación y Extensión (agronómicos y de plantas de beneficio), los cuales permiten una participación amplia de los técnicos y productores de cada una de las subzonas, regiones y a nivel nacional, quienes intercambian

experiencias y conceptos con base en necesidades comunes y son el punto de inicio de los procesos de priorización de la investigación y extensión para Cenipalma. Así se asegura la participación y el control permanente de los palmeros sobre las actividades, resultados e impactos del Centro.





Cenipalma trabaja con expertos en diferentes áreas del conocimiento



# 26

## Rigor científico

Para garantizar el nivel científico y la pertinencia de nuestras actividades, Cenipalma cuenta con un Consejo Técnico Consultivo, órgano asesor de la Junta Directiva, conformado, de acuerdo con los estatutos, por científicos de las más altas calidades y de amplia trayectoria en investigación, extensión o administración.

En 2019 fue reconocido por Colciencias como Centro de Investigación, por un periodo de cinco años.



## 27 Impacto

Los resultados de Cenipalma han sido evaluados en tres ejercicios formales:

En 1999, una evaluación de la Corporación de Estudios Ganaderos y Agrícolas (CEGA) sobre el impacto de la investigación del Centro en la economía del sector palmicultor, concluyó que por lo menos el 20 % del excedente económico logrado durante la década de los años 90 era atribuible a las labores de investigación y transferencia tecnológica desarrolladas por Cenipalma.

En 2006, los investigadores Mauricio Mosquera, Jerónimo Rodríguez y Ricardo Martínez analizaron la relación costo-beneficio de la inversión en ciencia

y tecnología de la palmicultura colombiana y demostraron un saldo positivo que indicó que, por cada peso invertido en investigación, los palmicultores obtuvieron 3,4 pesos en contraprestación.

En 2017, el Centro de Estudios Regionales Cafeteros y Empresariales (CRECE), contratado por el Fondo de Fomento Palmero para la *Evaluación del impacto de la investigación y transferencia de la Pudrición del cogollo*, financiada por Fedepalma y el FFP, demostró que por cada peso que los palmicultores han invertido en la lucha contra la PC, han recibido como beneficio 3 pesos de retorno.

# 28

## Reconocimientos

Cenipalma, como centro de investigación, ha recibido cuatro grandes reconocimientos:

- **Orden al Mérito Agrícola en el Grado de Caballero**, otorgado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2011.
- **Premio al Mérito Científico 2015**, de la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia, en la categoría Grupo de Investigación de Excelencia, entregado en la ceremonia de inauguración de Expociencia-Expo-tecnología 2015.
- **Orden al Mérito Agrícola**, entregada por la Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC) en el marco del XXXVIII Congreso Agrario Nacional, noviembre de 2015.
- **Orden de la Democracia Simón Bolívar en el grado “Cruz Comendador”** otorgada por el Congreso de la República de Colombia, mediante la Resolución No. 073 de 2021 del Consejo de la Orden de la Democracia Simón Bolívar, del 9 de junio de 2021.



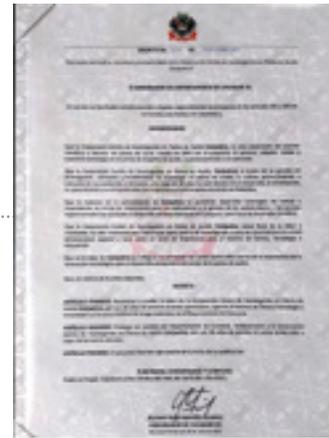
Reconocimientos otorgados con ocasión del 30 aniversario de Cenipalma en 2021:



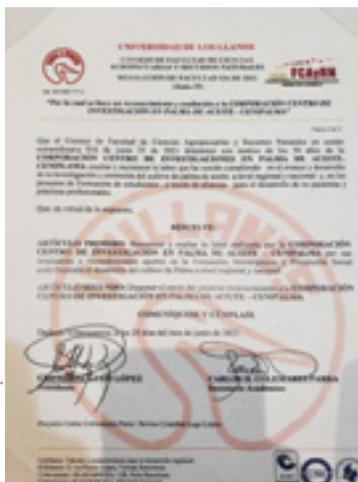
- **Federación Nacional de Biocombustibles de Colombia.** Placa de reconocimiento por 30 años de fructífera existencia.



- **Gobernación del Casanare.** Orden Ramón Nonato Pérez. Decreto 0123 de 2021 por los 30 años del servicio al sector palmicultor.



- **Alcaldía de El Retén, Magdalena** otorga a Cenipalma el Reconocimiento al Mérito "General Gregorio Antonio Garzón Chacón".



- **Universidad de los Llanos Consejo de Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.** Reconocimiento Resol. 036/2021 por los aportes en la formación, investigación y proyección social.



- **Asamblea del Magdalena.** Nota de estilo en reconocimiento a la labor de Cenipalma en la investigación y extensión en el cultivo de la palma de aceite, y en los procesos de formación de estudiantes.



- **Alcaldía de Aracataca, Magdalena.** Medalla al Mérito La Excelencia Empresarial





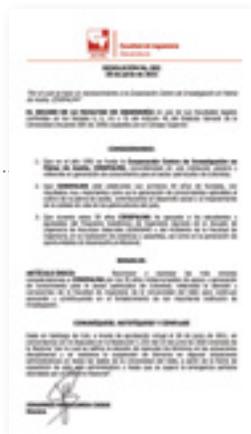
- El Instituto Universitario de La Paz mediante el Acuerdo 038/2021 exalta la labor significativa de Cenipalma para el desarrollo del sector palmicultor en el país.



- Ecopetrol Centro de Investigación y Tecnología ICP envía carta de felicitación por los logros y aportes de Cenipalma a la investigación, generación de conocimiento y transferencia de tecnologías al sector palmero del país.



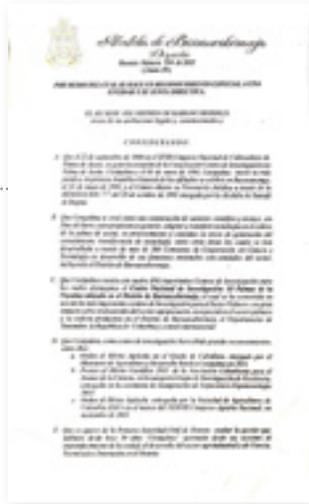
- Cenipalma recibe de parte de la **Gobernación del Meta** la Condecoración EL CENTAURO en categoría ORO. Decreto 0153 de 2021.



- Universidad del Valle expide la Resolución 082/2021 por los 30 años ininterrumpidos de apoyo y generación de conocimiento para el sector palmicultor de Colombia.



- La Universidad del Magdalena entrega la Medalla al Mérito y la Excelencia Empresarial por los resultados obtenidos en los 30 años de labores del Centro de Investigación.

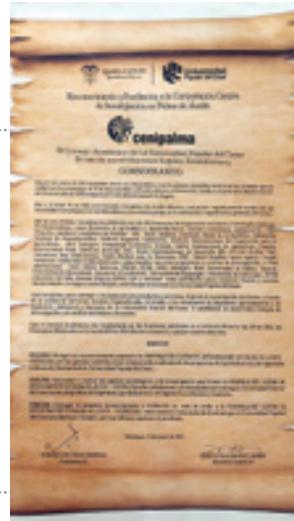


- **Alcaldía de Barracabermeja, Santander,** entrega reconocimiento a Cenipalma y su Junta Directiva mediante el Decreto 214/2021.



- **La Cámara de Comercio de Cúcuta** hace un reconocimiento al trabajo realizado por Cenipalma durante sus 30 años, como líder en generación, adaptación y transferencia de tecnologías en la agroindustria de la palma de aceite.

- **Cámara de Comercio de Santa Marta.** Nota de estilo por los 30 años de vida institucional y por constituir el Campo Experimental Palmar de la Sierra.



- **El Consejo Académico de la Universidad Popular del Cesar** entrega reconocimiento especial a Cenipalma por su aporte al desarrollo académico de los programas de Agroindustria y de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Universidad.

- **La Cámara de Comercio de Yopal** entrega nota de estilo por los 30 años de Cenipalma al servicio al sector palmicultor.



- Reconocimiento por parte del **Comité de Cafeteros del Magdalena** a Cenipalma por su aporte a la investigación y desarrollo de la industria palmicultora.

# 29

## Premios

Los investigadores de Cenipalma también han logrado reconocimientos y premios por su trabajo; estos son algunos de ellos en los últimos 10 años:

- En 2011, el **Concurso Fotográfico de Deficiencias Nutricionales de Cultivos del IPNI** (International Plant Nutrition Institute) le otorgó el **Gran Premio** al Dr. José Álvaro Cristancho Rodríguez, de Cenipalma, por su fotografía *Deficiencia de boro (B) en palma aceitera*.
- **Premio nacional de Fitopatología Gonzalo Ochoa en categoría Estudiante**, otorgado por ASCOLFI en 2011, en el marco del XXX Congreso Colombiano y XVI Latinoamericano de Fitopatología, a Yuri Adriana Mestizo, investigadora del Área de Fitopatología de Cenipalma.
- **Premio como mejor trabajo de investigación** otorgado por la Asociación Colombiana de Fito-mejoramiento y Producción de Cultivos en su XII Congreso en 2011, a María Yuli González, del Área de Fito-mejoramiento de Cenipalma, por *Evaluación agronómica de una colección de palma de aceite E. guineensis Jacq. procedente de Angola*.
- En el marco de **X Conferencia de la Sociedad Europea de Patología Vegetal (2012)**, con la participación de 150 personas, Cenipalma obtuvo el tercer puesto por el trabajo presentado por Mónica Navia titulado *Development of diagnostic methods for detection of basal stem rot disease in oil palm in Colombia*. Cabe destacar que los criterios de selección comprendían que el trabajo fuera realista y aplicable para el sector.



En el XXXI Congreso de la Asociación Colombiana de Fitopatología y Ciencias Afines (ASCOLFI), 2013, el trabajo titulado *Búsqueda de metodologías para identificar resistencia a *Phytophthora palmivora* en genotipos de palma de aceite*, presentado por Diana Vélez, fue distinguido con el Premio Nacional de Fitopatología Rafael Obregón, categoría profesional, auspiciado por Bayer Cropscience.

- En el primer Congreso Colombiano de Bioquímica y Biología Molecular (C2B2 2014), Cenipalma recibió la **Mención especial al Mejor Póster**, por dos trabajos presentados en la temática de Bioquímica y Biología Molecular Vegetal y Agrícola: *Uso de AS-PCR del gen SHELL para optimizar la selección de material de palma de aceite (Elaeis guineensis Jacq.) dura, tenera y pisifera en vivero*, presentado por Paola Andrea Reyes Caldas, y *Diversidad genética de accesiones naturales de palma de aceite Elaeis oleifera (HBK) Cortés*, presentado por Carmenza Montoya Jaramillo.

- En 2014, en el evento SUMA Convención Científica, organizado por Colciencias, el líder del Programa de Entomología de Cenipalma, Alex Bustillo, fue galardonado con el **Gran Premio Vida y Obra a los investigadores eméritos de Colombia**, en el área de Ciencias Agrícolas.
- En 2015, en el marco del **XXXII Congreso de la Asociación Colombiana de Fitopatología y Ciencias Afines (ASCOLFI)**, celebrado en Cajicá (Cundinamarca), al Dr. Gerardo Martínez <sup>(1)</sup>, Coordinador del Programa de Plagas y Enfermedades de Cenipalma, entre 2007 y 2015, se le hizo entrega de una placa conmemorativa de agradecimiento por sus aportes a la fitopatología, su trabajo, su compromiso y su dedicación a la ciencia.



En 2016, el Dr. Alex Bustillo fue reconocido y galardonado por Colciencias (Resolución 1185 de 2016), como Investigador Emérito de Colombia, por haber dedicado toda su trayectoria profesional a la investigación, haciendo aportes fundamentales a la ciencia nacional.



Dos pósteres presentados por los investigadores de Cenipalma fueron galardonados en el marco de la Conferencia Internacional de Palma de Aceite (PIPOC 2015), en Kuala Lumpur (Malasia): primer puesto para el póster *Genetic Diversity of Natural Accessions of Oil Palm Elaeis oleifera* (HBK) Cortés, presentado por Carmenza Montoya, y tercer puesto para el póster *Productive Performance of Commercial DxP Materials under Field Conditions in the Colombian Central Zone*, presentado por Iván Ayala.

- En el mismo evento, la **Distinción a la vida y obra de un investigador de la fitopatología y las ciencias afines en Colombia**, Héctor Delgado Zambrano, 2015 (auspiciado por Orius Biotecnología), le fue otorgada a Francia Varón de Agudelo, Asesora del Programa de Plagas y Enfermedades de Cenipalma.
- El póster *Evaluación del comportamiento en campo de clones de palma de aceite (Elaeis guineensis) tipo dura, en las condiciones de la zona central colombiana*, incluido en la sesión *Impacto económico de la biotecnología moderna en países en desarrollo* de la **IX Conferencia de la Red Latinoamericana y del Caribe de Biotecnología Agropecuaria y Forestal (REDBIO, 2016)**, en Lima (Perú), y presentado por Rodrigo Andrés Ávila, obtuvo el reconocimiento como uno de los 10 mejores entre 160 presentados.

- César Díaz, del Programa de Procesamiento, participó en el XIX Congreso Internacional de Mantenimiento y Gestión de Activos, de la Asociación Colombiana de Ingenieros (ACIEM), Bogotá, 16-

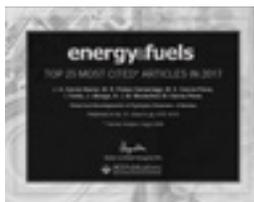
18 de agosto 2017, con una ponencia titulada *Plan de excelencia industrial para el gremio palmero colombiano: diagnóstico, análisis de causa raíz y plan de trabajo para la solución de fallas y oportunidades de mejora a nivel industrial*. La ponencia obtuvo la **Mención de Honor del Premio ACIEM a la Ingeniería de Mantenimiento, 2017**.



- En marzo de 2019, la Universidad del Valle, le otorgó a Cenipalma un reconoci-

miento por el apoyo, soporte y colaboración en el proceso de formación y fortalecimiento de capacidades en el campo de la Ingeniería Agrícola.

- El 18 de octubre de 2019, el Dr. Alex Bustillo, Coordinador de Plagas y Enfermedades de Cenipalma, fue galardonado por la Universidad Nacional como egresado destacado en el campo de investigación.
- En 2020, Jesús Alberto García Núñez, Coordinador de Procesamiento y Usos, y su equipo de trabajo, recibieron el reconocimiento de la prestigiosa revista internacional Energy & Fuels, por su artículo *Historical Developments of Phyrolysis Reactors: A Review*, publicado en el volumen 31(6) y galardonado como uno de los 25 artículos más citados durante 2017 en todo el mundo. 🌟



El SENA reconoció a la Federación por su formación técnica especializada, a cargo de Juan Carlos Vélez, Líder de Formación a través de Terceros de Cenipalma. De los 73 proyectos financiados por el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, en el marco de la Convocatoria de Formación Continua Especializada de 2017, fue reconocida como uno de los cinco mejores convinientes.





En 2018, Alcibiades Hinestroza, Líder de Asistencia Técnica de Cenipalma, fue reconocido como “Afrocolombiano del año” en la categoría del sector privado, en el marco del concurso organizado por El Espectador y Color de Colombia.

El 29 de noviembre de 2018, la Mesa Sectorial de Palma de Aceite y Oleaginosas fue reconocida por la Dirección del Sistema Nacional de Formación para el Trabajo del SENA, por su trayectoria y por sobrepasar las metas en certificación de competencias laborales; entre 85 mesas conformadas fueron reconocidas 12.



- La Superintendencia de Industria y Comercio, mediante la Resolución No. 40172, otorgó a Cenipalma su primera patente por la invención: Método y sistema automatizado para determinar el potencial industrial de aceite de palma mediante un dispositivo de canal abierto tipo vertedero rectangular.



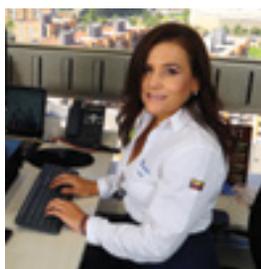
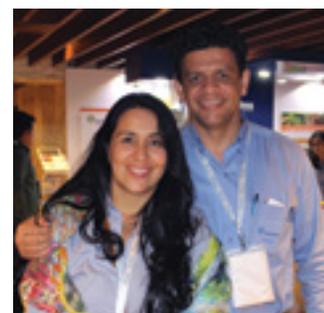


# 30

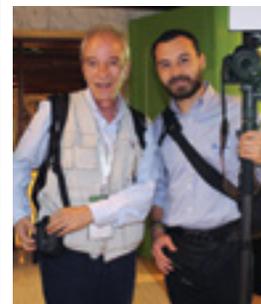
## El mayor activo

El talento humano es el mayor activo de Cenipalma, activo que cuidamos para garantizar un mejor clima laboral y la posibilidad de desarrollo. Esta característica de la Corporación fue galardonada en 2019 con el reconocimiento Great Place to Work®, por contar con políticas y prácticas de ambiente laboral que generan confianza y compromiso organizacional, distinción que se suma a las ya mencionadas por su labor de investigación y extensión. 🌟





Cenpalma reconoce el aporte de todos aquellos colaboradores que, aunque no aparecen en esta publicación, indudablemente contribuyeron con su conocimiento, experiencia y trabajo al desarrollo del Centro de Investigación en sus primeros 30 años.









# IV

## Renovación del cultivo

{ RETOS A FUTURO }



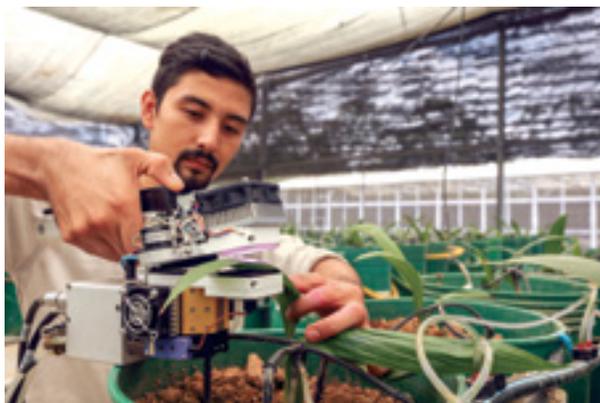
## CENIPALMA OFRECE A LOS PALMICULTORES

desarrollo y acompañamiento en la implementación de tecnologías y soluciones de este tipo para el manejo integral y aprovechamiento de los productos y derivados, tecnologías, metodologías, procesos y productos, que responden a las necesidades del sector palmicultor, así como también espacios permanentes, de alto nivel científico para la reflexión, discusión y aprendizaje mutuo.

Los retos y oportunidades abarcan muchos temas, como mejoramiento genético para obtener cultivares más productivos y adaptados a las condiciones colombianas, producción sostenible, *big data*, de sistema experto a inteligencia virtual, usos del aceite y sus productos, valor agregado, herramientas tecnológicas y virtualidad, entre otros.

El Centro de Investigación debe llegar cada vez a una mayor cantidad de los palmicultores, de tal forma que estos adopten las tecnologías masivamente, para hacer la actividad cada vez más sostenible ambiental, social y económicamente. 🌿

Cenipalma le apuesta a la sostenibilidad ambiental, social y económica del cultivo.





Publicación de la Corporación Centro de  
Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma.

**Alexandre Patrick Cooman**

Director General

**Elzbieta Bochno Hernández**

Secretaría General

Autora-compiladora de esta publicación

**Hernán Mauricio Romero Angulo**

Director de Investigación

Coordinador Programa de Biología  
y Mejoramiento de la Palma

**Jorge Alonso Beltrán Giraldo**

Director de Extensión

**Anuar Morales Rodríguez**

Coordinador Programa de  
Plagas y Enfermedades (e)

**Nolver Atanacio Arias Arias**

Coordinador Programa de Agronomía

**Jesús Alberto García Núñez**

Coordinador Programa de  
Procesamiento y Usos

**Mauricio Mosquera Montoya**

Coordinador Unidad de Validación

**Julián Fernando Becerra Encinales**

Coordinador Nacional de Manejo Fitosanitario

**Lina Fernanda Loaiza Gómez**

Gerente de Innovación y  
Desarrollo de Productos

**Édgar Ignacio Barrera González**

Jefe de Campos Experimentales

**Yolanda Moreno Muñoz**

**Esteban Mantilla**

Coordinación Editorial

**Lida R. Chaparro S.**

Concepto gráfico y diseño

**Impresión**

Estudio 45-8 S. A. S.

**Septiembre de 2021**

**Bogotá D.C., Colombia**

# Línea de tiempo Cenipalma

**30 AÑOS DE APORTES A LA CIENCIA,  
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE  
LA PALMICULTURA COLOMBIANA**

- 1990**  
**22 DE SEPTIEMBRE**  
XVIII Congreso Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite. Se gestó la Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma.
- 1991**  
**1 DE ENERO**  
Cenipalma inició su vida jurídica y sus actividades con una Dirección Ejecutiva, tres áreas de investigación (entomología, fitopatología, fisiología-nutrición), y una planta de personal de 14 personas.
- 31 DE MAYO**  
Primera Asamblea General de afiliados en Bucaramanga.
- 1992**  
Se creó el área de plantas extractoras.
- 1994**  
A partir de la expedición de la Ley 138/94, el Centro empezó a recibir los recursos provenientes de los aportes de los palmicultores al Fondo de Fomento Palmero.
- 1994-1995**  
Se incorporaron los temas de producción de variedades y salud y nutrición humana, así como pudrición de estípite en el área de sanidad.

- 2001**  
Fedepalma adquirió las fincas para la construcción del Campo Experimental Palmar de la Vizcaina (CEPV) en la Zona Central.
- 1999**  
Por lo menos el 20 % del excedente económico logrado durante la década de los años 90 se atribuyó a las labores de investigación y transferencia tecnológica desarrolladas por Cenipalma (Estudio CEGA).
- 1998**  
**22 DE ENERO**  
El Laboratorio de Análisis Foliar de Suelos (LAFS) inició sus servicios.  
Los resultados de investigación de Cenipalma, han sido difundidos y transferidos a los palmicultores por medio de publicaciones como artículos, libros, pósteres, etc.
- 1997**  
Se crearon los Comités Asesores de Investigación, como cuerpos consultivos, cuyo objeto principal es priorizar las actividades de investigación y promover la transferencia de tecnología que adelanta Cenipalma.  
Gracias al trabajo del Proyecto de Plantas de Beneficio y Manejo de Efluentes, más del 95 % de las plantas de beneficio del país implementaron sistemas de tratamiento de efluentes acordes a la normatividad vigente en ese momento.
- 1996**  
**10 DE MAYO**  
VI Sala General en Valledupar, se destacó el apoyo recibido de Colciencias para la definición de Plan Estratégico para los próximos 10 años.  
La difusión de los resultados ha sido y sigue siendo una función esencial en Cenipalma a través de los eventos de transferencia de tecnología y capacitación.



**2002**

Inicia la construcción de la infraestructura del Campo Experimental Palmar de la Vizcaína.

Materiales de la colecta de *Elaeis guineensis* en Angola, en convenio con el Instituto Nacional del Café de Angola (INCA) y recibidos de Malasia, se sembraron en viveros en el CEPV.



**2004**

Se inauguró el Campo Experimental Palmar de la Vizcaína ubicado en los municipios de Barrancabermeja y San Vicente de Chururí, Departamento de Santander.



**2005**

Cenipalma firmó el Convenio de Cooperación Técnica con Corpoica, por el cual el Centro inició la utilización de una parte de las instalaciones del CI El Mira, en Tumaco.



Con apoyo económico del SENA y empresas palmeras, se desarrolló el estudio de suelos en la Zona Central (12.000 ha).

**2006**

**8 DE MAYO**

El Grupo de investigación en palma de aceite, de Cenipalma, fue reconocido por Colciencias como un grupo A.



**2007**

El Laboratorio de Análisis Foliar y de Suelos (LAFS) de Cenipalma obtuvo la Certificación de calidad bajo la norma ISO 9001:2008.

Prospecciones y colecta de *Elaeis guineensis* en cuatro zonas agroecológicas de Camerún, con cooperación del Institute for Agricultural Research and Development y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Demostración de la viabilidad técnica de la utilización de las mezclas diésel-biodiésel de palma hasta el 50 % como combustible en los motores diésel evaluados en Transmilenio, el Sistema de Transporte Masivo de Bogotá.



**2013**

La Unidad de Extensión pasó a formar parte de la estructura de Cenipalma, para fortalecer las actividades de extensión y lograr una mayor adopción de las tecnologías y de las mejores prácticas entre los palmicultores.

Se inauguró el módulo de biotecnología, que alberga los laboratorios de bioquímica, biología molecular y cultivo de tejidos y representa un gran avance en el fortalecimiento de los procesos de investigación.



**2011**

Se ampliaron las actividades de investigación y extensión en campos propios en todas las zonas palmeras; se adquirieron los terrenos para el Campo Experimental Palmar de la Sierra (CEPS), en la Zona Norte, y el Campo Experimental Palmar de las Corocoras (CEPC), en la Zona Oriental.



Por sus logros y aportes al desarrollo del sector palmicultor y a la ciencia y tecnología, Cenipalma recibió la Orden al Mérito Agrícola en el Grado de Caballero.



**2010**

Se realizaron pruebas de larga duración con biodiésel de aceite de palma en una flota de nueve vehículos de transporte de carga, gracias al convenio de cooperación entre Ecopetrol S. A., Fedepalma, Cenipalma, GM Colmotores y el Ministerio de Minas y Energía.



**2009**

En diciembre inició el proyecto de clonación, hasta la fecha se han introducido 98 palmas.



**2008**

Aumento de la cuota parafiscal al 1,5 % por cada kilogramo de palmiste y aceite de palma crudo extraídos, lo que permitió incrementar los recursos para investigación.

El equipo de fitopatología de Cenipalma descubrió que *Phytophthora palmivora* es el agente causante de la enfermedad Pudrición del cogollo.



## 2013

En el XXXI Congreso de la Asociación Colombiana de Fitopatología y Ciencias Afines ASCOLFI, el equipo de Fitopatología de Cenipalma recibió el Premio Nacional de Fitopatología "Rafael Obregón", categoría profesional, y el reconocimiento a la vida y obra para el Dr. Gerardo Martínez López, Coordinador del Programa de Plagas y Enfermedades.

## 2014



La metodología "productor a productor", fortalecida con el proyecto cofinanciado por el FLIPA, logró difundir y ampliar la adopción de las buenas tecnologías (38.000 ha hasta 2015). Con su implementación, los productores líderes lograron incrementar la productividad en 10 t/ha en un periodo de 5 años.



El líder de Entomología de Cenipalma, Dr. Alex Bustillo, fue reconocido por Colciencias con el Premio Vida y Obra.

## 2015



Cenipalma recibió el Premio al Mérito Científico, otorgado por la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia, en la categoría Grupo de Investigación de Excelencia.

### 13 DE NOVIEMBRE

La Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC) otorgó al Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma, la Orden al Mérito Agrícola, entregada en el XXXVIII Congreso Agrario Nacional.

## 2016

### MAYO



Se sembró la primera palma en el Campo Experimental Palmar de la Sierra (CEPS).

En la colección de *Elaeis oleifera* se seleccionaron 22 palmas elite para el esquema de cruzamientos, mejorar cada uno de los orígenes independientemente e introducir características de interés entre los diferentes orígenes.

El Área de Fitopatología completó el diagnóstico de la mancha foliar conocida como Cercospora e identificó como agente causal a *Uwemyces elaeidis*, logrando el primer registro de este patógeno a nivel mundial.

## 2020



Terminó la construcción del módulo de laboratorios en el Campo Experimental Palmar de las Corocoras. Se fortalecen los servicios especializados de Cenipalma con la nueva marca de Tecnopalma y aplicación práctica de resultados de investigación con el Polinizador Artificial.



## 2019



Cenipalma obtuvo el Reconocimiento como Centro de Investigación otorgado por Colciencias para 5 años.

Cenipalma fue reconocido como Great Place to Work.

## 2018



El Laboratorio de Análisis Foliar y de Suelos (LAFS) obtuvo la Certificación de calidad ISO 9001:2015 y reconocimiento de Cenipalma como importador y distribuidor de plaguicidas de uso agrícola.



En octubre se inauguró el Campo Experimental Palmar de la Sierra con su módulo de oficinas y el kiosco de Juancho.

## 2017



La Evaluación de Impacto de la Investigación y Transferencia de la Pudrición del cogollo, realizada por el Centro de Estudios Regionales Cafeteros y Empresariales, CRECE, y financiada por Fedepalma -FFP, mostró que por cada peso que los palmicultores han invertido en la lucha contra la PC, han recibido como beneficio 3 pesos de retorno.

Resultados positivos de investigación en polinización artificial con ANA, dieron paso a la implementación de la tecnología.





**Corporación Centro de Investigación  
en Palma de Aceite, Cenipalma**

Calle 98 # 70-91, piso 14.

Bogotá, D.C., Colombia

Centro Empresarial Pontevedra

PBX: (57-601) 313 8600

[www.cenipalma.org](http://www.cenipalma.org)