

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 1 de 9</b>

Código de la dependencia.

<b>FECHA</b>	Miércoles, 29 de Mayo de 2019
--------------	-------------------------------

Señores  
**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**  
 BIBLIOTECA  
 Ciudad

<b>UNIDAD REGIONAL</b>	Extensión Facatativá
------------------------	----------------------

<b>TIPO DE DOCUMENTO</b>	Trabajo De Grado
--------------------------	------------------

<b>FACULTAD</b>	Ciencias Agropecuarias
-----------------	------------------------

<b>NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO</b>	Pregrado
---	----------

<b>PROGRAMA ACADÉMICO</b>	Ingeniería Agronómica
---------------------------	-----------------------

El Autor(Es):

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>	<b>No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN</b>
Duarte Moreno	Jouline Eliana	1016011277

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>PAGINA: 2 de 9</b>

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>
Hernández Contreras	Diego Alexander
Ayala Díaz	Iván Mauricio
Tupas Vera	Andrés Alejandro

<b>TÍTULO DEL DOCUMENTO</b>
Identificación de los Genotipos de <i>Elaeis guinnensis</i> (Aracaceae) de la colección biológica de Camerún resistentes a <i>Phytophthora Palmivora</i> mediante inoculaciones controladas en etapa de vivero

<b>SUBTÍTULO</b> (Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

<b>TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:</b> Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía
<b>Ingeniería Agronómica</b>

<b>AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO</b>	<b>NÚMERO DE PÁGINAS</b>
29/05/2019	64

<b>DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS</b> (Usar 6 descriptores o palabras claves)	
<b>ESPAÑOL</b>	<b>INGLÉS</b>
1. Aracaceae	Aracaceae
2. Cenipalma	Cenipalma

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>PAGINA: 3 de 9</b>

3. Fedepalma	Fedepalma,
4. Palma	Palm

### RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

#### Resumen

La palma de aceite (*ELAEIS GUINEENSIS* JACQ) es primordial fuente de aceites vegetales del mundo para el uso humano y la industria (oleoquímica, cosméticos, biodiesel, etc.) debido a que es un cultivo oleaginoso con mayor rendimiento en aceite por unidad de área. Adicionalmente a pesar de cubrir grandes extensiones de tierra es estimado un cultivo extenso debido a la alta demanda de mano de obra que genera, sin embargo, la principal amenaza que afecta la sostenibilidad del cultivo en Colombia y Ecuador es la enfermedad Pudrición de Cogollo (PC) causada por el OOMYCETE *PHYTOPHTHORA PALMIVORA*. Cuando la enfermedad alcanza altas incidencias se puede volver epidémica causando devastaciones. Las únicas fuentes de resistencia probadas provienen de los híbridos interespecíficos entre *ELAEIS OLEÍFERA* y *ELAEIS GUINEENSIS* (OxG), sin embargo, no existen fuentes de resistencia probada en *E. GUINEENSIS* (Palma Africana). Para este proyecto se pretenden identificar fuentes de resistencia en la colección biológica de Camerún (*E. GUINEENSIS*) mediante inoculaciones controladas de *PHYTOPHTHORA PALMIVORA* en etapa de vivero. En las primeras etapas de este proyecto se inició con la adecuación de la infraestructura del umbráculo los cruzamientos en su primera fase bajo un diseño completamente al azar. Adicionalmente, se realizó evaluaciones del bioensayo para determinar la metodología de inoculaciones con *P. PALMIVORA*. (Incidencia), sin embargo, la mejor metodología fue la que permitió clasificar los cruzamientos por su incidencia y los diferentes grados de resistencia. Finalmente, con dicha evaluación se inició la estandarización de la metodología apropiada para las inoculaciones donde se evaluaron cuatro metodologías. Tales como plog sin herida, plog con herida, folíolos, y los controles. Posteriormente durante el periodo reportado se continúa con el uso de códigos QR y

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
NIT: 890.680.062-2

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>PAGINA: 4 de 9</b>

manejo de la información sistematizada, obteniendo así la trazabilidad de las etapas de cada uno de los cruzamientos

#### Abstract

The oil palm (*ELAEIS GUINEENSIS* JACQ) is the main source of vegetable oils in the world for human use and industry (oleochemistry, cosmetics, biodiesel, etc). because it is an oleaginous crop with higher oil per unit area. Additionally, despite covering large tracts of land, an extensive crop is estimated due to the high demand for labor that generates, however, the main threat that affects the sustainability of the crop in Colombia and Ecuador is the disease Bud Rot (pudrición de cogollo PC) caused by the OOMYCETE *PHYTOPHTHORA PALMIVORA* when the disease reaches high incidences it can become epidemic causing devastation. The only proven sources of resistance come from the interspecific hybrids between *ELAEIS OLEÍFERA* and *ELAEIS GUINEENSIS* (OXG), however, there are no proven sources of resistance in *E. GUINEENSIS* (African palm). For this project, we intend to identify sources of resistance in the biological collection of Cameroon (*E. GUINEENSIS*) through controlled inoculations of *PHYTOPHTHORA PALMIVORA* in the nursery stage. In the first stages of this project, it was started with the adaptation of the infrastructure of the nursery, under a completely random design. Additionally, evaluations of the bioassay were carried out to determine the inoculation methodology with *P. PALMIVORA* (incidence), however, the best methodology was the one that was allowed to classify the crosses because of their incidence and the different degrees of resistance. Finally, with this evaluation, the standardization of the appropriate methodology for appropriate methodology for inoculations was started, where four methodologies were evaluated such as plug without wound, plug with wound, leaflets, and controls. Later, during the reporting period, the use of QR codes and systematized information management was continued, obtaining the traceability of the stages of each of the crosses



### AUTORIZACION DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son:

Marque con una "X":

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)		SI	NO
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	X		
2. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.	X		
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	X		
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	X		

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 6 de 9</b>

consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

**NOTA:** (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

**Información Confidencial:**

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado. **SI \_\_\_ NO \_X\_**. En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>PAGINA: 7 de 9</b>

### LICENCIA DE PUBLICACIÓN

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el



documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el “Manual del Repositorio Institucional AAAM003”

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



**Nota:**

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. PerezJuan2017.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1. Identificación de los Genotipos de <i>Elaeis guinnensis</i> (Aracaceae) de la colección biológica de Camerún resistentes a <i>Phytophthora Palmivora</i> mediante inoculaciones controladas en etapa de vivero.pdf	texto
2.	

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>PAGINA: 9 de 9</b>

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

<b>APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS</b>	<b>FIRMA (autógrafo)</b>
Duarte Molina Jouline Eliana	<i>Eliana Duarte</i>

Código Serie Documental (Ver Tabla de Retención Documental).

UDEC  
UNIVERSIDAD DE  
CUNDINAMARCA

## FORMATO ÚNICO PARA INSCRIPCIÓN DE LA OPCIÓN DE GRADO

## DATOS GENERALES

Fecha inscripción: 18/02/2018

Nombre del estudiante Joulina Eliana Duarte Moreno cedula 1016011277

Teléfono estudiante: 3175434461 E-mail estudiante joulinata77@hotmail.com

Nombre de institución donde realiza el proceso Cenipalma "zona Central" la Vizcaina

Ciudad: Barrancabermeja Nombre del supervisor o tutor de la empresa Iván Mauricio Ayala

Teléfono empresa 57-1-3138500 ext. 4004 Tipo de institución: privada  Publica 

Marque la opción de grado escogida:

Pasantía  Servicio Social  Semestre Avanzado  Monografía  Investigación 

**TEMA DE INVESTIGACION O DE DESARROLLO DE LA OPCIÓN DE GRADO (Descripción general del Tema a desarrollar con la opción seleccionada)** La PC o Pudrición del Cogollo es un enfermedad grave para la palma de aceite debilita la palma y hace que la productividad disminuya, se dispersa rápidamente ocasionando pérdidas económicas; por ejemplo, en la Zona Central Palmera (Magdalena Medio) en área perdida fue 37.900 ha que económicamente represento 2,3 billones, en la Zona Norte (Caribe) 700 ha que equivale a 50 mil millones, en la Zona Oriental (Llanos orientales) 3.850ha que equivale a 272 mil millones y la Zona Suroccidental (Tumaco) un área de 35.200 ha que equivale a una pérdida de 3,1 billones. El centro de investigación en la palma de aceite Cenipalma, se han realizado investigaciones sobre el agente causal de la PC. Los daños que causa son: Amarillamiento y secamiento en las flechas más jóvenes. Cuando la enfermedad alcanza altas incidencias se puede volver epidémica causando la muerte letal de la palma. Según Sanz et al. (2016), la escala de severidad permite determinar el porcentaje de daño en grados. Grado 1 0,1% al 20%, grado 2 20,1% al 40%, grado 3 40,1% a 60% grado 4 60,1% a 80% grado 5 80,1% a 100% órter sin emisión de flechas, así define las acciones fitosanitarias que se deben tener en cuenta según la resolución del ICA 4170. Según Greydi Sama et al (2016), *Phytophthora palmivora* es el agente causal de la PC. Es un microorganismo Oomiceta muy agresivo debido a la facilidad de producir distintas estructuras reproductivas usadas para causar infección sobrevivir y dispersarse, la infección se inicia partir de la liberación de las zoosporas que ingresan por los tajidos más tiernos del cogollo y se desplazan hasta llegar al tricoma, se inician en tubo germinativo donde una vez entran en contacto con el tejido forma una estructura similar a un apresorio e inicia el proceso de infección, posteriormente la hifa continua con su proceso de colonización inter e intra celular completando su ciclo entre 36 y 48 horas, dando lugar a nuevos esporangios que contienen zoosporas. En condiciones de alta humedad son capaces de liberar entre 10 a 40 zoosporas que dan origen a infecciones del patógeno en el cogollo y en algunos casos infectarlo completamente. En la actualidad no se tienen cultivares con resistencia probada a la pudrición de cogollo en la palma Africana (*Elaeis guineensis*). Por tal motivo CENIPALMA en un proyecto cofinanciado por COLCIENCIAS está investigando en poder identificar genotipos resistentes de palma de aceite *Elaeis guineensis*, para tal fin se cuenta con una colección biológica Camerún (recurso genético) el cual será evaluado por su respuesta a inoculaciones controladas en etapa de vivero de *Phytophthora palmivora*. Donde posteriormente se evaluarán en pruebas de progenie de campo en condiciones de alta presión de inóculo y si se encuentran los cultivares resistentes poder ser adoptados por los agricultores de las zonas afectadas.

Firma del Estudiante: Eliana Duarte M

Nombre del Director o Tutor: Iván Mauricio Ayala

Firma del Director o Tutor: Iván A Ayala Díaz

Fecha de Radicación: 18/02/2019

Fecha proyectada de inicio: 13/02/2019

Fecha proyectada de terminación: 13/03/2019

Nota: Si el Director o Tutor es externo a la Universidad de Cundinamarca se debe anexar hoja de vida.

**FORMATO ÚNICO PARA INSCRIPCIÓN DE LA OPCION DE GRADO****DATOS GENERALES**Fecha inscripción: **18/02/2018**

Nombre del estudiante Joulina Eliana Duarte Moreno                      cedula 1016011277

Teléfono estudiante: 3175434461                      E-mail estudiante joulinata77@hotmail.com

Nombre de institución donde realiza el proceso Cenipalma “zona Central” la Vizcaína

Ciudad: Barrancabermeja Nombre del supervisor o tutor de la empresa Iván Mauricio Ayala

Teléfono empresa 57-1-3138600 ext. 4004 Tipo de institución: privada                      Publica 

Marque la opción de grado escogida

Pasantía  Servicio Social  Semestre Avanzado  Mo  afía  Investigación 

**TEMA DE INVESTIGACION O DE DESARROLLO DE LA OPCION DE GRADO (Descripción general del Tema a desarrollar con la opción seleccionada)** La PC o Pudrición del Cogollo es un enfermedad grave para la palma de aceite debilita la palma y hace que la productividad disminuya, se dispersa rápidamente ocasionando pérdidas económicas; por ejemplo, en la Zona Central Palmera (Magdalena Medio) en área perdida fue 37.900 ha que económicamente represento 2,3 billones, en la Zona Norte (Caribe) 700 ha que equivale a 50 mil millones, en la Zona Oriental (Llanos orientales) 3,850ha que equivale a 272 mil millones y la Zona Suroccidental (Tumaco) un área de 35,200 ha que equivale a una pérdida de 3,1 billones. El centro de investigación en la palma de aceite Cenipalma, se han realizado investigaciones sobre el agente causal de la PC. Los daños que causa son Amarillamiento y secamiento en las flechas más jóvenes, Cuando la enfermedad alcanza altas incidencias se puede volver epidémica causando la muerte letal de la palma. Según Sanz et al. (2016), la escala de severidad permite determinar el porcentaje de daño en grados. Grado 1 0,1% al 20%, grado 2 20,1% al 40%, grado 3 40,1% a 60% grado 4 60,1% a 8% grado 5 80,1% a 100% cráter sin emisión de flechas, así define las acciones fitosanitarias que se deben tener en cuenta según la resolución del ICA 4170. Según Greyci Sarria et al (2016), *Phytophthora palmivora* es el agente causal de la PC. Es un microorganismo Oomycete muy agresivo debido a la facilidad de producir distintas estructuras reproductivas usadas para causar infección sobrevivir y dispersarse, la infección se inicia partir de la liberación de las zoosporas que ingresan por los tejidos más tiernos del cogollo y se desplazan hasta llegar al tricoma, se inquistan en tubo germinativo donde una vez entran en contacto con el tejido forma una estructura similar a un apresorio e inicia el proceso de infección, posteriormente la hifas continua con su proceso de colonización inter e intra celular completando su ciclo entre 36 y 48 horas, dando lugar a nuevos esporangios que contienen zoosporas. En condiciones de alta humedad son capaces de liberar entre 10 a 40 zoosporas que dan origen a infecciones del patógeno en el cogollo y en algunos casos infectarlo completamente. En la actualidad no se tienen cultivares con resistencia probada a la pudrición de cogollo en la palma Africana (*Elaeis guineensis*). Por tal motivo CENIPALMA en un proyecto cofinanciado por COLCIENCIAS está investigando en poder identificar genotipos resistentes de palma de aceite *Elaeis guinnensis*, para tal fin se cuenta con una colección biológica Camerún (recurso genético) el cual será evaluado por su respuesta a inoculaciones controladas en etapa de vivero de *Phytophthora palmivora*. Donde posteriormente se evaluarán en pruebas de progenie de campo en condiciones de alta presión de inóculo y si se encuentran los cultivares resistentes poder ser adoptados por los agricultores de las zonas afectadas.

**Firma del Estudiante:** \_\_\_\_\_**Nombre del Director o Tutor: Iván Mauricio Ayala****Firma del Director o Tutor:** \_\_\_\_\_**Fecha de Radicación: 18/02/2019****Fecha proyectada de inicio: 13/02/2019****Fecha proyectada de terminación: 13/08/2019**

Nota: Si el Director o Tutor es externo a la Universidad de Cundinamarca se debe anexar hoja de vida.