

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

TÍTULO DE INFORME:

Seguimiento en el corto plazo a los cambios morfo-fisiológicos en plantas del híbrido interespecífico OxG de palma de aceite (*Elaeis oleifera* (Kunt) Cortes x *Elaeis guineensis* Jacq.) que fueron sometidas a aplicaciones continuas en altas concentraciones de ácido naftalenacético (ANA).

PRESENTADO POR:

Jesús David Martínez Díaz

Código Estudiantil:

2016211024

PRESENTADO A:

Tutor de prácticas profesionales

Cristihian Jarri Bayona Rodríguez

Jefe inmediato empresa

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE INGENIERÍA**

Ingeniería Agronómica

Fecha de entrega: 01/11/2022

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

Contenido

1. Presentación	3
2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES.....	4
2.1. Objetivo General:	4
2.2. Objetivos Específicos:.....	4
2.3. Funciones del practicante en la organización:.....	4
3. JUSTIFICACIÓN:.....	6
4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA:.....	7
5. SITUACIÓN ACTUAL	10
6. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS	11
7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:	12
8. CRONOGRAMA:	18
9. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS	19
10. BIBLIOGRAFÍA.....	20
11. ANEXOS.....	22

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

1. PRESENTACIÓN

En este informe se recopila información sobre el proceso de mis practicas profesiones de ingeniería agronómica de la Universidad del Magdalena, Estas fueron realizadas en la Corporación Centro de Investigación en Palma de aceite (CENIPALMA) en el Campo Experimental Palmar de la Vizcaína, desde el mes de mayo hasta el mes de noviembre del año en curso. En este periodo se realizaron actividades en el área de fisiología vegetal a cargo del doctor Cristihian Jarri Bayona Rodríguez.

Con la intención de cumplir lineamientos y objetivos propuestos por la empresa, mi práctica estuvo enmarcada dentro de un proyecto de investigación relacionado con la respuesta del hibrido interespecífico OxG de palma de aceite sometido a alta concentraciones de ácido 1-naftalenacético (ANA).

La ejecución de este proyecto permitirá avanzar en el conocimiento de los niveles de recuperación de la palma de aceite en el corto plazo. El éxito del proyecto investigativo y sus componentes serán descritos aquí, también, el apoyar en otras actividades de investigación que se realizan en CENIPALMA también serán descritas en este informe.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES

2.1. Objetivo General:

Describir los cambios morfológicos y fisiológicos en el corto plazo que se produce en el híbrido interespecífico OxG de palma de aceite *Elaeis oleifera* (Kunt) Cortes x *Elaeis guineensis* (Jacq.) sometidas a altas concentraciones de ácido 1-naftalenacético ANA.

2.2. Objetivos Específicos:

1. Describir los cambios morfológicos que ocurren en los órganos foliares en cada uno de los tratamientos post afectaciones.
2. Describir los cambios morfológicos que ocurren en los órganos reproductivos en cada uno de los tratamientos post afectaciones.
3. Describir los cambios fisiológicos foliares en cada uno de los tratamientos post afectaciones.

2.3. Funciones

A continuación se describen las funciones estipuladas en el contrato de aprendizaje: De la organización con el pasante, del pasante con la organización y del pasante con su jefe inmediato.

2.3.1 De la organización con el pasante:

- Facilitar al APRENDIZ los medios para que, en las fases práctica, reciba Formación Profesional Integral, metódica y completa en la ocupación u oficio materia del contrato.
- Diligenciar y reportar a LA UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA las evaluaciones y certificaciones del APRENDIZ en su fase práctica del aprendizaje.
- Reconocer mensualmente al APRENDIZ, un apoyo de sostenimiento mensual durante la relación de aprendizaje, en los términos previstos en el presente contrato.
- Efectuar, durante la fase lectiva y práctica de la formación, el pago mensual del aporte al Régimen de Seguridad Social en Salud (EPS) correspondiente al APRENDIZ, conforme al régimen de trabajadores independientes, tal y como lo establece el Artículo 30 de la Ley 789 de 2002 y el artículo 5° del Decreto 933 de 2003, compilado por el Decreto único Reglamentario 1072 de 2015.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

- Afiliar al APRENDIZ, durante la etapa práctica de su formación, a la Aseguradora de Riesgos Laborales (Colmena A.R.L), de conformidad con lo dispuesto por el Artículo 30 de la Ley 789 de 2002. y el artículo 5° del Decreto 933 de 2003, compilado por el Decreto único Reglamentario 1072 de 2015.
- Dar al aprendiz la dotación de seguridad industrial, cuando el desarrollo de la etapa práctica así lo requiera, para la protección contra accidentes y enfermedades profesionales.

2.3.2 Del practicante en la organización:

- Iniciar pasantías cuando se encuentre afiliado a riesgo laborales.
- Concurrir puntual y periódicamente al lugar asignado para desarrollar su pasantía durante el periodo establecido.
- Cumplir con las actividades asignadas para optar el requisito de la pasantía.
- Velar por la correcta utilización de las instalaciones, equipos y demás elementos de propiedad de CENIPALMA.
- Aportar los conocimientos adquiridos en CENIPALMA para la solución práctica y creativa de los problemas detectados o planteados.
- Presentar los informes de la pasantía de acuerdo con las exigencias de CENIPALMA.
- Dar cumplimiento a las recomendaciones en materia de prevención que le sean indicadas para el desarrollo de actividades dentro de su pasantía.
- Utilizar los elementos de protección personal que sean necesarios para la realización de actividades correspondiente.
- Informar a CENIPALMA, la ocurrencia de incidentes, accidentes o de enfermedades causadas por la pasantía o actividad.
- Las demás que surjan en desarrollo de la pasantía.

2.3.3 Del practicante con su jefe inmediato.

- Revisión de literatura
- Medición de variables morfo-agronómicas
- Fertilización y manejo de parcelas de investigación
- Análisis de racimo
- Censo sanitario
- Digitación de información
- Análisis de información
- Apoyo otras actividades de investigación.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

3. JUSTIFICACIÓN:

La Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite, CENIPALMA, a través de los contratos de aprendizaje apoyan la formación de los aprendices para que adquieran conocimientos prácticos en entornos laborales, contribuyendo en su desarrollo profesional y personal. (Sena, sf)

La vinculación de un aprendiz de ingeniería agronómica en Cenipalma le permite realizar labores de apoyo en investigación y hacerse a conocimientos sobre el avance científico en palma de aceite, que le será de importancia en su vida profesional. En esta oportunidad las actividades a realizar se centraron en describir los cambios en el comportamiento del híbrido interespecífico OxG de palma de aceite que fueron sometidos a altas concentraciones de ácido 1-naftalenacético (ANA), información que será de alto valor para continuar con el avance científico y tecnológico en los cultivos de palma de aceite.

Además, contribuir a la formación de un profesional idóneo que sea capaz de enfrentar con honestidad, responsabilidad y compromiso el manejo de la información en su proceso de pasantía en la empresa, permite también, que la empresa tenga la oportunidad de descubrir nuevos talentos que podrán ser incluidos dentro de su equipo de trabajo después de terminado su acuerdo de pasantía.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA:

La Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma, es una corporación de carácter científico y técnico, sin fines de lucro, creada a raíz de las decisiones de XVIII Congreso Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite el 21 de septiembre 1990. Cenipalma junto con con la Federación Nacional de Cultivadores de Palma (FEDEPALMA) actualmente emplean alrededor de más de 400 personas y su accionar está relacionado con el sector palmero de Colombia.

Cenipalma cuenta con oficinas principales en la ciudad de Bogotá y hace presencia a nivel nacional con tres campos experimentales:

- a. Campo Experimental Palmar de la Vizcaina, ubicado en la Zona Central en Barrancabermeja, Santander.
- b. Campo Experimental Palmar de la Sierra, ubicado en la Norte en Zona Bananera, Magdalena,
- c. Campo Experimental Palmar de las Corocoras, en la zona Oriental en Paratebueno, Cundinamarca, en este campo se encuentra el Laboratorio de Servicios Técnicos Especializados.

También cuenta con la Estación Experimental La Providencia, en la Zona Suroccidental en Tumaco, Nariño.

Cenipalma ofrece a los palmicultores colombianos la generación, adaptación, validación, transferencia y acompañamiento en la implementación de tecnologías especializadas, viables e innovadoras, para atender oportunidades y retos de una palmicultura colombiana sostenible. Colciencias reconoció a Cenipalma como actor del SNCT mediante resolución 1538 de 2019 con vigencia de 5 años. (Minciencias, 2021)

Misión:

Generar, adaptar, validar y transferir conocimientos y tecnologías que contribuyan a la sanidad del cultivo y a la productividad, sostenibilidad y competitividad de la agroindustria de la palma de aceite. Está definida como: “Con ciencia, tecnología e innovación impulsamos el desarrollo sostenible de la agroindustria y el bienestar de los palmiticultores colombianos”

Visión.

CENIPALMA es un centro de investigación líder, de excelencia, reconocido nacional e internacionalmente, con enfoque estratégico y prospectivo, dedicado a la generación y transferencia de tecnologías, procesos y productos de interés para el sector palmero colombiano.”

Organigrama:

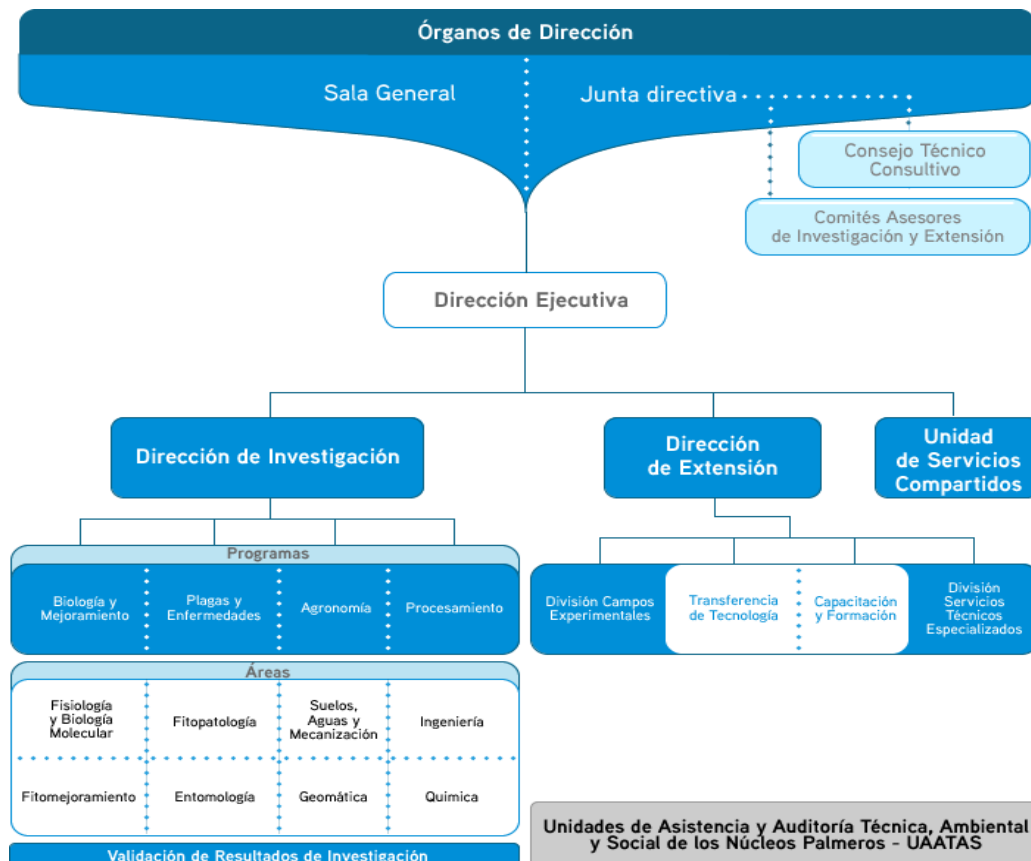


Ilustración 1. Organigrama de CENIPALMA, fuente Fedepalma (s.f.a). Estructura Organizacional.

Red de procesos:



Ilustración 2. Red de procesos de CENIPALMA, fuente. Fedepalma. (s. f.-b). Red de procesos de la federación.

Mi práctica profesional fue realizada en el Campo Experimental Palmar de la Vizcaína (CEPV), ubicado en el departamento de Santander, en la ciudad de Barrancabermeja con dirección en el km 32 Vía la Lizama, corregimiento Peroles, Troncal del Magdalena Medio. El CEPV cuenta con 803 hectáreas de extensión de terreno y un área cultivada de 241 hectáreas.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

5. SITUACIÓN ACTUAL

A nivel mundial el sudeste asiático es la principal región productora de aceite de palma, representada por Malasia e Indonesia; en América del Sur, Colombia lidera la producción (Dishington, J. M., & Azuero, A. G. (2021). Esto indica que existe grandes retos para el avance y fortalecimiento de los logros alcanzados por este sector.

La palma de aceite pertenece a la familia Arecaceae, género *Eleais* en el cual se encuentran dos especies: Una que tiene origen en el continente americano *Elaeis oleifera* (Kunt) y otra con origen africano *Elaeis guineensis* (Jacq). *E. guineensis* es conocida como palma africana y ha sido cultivada durante el último siglo para la extracción de aceite, producto que es muy versátil y que se usa en mercados industriales, alimenticios, cosméticos y combustibles. Por el contrario, la especie americana no reporta uso industrial razón por la cual no es cultivada comercialmente. Sin embargo, del cruzamiento de estas dos especies se desarrolló el híbrido interespecífico OxG, el cual presenta alta productividad, tolerancia a plagas y enfermedades y es de crecimiento lento. Presenta como desventajas polen con baja viabilidad y germinabilidad (Meléndez & Ponce, 2016) sumado a mínima atracción de polinizadores, razón por la cual se hace necesaria la polinización asistida (Romero et al., 2021).

Por condiciones coyunturales con la consecución de polen para realizar la labor de polinización a nivel nacional, se generó la necesidad de buscar alternativas con reguladores de crecimiento que permitieran la formación de frutos partenocarpicos y no depender exclusivamente del polen. Debido a esto, Cenipalma realizó investigaciones con diferentes reguladores de crecimiento, diferentes dosis y diferentes momentos de aplicación. De los resultados más relevantes se generó la tecnología de polinización artificial con el uso del ácido 1-naftalenacético (ANA). No obstante, es una tecnología cambiante, que ha ido evolucionando a través de las experiencias de los productos.

En la actualidad surgen inquietudes sobre la aplicación de ANA y los efectos que pueda tener en una constante labor de aplicación. Se desconocía si pudiese ser tóxico para la palma, o conocer las concentraciones en que se generara dicha toxicidad, razón por la cual se decidió observar el comportamiento de las palmas en el corto, mediano y largo plazo bajo el efecto de diferentes dosis de ANA de manera repetitiva, de esta parte del trabajo se concluyó que una dosis alta aplicada en la parte foliar de manera constante conduce a la muerte de la palma, adicionalmente, cuando la dosis recomendada para las inflorescencias se aplica a nivel foliar se genera un disturbio como entorchamiento de las hojas y acortamiento de las mismas, independiente que se aplique el regulador de forma líquida o en sólido. Esto permite recomendar al agricultor ser muy meticuloso en la aplicación de ANA exclusivamente en las inflorescencias, ya que de tener una exposición en la parte foliar puede llevar a problemas de crecimiento y desarrollo.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

Dicho lo anterior y como parte de mi practica empresarial, se realizó seguimiento del efecto causado por la aplicación continua de ANA en la parte foliar y en las inflorescencias de las palmas, con el fin de evaluar el proceso de recuperación, el posible efecto secundario del disturbio ocasionado y consecuentemente con el daño del cultivo.

6. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS

Las siguientes materias fueron de mucho apoyo para comprender mis actividades realizadas durante el proceso de prácticas:

Cultivo II, Cultivo de palma de aceite: Me permitió conocer y entender generalidades de las labores agronómicas realizadas durante el ciclo de vida en el cultivo de palma de aceite.

Fisiología vegetal: Me permitió observar y entender el comportamiento de la palma en cuanto a emisión de órganos vegetativos a nivel foliar y reproductivo.

Fisiología de la producción: Me permitió identificar los estados fenológicos de la palma de aceite que son indispensable para realizar labores de reconocimiento como germinación de semilla, crecimiento de la planta, etapa reproductiva, cosecha etc.

Morfología: Me permitió identificar cada una de las partes de la palma y sus características distintivas.

Botánica taxonómica: Me permitió identificar y entender la clasificación taxonómica del género *Eleais* y las especies que lo conforman que son *Eleais guineensis* y *Eleais oleífera*, además de entender la formación del híbrido interespecífico OxG y sus caracteres distintivos.

Agro-climatología: Me permitió entender las condiciones del medio que rodea al cultivo de palma de aceite y las cantidades requeridas de cada una de las variables abióticas según la zona donde se ubican los experimentos.

Agroecología: Me permitió entender la relación de las plantas en cuestión con el medio que la rodea y poder de esta manera tomar acción como limpieza del plato y del estúpite.

Entomología: Me permitió observar e identificar aquellos insectos asociados al cultivo de palma.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

Microbiología agrícola: Me permitió conocer y entender posibles microorganismos que pueden ser causales de problemas fitosanitarios como pudrición de cogollo (PC) entre otras, propias del cultivo de palma de aceite.

Fitopatología: Me permitió observar y entender los tipos de daños asociados a enfermedades en palma y posibles organismos patógenos.

Fitomejoramiento: Me permitió entender cómo están conformadas cada una de las especies genéticamente, cuáles son los posibles mejoramientos a los que pueden ser sometidos teniendo en cuenta la variabilidad genética y los genes asociados a comportamientos específicos como resistencia y tolerancia a factores bióticos y abióticos, y que serán siempre objeto de estudios denominados como genes de interés.

7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:

Semana 1:

- En esta primera semana inicié actividades de prácticas profesionales, participando en las inducciones y capacitaciones de la empresa comprendiendo sus funcionalidades, estructura organizacional, ubicación geográfica, desarrollo de actividades, valores, normas, misión, visión, etc. Cada una de estas sesiones contribuyo a una mejor adaptación al puesto de trabajo.
- Se realizó revisión de literatura y conceptos propios del cultivo de palma de aceite
- Revisión de fisiología y fenología del cultivo de palma.

Semana 2:

- En esta semana recibí una inducción de reconocimiento a laboratorio y la respectiva capacitación en las funciones a desempeñar, también se realizó el llamado cenitour, este obedece a un reconocimiento de todo el campus experimental que permite conocer cada una de las áreas que realizan actividades de investigación, a sus respectivos directores y personal que labora en cada uno de ellos.
- Se realizó reconocimiento de la plantación donde se encuentran los tratamientos sometidos a altas concentraciones de ANA que fueron evaluados.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

- Se realizo adecuación de los tratamientos en campo y marcación de la hoja número uno en cada una de las platas de los tratamientos.

Semana 3:

- Revisión de bibliografía que lleven a un mejor entendimiento de cada uno de los procesos a seguir.

Semana 4:

- Apoyo en actividades de investigación con acompañamiento en procesos de recolección y preparación de muestras en punto óptimo de cosecha para calibración de equipo NIR.

Semana 5:

- Apoyo en actividades de investigación en el área de bioquímica y extracción de aceites, para análisis de racimo que implica colaborar en las labores de extracción mecánica de aceite, tanto de mesocarpio como de almendra.

Semana 6:

- Apoyo en actividades de investigación en el área de bioquímica y extracción de aceites, para análisis de racimo realizando colaboración en labores para la extracción del aceite tanto de mesocarpio como de almendra.

Semana 7:

- Se realizó primera toma de medidas vegetativas a tratamientos del proyecto toxicidad con ANA junto al el equipo de trabajo de fisiología vegetal.
- Realización de medidas fisiológicas a los tratamientos de ANA con equipo IRGA.
- Anotación de datos en planilla y posterior digitación en documento Excel para su procesamiento.
- Se tomó fotos con cámara digital que permitió contar número de foliolos en la hoja de palma en cada uno de los tratamientos.
- Revisión y tabulación de información colectada.

Semana 8:

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

- Revisión de literatura a cerca de proyectos sobre alteración en plantas a causa de altas concentraciones de ANA (ácido naftalenacetico).
- Consulta de bibliografía que permitan entender el comportamiento de los datos obtenidos durante la medición inicial.

Semana 9:

- Apoyo a actividades de investigación, análisis de racimos en laboratorio de fisiología vegetal.
- Apoyo para recolección de muestras para calibración de equipo Analizador de laboratorio NIR.

Semana 10:

- Apoyo a otras actividades de investigación, se realizaron pruebas con mediciones de intercambio de gases utilizando el equipo IRGA a plantas que serán evaluadas en su tolerancia a déficit hídrico.

Semana 11:

- Apoyo a actividades de investigación como acompañamiento en proceso de recolección de muestras para calibración de equipo NIR.
- Se realizaron Análisis de racimos.

Semana 12:

- Apoyo a labores de investigación en germinación de semillas de *Eleais 14ntomolo* de orígenes Perú y Brasil, esta involucra el alistamiento de los 32 tratamientos.

Semana 13:

- Apoyo a labores de investigación en germinación de semillas de *Eleais 14ntomolo* de orígenes Perú y Brasil.
- Apoyo en actividades de investigación en campo que implican aislamientos de inflorescencias *Eleais oleífera* de orígenes Brasil en antesis para posterior fecundación con polen de interés.

Semana 14:

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

- Apoyo a labores de investigación en germinación de semillas de *Eleais 15ntomolo* de orígenes Perú y Brasil, esta involucra el alistamiento de los 32 tratamientos.
- Apoyo a labores de investigación en *Eleais guineensis* que incluyen censos de producción.

Semana 15:

- Apoyo a labores investigativas en *Eleais guineensis* sometidas a déficit hídrico midiendo comportamiento de variables fisiológicas con equipo IRGA.
- Apoyo a labores investigativas en *Eleais guineensis* con fertilización de plantas en viveros.
- Apoyo a labores de investigación en alistamiento de semillas de *Eleais 15ntomolo* de orígenes Perú y Brasil para análisis en tiempos de germinación.

Semana 16:

- Apoyo a labores de investigación en el área de biología y mejoramiento en germinación de semillas de *Eleais oleifera* de orígenes Perú y Brasil, esta involucra realizar cada uno de los procesos que amerita el montaje de 32 tratamientos como escarificado, conteo, enmallado y montaje.

Semana 17:

- Apoyo en investigación en para el área de fisiología vegetal con actividades como medición de potenciales hídricos en palmas sometidas a déficit hídrico y capacidad de campo.
- Apoyo en investigación para el área de fisiología vegetal con actividades de mediciones fisiológicas con el equipo IRGA a palmas sometidas a déficit hídrico y capacidad de campo.
- Apoyo en investigación para el área de fisiología vegetal con actividades de alistamiento de proyecto déficit hídrico.

Semana 18:

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

- Apoyo en desmonte de casa mallas involucrando actividades de erradicación de palmas, separación y rotulación de órganos vegetativos como estípites, hojas y raíces para posteriores análisis.
- Apoyo a actividades de investigación en el área de biología y mejoramiento con actividades de revisión a germinación de embriones en medios de cultivo.

Semana 19:

- Apoyo a actividades de investigación del área de fisiología vegetal con actividades de fertilización de plantas en viveros.
- Desmonte de casa mallas con actividades de retiro de suelo y organización de materas.
- Apoyo a actividades de investigación en el área de biología y mejoramiento, con actividades de limpieza y tamizado de semillas para alistamiento de tratamientos.

Semana 20:

- Se realizó segunda toma de medidas vegetativas a tratamientos del proyecto toxicidad con ANA usando cinta métrica, malayo y el equipo de trabajo de fisiología.
- Realización de medidas fisiológicas a los tratamientos de ANA con equipo IRGA.
- Anotación de datos en planilla y posterior digitación en documento Excel para su procesamiento.
- Se tomaron fotos con cámara digital que permitió contar número de folíolos en la hoja de palma en cada uno de los tratamientos.

Semana 21:

- Revisión y tabulación de información colectada.
- Organización y análisis de variables fisiológicas y vegetativas que permitan entender el comportamiento de los tratamientos.

Semana 22:

- Apoyo en actividades investigativas propias de fisiología vegetal,
- Análisis de información de tratamientos con ANA.

Semana 23:

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

- Apoyo a actividades de investigación, montaje de nueva casa malla.
- Apoyo a movimiento, llenado y montaje de materas con suelo hacia las mesas en casa mallas.
- Apoyo a montajes de sistemas de riego que involucró postura de mangueras y goteros en cada una de las materas.
- Apoyo a actividades de trasplante en casa malla.

Semana 24:

- Apoyo a otras actividades de investigación en el área de semillas, revisión, desinfección e hidratación de experimentos.
- Apoyo a actividades en montaje de nueva casa malla, medición de aforos de gotero (caudal).
- Rotulado de mesas y materas con los códigos de cada material sembrado.

Semana 25:

- Se realizo alistamiento y finalización de informes a entregar.
- Análisis de la información.
- Consultas con docentes para mejorar el análisis.

Semana 26:

- Se realizo alistamiento y finalización de informes a entregar.
- Finalización de prácticas profesionales

8. CRONOGRAMA:

De acuerdo con las funciones y las actividades realizadas ubíquelas a través de un diagrama de Gantt (ver ejemplo)

FASE S	ACTIVIDAD	SEMANAS																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
FASE I	Sensibilización y Concertación con líderes	■																											
	Revisión de literatura	■	■	■		■																							
	Reconocimiento y alistamiento de experimento		■																										
	Apoyo a otras actividades de Investigación			■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				■	■	■	■		
FASE II	Primeras mediciones vegetativas y fisiológicas en TTO de ANA							■	■																				
	Tabulación y análisis de datos colectados							■	■																				
FASE III	Segunda mediciones vegetativas y fisiológicas en TTO de ANA																				■								
	Tabulación y análisis de datos colectados																					■							
FASE IV	Análisis de datos																						■		■	■	■		
	Finalización y entrega de informe																										■	■	

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

9. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

Conclusión:

- El mayor impacto en la alteración de los híbridos interespecíficos se presentó por la aplicación continua de ANA en concentraciones de 4800 ppm donde la aplicación foliar provocó la muerte de las palmas.
- El comportamiento de las variables morfológicas analizadas mostró alteración negativa en el área foliar, la emisión foliar, peso seco de la hoja y longitud del raquis en los tratamientos de ANA 1200ppm liquido foliar (T2) y ANA 80000 ppm talco foliar (T5) pero que en el tiempo mostró una recuperación.
- En los componentes de producción los tratamientos de ANA 1200ppm liquido foliar (T2) y ANA 80000 ppm talco foliar (T5) al momento de esta revisión no se les encontró órganos reproductivos como inflorescencias ni racimos.
- A nivel fisiológico no se encontró diferencia en las variables de fotosíntesis, transpiración ni conductancia estomática en esta etapa de mediciones, importante para futuros rendimientos agronómico.

Recomendaciones

- Basado en el registro de datos y las evaluaciones preliminares que se presentan, se hace necesario continuar con el seguimiento de las variables morfológicas y fisiológicas del híbrido interespecífico en el mediano y largo plazo que permitan llegar a conclusiones sobre posibles alteraciones negativas o positivas causadas por las altas concentraciones de ANA en el tiempo.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

10. BIBLIOGRAFÍA

Aldana, J. A. (2003). Avances en el conocimiento de la biología y del control de *Inmatidium neivai* Bondar, raspador de los frutos de la palma de aceite.

Barrios-Trilleras, C. E., Cuchimba-Triana, M. S., & Bustillo-Pardey, A. E. (2015). Parámetros poblacionales de *Leptopharsa gibbicarina* (Hemiptera: Tingidae) plaga de la palma de aceite. *Revista colombiana de entomología*, 41(1), 1–4.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-04882015000100001

Campo Experimental Palmar De La Vizcaína. (2020b, septiembre 15). My CMS. Recuperado 9 de junio de 2022, de <https://www.cenipalma.org/camposexperimentales/campo-experimental-palmar-de-la-vizcaina/>

Calvache G., H. H. (1995). Manejo integrado de plagas de palma de aceite. *Revista Palmas*, 16(especial), 255-264. Recuperado a partir de <https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/palmas/article/view/517>

Dishington, J. M., & Azuero, A. G. (2021). Balance 2020 y perspectivas 2021 de la agroindustria de la palma de aceite.

Fedepalma. (s. f.-a). Estructura Organizacional [Ilustración]. Estructura Organizacional. Recuperado de: <https://web.fedepalma.org/organigrama-cenipalma>

Fedepalma. (s. f.-b). Red de procesos de la federación [Ilustración]. Red de procesos de la federación. Recuperado de: <https://web.fedepalma.org/mapa-de-procesos-de-la-federacion>

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

Guzmán, L., Calvache G., H. H., Aldana de la Torre, J. A., & Méndez G., A. (1997). Manejo de *Leptopharsa gibbicularina* Froeschner (Hemíptera : Tingidae) con la hormiga *Crematogaster* sp. en una plantación de palma de aceite. *Revista Palmas*, 18(4), 19-26. Recuperado a partir de <https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/palmas/article/view/599>

Meléndez, M.R. y Ponce, W.P. (2016). Pollination in the oil palms *Elaeis guineensis*, *E. oleifera* and their hybrids (OxG), in tropical America. *Pesqui. Agropecuária Trop.* 46, 102–110.

Minciencias. (2021, 14 octubre). Corporación Centro De Investigación En Palma de Aceite. Recuperado 9 de junio de 2022, de <https://minciencias.gov.co/content/corporacion-centro-investigacion-en-palma-aceite>

Romero, H.M.; Daza, E.; Ayala Díaz, I.; Ruiz Romero, R. (2021). High-Oleic Palm Oil (HOPO) Production from Parthenocarpic Fruits in Oil Palm Interspecific Hybrids Using Naphthalene Acetic Acid. *Agronomy*, 11, 290. <https://doi.org/10.3390/agronomy11020290>

Sena (sf). Contrato de aprendizaje. Artículo disponible en <https://www.sena.edu.co/es-co/Empresarios/Paginas/contratoAprendizaje.aspx>

Valencia, C., Ayala Diaz, I., Benitez, E., Torres, N., Barrera, E., & Herrera H., A. J. (2007). Evaluación de estrategias de control y cuantificación de las pérdidas causadas por *Demotispia neivai* Bondar, raspador del fruto de la palma de aceite. *Revista palmas*, 28.

11. ANEXOS

Nº	Relación de Anexos
1	 Reconocimiento de los experimentos en híbrido interespecífico OxG de palma de aceite. Alistamiento de los tratamientos con despeje de hoja fecha. Marcación de hoja para su identificación durante el estudio. Reconocimiento de la muerte del tratamiento 3.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

		
2		Apoyo para actividades investigativas en análisis de racimo, extracción mecánica de aceites de mesocarpio y almendra.
3		Apoyo para actividades investigativas en censo de producción, toma, registro y tabulación de datos.

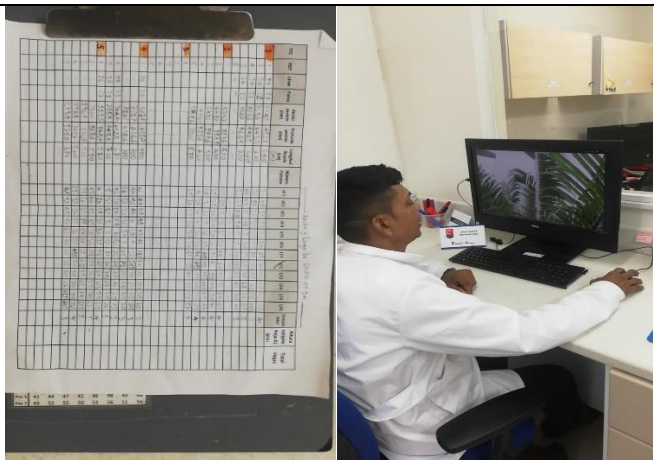
	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

		
4		Apoyo para actividades investigativas en clasificación y alistamiento de semillas para tratamientos en el área de biología y mejoramiento.
5		Mediciones de variables vegetativas y fisiológicas con equipo IRGA a experimentos de palmas sometidas a altas concentraciones de ANA (ácido naftalenacético).



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



		
6		Tabulación y análisis de la información colectada en las mediciones a cultivos de híbrido OxG sometido a altas concentraciones de ANA
7		Apoyo en actividades investigativas en <i>Eleais guineensis</i> para punto óptimo de cosecha (POC).

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

		
8		Acompañamiento en actividades investigativas en <i>Eleais guineensis</i> sometidas a déficit hídrico en el área de fisiología vegetal. Medición en el comportamiento de variables fisiológicas con equipo IRGA.
9		Acompañamiento en actividades investigativas para identificación de inflorescencias de <i>Ealeais</i>

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

		<i>oleíferas</i> en antesis que serán usadas en programas de mejoramiento genético.
10		Acompañamiento en actividades investigativas en cultivares <i>Eleais guineensis</i> que fueron sometidos a inductores de resistencia a Pc (Pudrición de cogollo) en Pravia.