

LA EDUCACIÓN SUPERIOR REGIONAL AL SERVICIO DEL DESARROLLO RURAL EN ESCENARIOS DE PAZ Y RECONCILIACIÓN. DEPARTAMENTOS: META Y GUAVIARE

TOMO 2

SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS

MIGUEL FELIPE GONZÁLEZ VALENZUELA
MIGUEL ANTONIO PRIETO OSORIO
(EDITORES ACADÉMICOS)



ediciones
USTA
UNIVERSIDAD
SANTO TOMÁS

**La educación superior regional
al servicio del desarrollo rural
en escenarios de paz y
reconciliación.**

**Departamentos:
Meta y Guaviare**

Sistematización de experiencias



La educación superior regional al servicio del desarrollo rural en escenarios de paz y reconciliación.

Departamentos: Meta y Guaviare
Sistematización de experiencias

Tomo 2

Proyecto

“Fortalecimiento las capacidades socioeconómicas y técnicas de las comunidades del PDET Macarena/ Guaviare a través de programas para el desarrollo rural” (Convenio Interinstitucional 1441 de 2017 entre el Ministerio de Educación Nacional y la Universidad Santo Tomás como Líder de la Alianza MERUM)

Miguel Felipe González Valenzuela
Miguel Antonio Prieto Osorio
(Editores académicos)



La educación superior regional al servicio del desarrollo rural en escenarios de paz y reconciliación. Departamentos: Meta y Guaviare. Sistematización de experiencias. Tomo II / Miguel Felipe González Valenzuela, Miguel Antonio Prieto Osorio (editores académicos); Prólogo: César Augusto Pérez Londoño; - Villavicencio, Universidad Santo Tomás, 2019.

300 páginas (Colección Responsabilidad Social Universitaria e Investigación, N.º 2).

ISBN: 978-958-782-266-3

1. Educación superior. 2. Universidades. 3. Comunidad y Universidad. 4. Educación rural. 5. Desarrollo rural. 6. Desarrollo económico rural. 7. Desarrollo regional. I. González Valenzuela, Miguel Felipe. II. Barrera Granados, Katerine. III. Bernate Martínez, Juan Manuel. IV. Colunge Cabrera, Doryan Erik. V. Espinosa Valencia, Cristian Camilo. VI. Ávila Sierra, Héctor Manuel. VII. González Cárdenas, Alejandro. VIII. Rangel Pachón, David Eduardo. IX. Pineda, Carlos. X. Alfonso Mora, Víctor. XI. Choque Ladino, Nelvar. XII. Palacios Nieto, Nubia Liliana. Universidad Santo Tomás (Colombia)

SCDD edición 23

CO-ViUST

370



© Miguel Felipe González Valenzuela, Katerine Barrera Granados, Juan Manuel Bernate Martínez, Doryan Erik Colunge Cabrera, Cristian Camilo Espinosa Valencia, Héctor Manuel Ávila Sierra, Alejandro González Cárdenas, David Eduardo Rangel Pachón, Carlos Pineda, Víctor Alfonso Mora, Nelvar Choque Ladino, Nubia Liliana Palacios Nieto
© Universidad Santo Tomás, 2019

Ediciones USTA
Carrera 9 n.º 51-11
Edificio Luis J. Torres, sótano 1
Bogotá D. C., Colombia
Teléfonos: (+571) 5878797, ext. 2991
editorial@usantotomas.edu.co
<http://ediciones.usta.edu.co>

Director editorial: Esteban Giraldo González
Coordinación de libros: Lorena Castro Castro

Universidad Santo Tomás Sede Villavicencio
Coordinador Unidad de Investigación: Jesús Alejandro Gartner Trejos
Coordinador editorial: Sergio Andrés Salgado Pabón
Diagramación: Alexandra Romero Cortina
Diseño de portada: Natalia Mejía Marín
Corrección de estilo: Milena Espinosa y Jerson Guevara
Fotografías: Equipos de las IES responsables de cada proyecto

Hecho el depósito que establece la ley
ISBN OBRA COMPLETA: 978-958-782-264-9
e-ISBN OBRA COMPLETA: 978-958-782-265-6
ISBN: 978-958-782-266-3
e-ISBN: 978-958-782-267-0
Impreso en Colombia • Printed in Colombia
Primera edición: 2019

Todos los derechos reservados.
Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra, por cualquier medio, sin la autorización previa por escrito de los titulares.
Los conceptos expresados en este libro son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no comprometen al Ministerio de Educación Nacional de Colombia, ni a las instituciones integrantes de la ALIANZA MERUM.

DIRECTIVOS

P. JUAN UBALDO LÓPEZ SALAMANCA, O.P.

Rector General

Universidad Santo Tomás (USTA)

IES líder del Convenio 1441 del 2017 MEN

P. JOSÉ ARTURO RESTREPO RESTREPO, O.P.

Rector Universidad Santo Tomás (USTA) Sede Villavicencio

IES líder del Convenio 1441 del 2017 MEN

CÉSAR AUGUSTO PÉREZ LONDOÑO

Director Universidad Cooperativa de Colombia (UCC)

Sede Villavicencio

Coordinador MERUM

DORYAN ERIK COLUNGE CABRERA

Director Corporación Universitaria Autónoma de Nariño (AUNAR)

Extensión Villavicencio

CARLOS ALBERTO PABÓN MENESES

Vicerrector Corporación Universitaria Minuto de Dios

(UNIMINUTO) Vicerrectoría Regional Orinoquía

LEONOR MOJICA SÁNCHEZ

Rectora Corporación Universitaria del Meta (UNIMETA)

BILIALDO TELLO TOSCANO

Director Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) Regional Meta

MIGUEL FELIPE GONZÁLEZ VALENZUELA

Coordinador general del Convenio 1441 del 2017 - Ministerio de Educación Nacional (MEN) y Mesa de Rectores y Directores IES con presencia en el departamento del Meta (ALIANZA MERUM)

Delegado Principal Universidad Santo Tomás IES líder del Convenio

MIGUEL ANTONIO PRIETO OSORIO

Coordinador técnico del Convenio 1441 del 2017 - Ministerio de Educación Nacional (MEN) y Mesa de Rectores y Directores IES con presencia en el departamento del Meta (ALIANZA MERUM)

Delegado Suplente Universidad Santo Tomás

COMITÉ OPERATIVO ALIANZA MERUM

CRISTIAN CAMILO ESPINOSA VALENCIA

Delegado Corporación Universitaria Autónoma de Nariño (AUNAR)
Extensión Villavicencio

DIANA MARÍA GALLEGO ROMERO

Delegada Universidad Cooperativa de Colombia (UCC)
Sede Villavicencio

NELVAR CHOQUE LADINO

Delegado Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO)
Vicerrectoría Regional Orinoquía.

VÍCTOR MAURICIO MALDONADO OSORIO

Delegado Corporación Universitaria del Meta (UNIMETA)

MIGUEL FELIPE GONZÁLEZ VALENZUELA

Delegado Universidad Santo Tomás (USTA) Sede Villavicencio

ÓSCAR YESID CASTRO MENDOZA

Delegado Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) Regional Meta

SUPERVISIÓN CONVENIO 1441 DEL 2017

GLORIA CLEMENCIA GUARÍN TORRES

Subdirección de Apoyo a la Gestión de las IES,
Viceministerio de Educación Superior,
Ministerio de Educación Nacional de Colombia

Contenido

TOMO 2

Capítulo 7

Programas de becas, permanencia y prácticas profesionales 377
Miguel Felipe González Valenzuela

Capítulo 8

Curso de realización de abonos orgánicos impartido
en cinco municipios: Mesetas, Vista Hermosa,
Puerto Lleras, El Retorno y San José del Guaviare 439
Katerine Barrera Granados, Juan Manuel Bernate Martínez

Capítulo 9

El ecoturismo como estrategia de inclusión social
y construcción de paz sostenible en el PDET.
Macarena-Guaviare, en el marco del
postconflicto, en los departamentos del Meta
y del Guaviare, Colombia 527
*Doryan Erik Colunge Cabrera,
Cristian Camilo Espinosa Valencia, Héctor Manuel Ávila Sierra,
Alejandro González Cárdenas*

Capítulo 10

Diseño, convocatoria e implementación del curso de buenas prácticas ganaderas para la nivelación de competencias laborales en ordeño, administración de medicamentos e inseminación artificial en el municipio de Mesetas, Meta 575

*David Eduardo Rangel Pachón,
Camilo Ernesto Pacheco Pérez, Carlos Pineda,
Víctor Alfonso Mora*

Capítulo 11

Poda, corte y recolección en cultivos de palma de aceite: Sistematización de experiencias en cursos de palma en los municipios de Puerto Rico, Puerto Lleras y Vista Hermosa 631

Nelvar Choque Ladino, Nubia Liliana Palacios Nieto

Capítulo 12

Conclusiones, resultados e impactos 655

Miguel Felipe González Valenzuela



*Capacitación Desarrollo sostenible,
San José Guaviare*



*Capacitación San José del Guaviare,
emprendedores agropecuarios*



Presentación Ecoturismo y Desarrollo Sostenible



*Miembros del Resguardo indígena Nasa
y equipo de trabajo, Mesetas*



*Proceso de inscripción foro
San José del Guaviare*



Entrega plataforma WALA, Mesetas



Fase teórica de la capacitación en la realización de abonos orgánicos, Vereda Alto Termales, Vistahermosa



Entrega Capital semilla Ecoturismo



Firma acuerdos de permanencia becarios Alianza MERUM



Visita diagnóstica acueducto veredal de San Lucas, El Retorno

Capítulo 7. Programas de becas, permanencia y prácticas profesionales

Miguel Felipe González Valenzuela¹

Según quedó establecido en la ficha de caracterización de la Alianza entregada al Ministerio de Educación, el proyecto tenía como objetivo general “Fortalecer las capacidades socioeconómicas y técnicas de las comunidades de la Subregión Macarena/Guaviare a través de modelos educativos adaptables, estrategias de permanencia en educación superior y alianzas para el desarrollo rural mediante acciones articuladas por la Mesa de Rectores y Directores de Instituciones de Educación Superior con presencia en el departamento del Meta – MERUM”, siendo su área de influencia los municipios del PDET Macarena / Guaviare, que han sido priorizados en el posconflicto por parte del Ministerio Consejero del Posconflicto, Derechos Humanos y Seguridad.

1 Profesional en Negocios Internacionales y Especialista en Gerencia Empresarial de la Universidad Santo Tomás. Coinvestigador Grupo de Investigación Globalización, Región y Desarrollo –GLOBALRED– reconocido por COLCIENCIAS en categoría C. Línea de Investigación: Competitividad y Desarrollo Empresarial. Coordinador Oficina de Egresados Universidad Santo Tomás sede Villavicencio.

En torno a este propósito de desarrollo rural a través de modelos adaptables de Educación Superior, la ALIANZA MERUM diseñó un programa de Becas que, en términos generales, busca brindar la oportunidad a los mejores estudiantes de las zonas rurales en los municipios priorizados en el PDET subregión Macarena /Guaviare, de acceder a una Educación Superior de Alta Calidad.

En torno al objetivo del Desarrollo Rural, las Universidades de la Alianza MERUM aunaron esfuerzos y en el marco del Convenio con el Ministerio de Educación Nacional ofrecieron 20 cupos para el ingreso a la Educación Superior de igual número de jóvenes beneficiarios de la subregión señalada con un apoyo financiero tal, demás estrategias de seguimiento y permanencia.

A continuación, se relaciona la oferta de los programas ofrecidos por las IES a los becarios. Es importante resaltar el compromiso que mostraron todas las instituciones académicas que ampliaron los porcentajes de cubrimiento de las becas al que inicialmente se habían comprometido. Asimismo, las Instituciones han garantizado beneficios adicionales como auxilios de manutención, alimentación, transporte entre otros, lo cual demuestra el compromiso de las Universidades y la responsabilidad social para formar nuevos profesionales que puedan transferir el conocimiento adquirido a sus lugares de origen, a través de procesos productivos, investigación, entre otros.

7.1. Relación programa becas

Universidad / Institución Educación Superior	Programas	Número becas otorgadas	Porcentajes
Universidad Santo Tomás – Villavicencio	Administración de Empresas Agropecuarias	5	100%
Corporación Universitaria Autónoma de Nariño – Villavicencio	Seguridad y Salud en el Trabajo,	3	100%

Universidad / Institución Educación Superior	Programas	Número becas otorgadas	Porcentajes
Corporación Universitaria Minuto de Dios – Villavicencio	Ingeniería Agroecológica	2	80%
Corporación Universitaria del Meta	Administración de Empresas, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería de Alimentos.	5	75%
Universidad Cooperativa de Colombia – Villavicencio	Medicina Veterinaria y Zootecnia	5	35%

Elaboración propia

Los cupos fueron distribuidos en los municipios priorizados en la subregión Macarena/Guaviare que se relacionan a continuación: Mesetas, Vistahermosa, Puerto Rico, Puerto Lleras, la Macarena, San José del Guaviare y el Retorno (Guaviare), según el puntaje obtenido de acuerdo con los criterios de valoración y términos de referencia.

El programa de becas se dirigió a jóvenes de los colegios públicos que hayan culminado sus estudios en o después del 2014 con alto rendimiento académico de los municipios del PDET Macarena/Guaviare, y que pertenezcan especialmente a comunidades rurales, indígenas, afrodescendientes, víctimas o reincorporados del conflicto armado.

Por consiguiente, uno de los objetivos fue vincular a la formación académica de la Educación Superior a 20 jóvenes bachilleres de los colegios públicos de los municipios priorizados en la subregión del PDET Macarena / Guaviare.

Algunos requisitos que debieron cumplir los aspirantes fueron:

- Haber nacido en alguno de los municipios de la subregión Macarena - Guaviare relacionados arriba o que su núcleo familiar con quien vive resida actualmente en alguno de los municipios priorizados.
- Tener entre 16 y 22 años de edad al momento de iniciar sus estudios de Educación Superior.

- Haber obtenido un puntaje mínimo igual o mayor a 35 puntos en las pruebas Saber 11 en las áreas afines a la carrera que haya elegido.
- Tener un promedio mínimo acumulado de tres cinco (3,5) en escala de 1 a 5 o su equivalente en escala de 1 a 10 en el último grado de Bachillerato.
- Presentar certificado de buena conducta expedido por la institución que lo graduó como bachiller.
- Demostrar la pertenencia a los grupos objeto del programa de becas: indígenas, afrodescendientes, campesinos, víctimas del conflicto armado o reincorporados, para lo cual el aspirante deberá adjuntar la respectiva certificación expedida por las autoridades competentes.
- El aspirante podría demostrar su participación mediante certificación en actividades culturales y/o deportivas y si han sido objeto de reconocimientos o premios en dichas áreas y otras como por ejemplo en el programa ondas, semilleros de investigación, ferias de ciencia entre otras. (opcional).

Adicionalmente los aspirantes a la beca debían cumplir con las siguientes competencias:

- Capacidad de administrar de manera autónoma los recursos a su disposición para alcanzar sus objetivos académicos: habilidades de Autogestión.
- Ser una persona que propone iniciativas para favorecer su propio desarrollo y el de su comunidad: capacidad de emprendimiento.
- Ostentar un liderazgo que procure la transformación de las realidades sociales para el mejor estar de las comunidades de base que rodean su entorno.
- Capacidad de interactuar con otros en contextos complejos con actores de diversa condición y procedencia social, económica y cultural.

Una vez fueron admitidos y vinculados los beneficiarios del programa de Becas en acto público, se presentaron a los beneficiarios

y luego cada una de las IES estableció una serie de estrategias para garantizar el bienestar y la permanencia durante todo el periodo que duren sus estudios universitarios; algunas de las acciones y estrategias creadas fueron:

- Brindará un espacio de orientación como inducción a la vida universitaria con el propósito de que la transición entre los estudios de secundaria en contextos rurales y la educación superior en contextos urbanos se lleve sin mayores traumatismos.
- Establecer jornadas intensivas de refuerzo académico al inicio de la carrera durante al menos una semana en áreas transversales como comprensión de lectura, lógica matemática e inglés.
- Se creó un Plan Padrino para realizar acompañamiento y seguimiento académico durante el tiempo de estudios de la carrera seleccionada por cada beneficiario, lo cual tuvo como objetivo orientar, promover y acompañar al estudiante becado durante su proceso académico. A cada estudiante becario se le asignó un Monitor que deberá ser un estudiante activo del mismo programa académico y que esté cursando entre tercer y sexto semestre del plan de estudios, quien será el responsable de hacer un acompañamiento académico y administrativo permanente. El monitor será quien remitirá al estudiante becado a las unidades o áreas correspondientes en caso de requerir atención especializada a nivel personal, institucional, económico o académico.
- Se realizarán al menos 3 acompañamientos a lo largo de cada semestre por estudiante becario, que estarán a cargo del área psicosocial de la universidad que lo ha vinculado como tal y seguimiento por consejería académica.
- Se gestionaron incentivos al interior de cada Universidad miembro de la Alianza MERUM buscando auxilios y descuentos por méritos académicos y participación estudiantil en diversas actividades de representación institucional de acuerdo con la normatividad de cada Institución Miembro de la Alianza MERUM.

Programa y universidad escogidos para cursar estudios

Programa académico	Profesional en seguridad y salud en el trabajo
Universidad de la Alianza MERUM	Corporación Universitaria Autónoma de Nariño - AUNAR

1. DATOS PERSONALES

Nombre (s): Darwin	Apellidos: Sánchez Morales	
Lugar de nacimiento: Puerto Rico-Meta	Fecha de nacimiento: 04 de junio 2001	Edad: 17 años
T.I: 1006737***	Expedida en: Puerto Rico-Meta	
Municipio: Puerto Rico-Meta	Tiempo de residencia en la zona:	

En las siguientes preguntas responda marcando con una (X) según corresponda.

Zona de Residencia Urbana:	Zona de Residencia Rural:
----------------------------	---------------------------

Vive con:	Padres <input type="checkbox"/>	Solo <input type="checkbox"/>	Padre <input type="checkbox"/>	Madre <input checked="" type="checkbox"/>
	Hermanos <input checked="" type="checkbox"/>	Tíos <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	

Grupo Étnico	Indígena <input type="checkbox"/>	Afrodescendiente <input type="checkbox"/>
	Pueblo Rom <input type="checkbox"/>	Comunidad Rural <input checked="" type="checkbox"/>
	Reincorporados del conflicto armado <input type="checkbox"/>	
	Victima del conflicto <input checked="" type="checkbox"/>	

No de Hermanos: 1

Institución Educativa	Municipio	Fecha Inicio	Fecha de Terminación	Promedio de Notas Acumulado
Institución Educativa Alicia Amador Elvira	Puerto Rico		24/11/2017	4.14

Mi nombre es DARWIN SANCHEZ MORALES; oriundo del municipio de Puerto Rico, Meta, nacido, criado y estudiado en este hermoso territorio hoy de paz y progreso. Mi vida antes de conocer el proyecto era lo normal de un estudiante, de un hijo y de un hermano; convivía con mi madre, una gran mujer, trabajadora y luchadora siempre por vernos salir triunfadores en la vida y darnos lo mejor de ella, mi hermano, otro estudiante con deseos de superación, siempre atentos a apoyarnos a los tres, ya que hemos sido muy unidos. Yo asistía a mis clases del colegio normal en las horas de la mañana, en la tarde cumplía mis compromisos académicos, en las noches ensayaba danza joropo en la casa de la cultura del municipio, y tendía a ayudarle a mis compañeros de clase con tareas, pues he tenido la habilidad de captar con facilidad los conocimientos que me ofrecen.

Feliz en mi municipio, compartía cuando tenía la oportunidad con mis compañeros, otras veces íbamos a baño al río Ariari, en ocasiones de fin de semana trabajaba la agricultura en el campo, me sentía muy bien pues poco nos preocupaba la seguridad porque el pueblo es muy tranquilo, siempre estuve al lado de mi mamá y mi hermano, entonces llevaba una vida muy serena. Sin embargo, en mi mente estaba la gran preocupación por mis estudios superiores pues mi mamá siempre era el motor que nos decía “no se pueden quedar así, deben seguir adelante, como sea”, y eso es lo que ha cambiado mi vida actualmente, ese motor que no me deja caer, que siempre está ahí apoyándonos, a pesar de que ella ha sido madre cabeza de familia, ha tenido el deseo de que seamos grandes profesionales y servidores de la sociedad la parte económica se nos dificultaba pues mi hermano ya había iniciado sus estudios superiores y yo debía esperar un poco para iniciar los míos, lo que era muy preocupante porque en mi estaba la gran ilusión de seguir estudiando con aras de mejorar la estabilidad de mi familia en un futuro.

El proyecto lo conocí por medio del vínculo que mi hermano tenía con la Corporación Universitaria “Autónoma de Nariño”, ya que él estaba adelantando sus estudios superiores en ingeniería de sistemas

2 Sic. Es un adverbio latino que se utiliza en los textos escritos para indicar que la palabra o frase que lo precede es literal o textual, aunque sea o pueda parecer incorrecta.

allí. Terminado mi bachiller, un cierto día mi hermano llegando a la universidad a hacer una consulta se encontró con la noticia de que había una beca para alguien de Puerto Rico que quisiera estudiar y él de una sin pensarlo me llamó y me informó. De una nos pusimos en contacto con la Universidad para reunir los requisitos de admisión.

Personalmente pienso que esta oportunidad me permitirá realizar mi sueño, es la mejor oportunidad que DIOS y la vida me han regalado, porque me identifico mucho con la parte de bienestar común tanto en talento humano como con la naturaleza y el medio que me rodea, siempre he estado en contra de las injusticias y hoy estoy cumpliendo mi sueño, que es capacitarme para mejorar mi vida, la de mi familia y la de los demás y ser una persona con éxito en sus labores respondiendo a las diferentes necesidades que lleven al bien colectivo de todo espacio y empresa. Con mucha entrega y dedicación haré realidad mi gran sueño de trabajar por la comunidad y el bien común de todos.

Por otra parte, en relación a mi proceso de adaptación³ a la vida universitaria ha sido muy satisfactorio y motivacional para mí hasta el momento, ya que he contado con el apoyo de los compañeros, quienes han estado prestos a ayudarme y orientarme, hemos conformado un buen equipo de trabajo y estudio. Puedo decir que es un grupo de estudiantes bien diferente al del colegio, con otras metas visibilizadas hacia un proyecto de vida. Al mismo tiempo, adaptarme a la ciudad fue muy duro por dejar sola a mi mamá, a mis amigos, a mi pueblo y llegar a un sitio urbanizado, más grande y asumir el reto y la responsabilidad de que todas las cosas me deben salir bien en una ciudad donde solo había estado de paseo, pero que allí estaba la oportunidad de hacer realidad mi sueño y la única opción que tenía era “sigues o no eres nada”, porque sabía que económicamente no podía seguir estudiando todavía, pero mi ánimo era que allí estaba mi hermano David que ya tenía un semestre de estudio adelantado y era mi apoyo junto a una tía que nos colaboraría con la posada.

Hoy estoy cursando el tercer semestre de *Seguridad y Salud en el Trabajo* en la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, gracias a la beca del programa MERUN, he contado con un buen acompaña-

3 Sic.

miento en el proceso de seguimiento de psicología asistiendo una vez por semana a charlas personalizadas con miras a mejorar y a brindarme apoyo en todo lo que se me ofrece, prestando el servicio todo el tiempo que yo lo requiera sin necesidad de estar agendada la cita. Excelente me parece este acompañamiento que ofrece la parte de psicología, igualmente las actividades de bienestar que me ofrece la universidad como: deporte, pintura, baile y fútbol. A este último ingresé como jugador pero debí retirarme con el tiempo por motivos de trabajos. El acompañamiento de los profesores ha sido siempre continuo y servicial.

Asímismo, me siento convencido de que los estudios que adelanto contribuirán a mejorar las condiciones de mi vida familiar, pues me permitirán buscar experiencias laborales para acceder a un buen empleo, aportar económicamente para el mejoramiento y sostenimiento de mi familia y lograr así una vida más tranquila sin pasar necesidades y poder tener al lado a nuestra mamá. Igualmente pienso en mi municipio y quiero conformar un grupo de salubristas para poder regresar a mi Puerto Rico con los conocimientos ya adquiridos y aplicarlos en todas las poblaciones más necesitadas, manteniendo bienestar en el trabajo, preservar nuestra parte ambiental generar impacto de recuperación, cuidado y reforestación de los sitios con necesidad. Así, quiero contribuir al desarrollo del municipio en todas las áreas de mi interés y de igual manera participar del desarrollo de las empresas allí presentes para ayudarle a superar sus necesidades de orientación.

Todo esto me ha llevado a visualizarme como un estudiante comprometido y con ganas de luchar por un mejor vivir siendo un salubrista con capacidades, entrega y ética al desempeño de mi trabajo, mejorando cada vez más la vida y estado laboral de todos los empleados. Quiero seguir mi proceso de educación superior y terminar para aplicar mis conocimientos y a futuro enfatizar mi carrera en psicología. Algunos de mis hobbies son estar pendiente de los cambios en la tecnología y lo que considero como uno de mis talentos: facilidad y gusto para comprender la parte de sistemas e indagar constantemente sobre el tema. Finalmente, mi mayor sueño es terminar mi proceso formativo en la educación superior para mejorar mi vida, la de mi familia y la de mi municipio siendo pionero en los cambios en pro de bienestar común y social.

Programa y universidad escogidos para cursar estudios	
Programa académico	Contaduría pública
Universidad de la Alianza MERUM	Corporación Universitaria Autónoma de Nariño - AUNAR

1. DATOS PERSONALES		
Nombre (s): Anyory	Apellidos: Torres Rivas	
Lugar de nacimiento: San José de Guaviare (Guaviare)	Fecha de nacimiento: 12 de octubre del 2001	Edad: 17 años
T.I.:	Expedida en: San José del Guaviare (Guaviare)	
Municipio: San José del Guaviare	Tiempo de residencia en la zona: 16 años	

En las siguientes preguntas responda marcando con una (X) según corresponda.

Zona de Residencia Urbana:	Zona de Residencia Rural:			
Vive con:	Padres <input type="checkbox"/>	Solo <input type="checkbox"/>	Padre <input checked="" type="checkbox"/>	Madre <input type="checkbox"/>
	Hermanos <input type="checkbox"/>	Tíos <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	
Grupo Étnico	Indígena <input type="checkbox"/>	Afrodescendiente <input checked="" type="checkbox"/>		
	Pueblo Rom <input type="checkbox"/>	Comunidad Rural <input type="checkbox"/>		
	Reincorporados del conflicto armado <input type="checkbox"/>			
	Victima del conflicto <input type="checkbox"/>			

No de Hermanos: 1

Institución Educativa	Municipio	Fecha Inicio	Fecha de Terminación	Promedio de Notas Acumulado
Colegio Santander	San José del Guaviare	Enero del 2010	Diciembre del 2017	

Sinceramente, cuando culminé mis estudios y recibí el grado como ballicher, no tenía muy claro qué carrera universitaria estudiar. Tenía muchas opciones, un día cualquiera mi mami llegó a casa a comentarme que una compañera de trabajo le había informado sobre unas becas que ofertaban las universidades de Villavicencio, así que nos dirigimos a la alcaldía municipal y efectivamente, era cierto. Inmediatamente vi esta beca como una muy buena oportunidad y lo mejor de todo es que al leer los requisitos solicitados, me di cuenta que cumplía con cada uno de ellos. De modo que diligencié cada uno de los formularios y envié los respectivos documentos; a los pocos días recibí un correo en el que me informaban que había sido pre seleccionada y que el paso a seguir era la entrevista. Los delegados de la universidad viajaron hasta San José de Guaviare y la actividad se llevó a cabo. No puedo negar que estaba muy nerviosa, pero al final me mostré muy serena, a los dos días recibí una llamada que me generó muchos sentimientos encontrados, me sentí feliz por que decidieron otorgarme el beneficio, pero también estaba triste porque sabía que debía partir y dejar a mi familia. Era un reto bastante complejo en el que estaba en juego mi futuro, pero estaba segura de que sería un gran paso, esta oportunidad era una gran ayuda para mí y para mi familia, me permitirá alcanzar un logro más, ser una mujer preparada y profesional, con el ánimo de posiblemente generar empresa y empleo a través de las bases y conocimientos obtenidos, y al mismo tiempo seguir estudiando para poder lograr algunos de mis sueños personales acompañada de los seres que más amo. Mi meta principal es ser útil en la sociedad, ser un apoyo por medio de las habilidades que iré adquiriendo poco a poco. Esta oportunidad es una de las mejores cosas que me han podido suceder y espero saberla aprovechar al máximo.

Por otra parte, el proceso de dejar a mi familia ha sido bastante difícil y complejo, alejarme de mi familia es el paso más doloroso que he dado hasta ahora en mi vida. Adaptarme a la ciudad fue fácil comparado con adaptarme a vivir sin mi familia. No obstante, doy gracias primero a Dios y segundo a los diferentes administrativos de la universidad, con la psicóloga he ido superando poco a poco los obstáculos y tengo cada vez más ganas de salir adelante. La orientadora también ha sido un apoyo fundamental, así como el acompañamiento

constante por parte de muchos de los funcionarios, todos han demostrado ser personas ejemplares que se preocupan por el bienestar de nosotros. Dos semestres después puedo afirmar que uno de los tramos más complicados ha sido superado, y aunque a veces me invada la nostalgia por estar lejos de casa, saco fuerzas día a día para continuar.

Considero con todo este esfuerzo poder mejorar las condiciones de vida de mi familia, que se sentirá muy orgullosa por mis logros. Mi propósito es retribuirles todo el esfuerzo que han hecho para que mi calidad de vida en Villavicencio sea la adecuada. En mi municipio natal, San José del Guaviare, aportaré mi granito de arena gracias a mi carrera como contadora, quiero crear empresa y oportunidades laborales para los más necesitados, así como algún plan de capacitación. La idea es volver y hacer de mi municipio un mejor lugar para todos. Para poder lograr todo esto, el sacrificio es grande, pero todo esfuerzo trae su recompensa.

En un futuro cercano me veo culminando mis estudios satisfactoriamente e ingresando al campo laboral. Al mismo tiempo quiero buscar una oportunidad de especialización para mejores posibilidades; dentro de mis hobbies más representativos a nivel personal están leer, jugar baloncesto, patinar, bailar, correr. Tengo talentos como ser muy analítica y una buena ortografía. Tengo el sueño de viajar, conocer lugares extraordinarios al lado de mis seres queridos, hacer grandes aportes a la sociedad, ejercer mi carrera de la forma más transparente y veraz.

Programa y universidad escogidos para cursar estudios				
Programa académico	Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo			
Universidad de la Alianza MERUM	Corporación Universitaria Autónoma de Nariño - AUNAR			
1. DATOS PERSONALES				
Nombre (s): Luz Adriana		Apellidos: Gómez Ramírez		
Lugar de nacimiento:		Fecha de nacimiento: 13/07/97	Edad: 21 años	
T.I: 1119949***		Expedida en: Mesetas - Meta		
Municipio: Mesetas		Tiempo de residencia en la zona: 17 años		
En las siguientes preguntas responda marcando con una (X) según corresponda.				
Zona de Residencia Urbana: Villavicencio/B. San Carlos		Zona de Residencia Rural: Mesetas /Vereda Oriente		
Vive con:	Padres <input type="checkbox"/>	Solo <input type="checkbox"/>	Padre <input type="checkbox"/>	Madre <input type="checkbox"/>
	Hermanos <input checked="" type="checkbox"/>	Tíos <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	
Grupo Étnico	Indígena <input type="checkbox"/>	Afrodescendiente <input type="checkbox"/>		
	Pueblo Rom <input type="checkbox"/>	Comunidad Rural <input checked="" type="checkbox"/>		
	Reincorporados del conflicto armado <input type="checkbox"/>			
	Victima del conflicto <input type="checkbox"/>			
No de Hermanos: 4				
Institución Educativa	Municipio	Fecha Inicio	Fecha de Terminación	Promedio de Notas Acumulado
Jardín de las Peñas	Mesetas	2010	2015	4.0

Soy Luz Adriana Gómez Ramírez, promoción 2015. En el transcurso del año 2016 viajé al Quindío a realizar un curso en el cual salí como técnica práctica agropecuaria. En el transcurso del año 2017 con mis nuevos conocimientos, me dediqué a ayudarles a mis padres en su finca, ubicada en Mesetas–Meta (Vereda Oriente), pero luego surgieron problemas familiares muy delicados (separación) en el que mi madre y yo decidimos, por cuestiones de Seguridad, viajar a la cabecera municipal (Mesetas). Tuve que acudir a la Oficina del Comisario en la alcaldía a solicitar una orden de alejamiento a mi padre. En allí donde el comisario me hace saber de las becas a las que de inmediato me inscribí. Recopilé todos los requisitos exigidos, los presenté y días después me informaron que había sido aceptada por medio de un proceso de selección (Entrevista telefónica y presencial).

Quiero aprovechar esta oportunidad para resaltar que no era por falta de interés sino por factores económicos que sintiera que estaba fuera de mi alcance entrar a una universidad. Ahora con la oportunidad frente a mí es muchísimo más fácil capacitarme y cumplir mis sueños, lo que al mismo tiempo me quita el obstáculo más grande que tenía (económico). Una vez que se empieza no hay marcha atrás.

Por otra parte, es obvio que no ha sido fácil mi adaptación, que el cambio me afectó mucho. Es decir, pasar de un lugar donde pasa un carro cada una o dos horas, a un lugar donde pasa hasta siete u ocho carros por minuto; estar lejos de mi familia, enfrentarme sola a una ciudad tan grande como Villavicencio. Sin embargo, con respecto a la universidad, mi rendimiento fue excelente; me compensaba tanto que me la pasaba allá la mayoría del tiempo. Me asignaron tutor, psicóloga, aparte de muchos de los administrativos pendientes de mí (que si necesitaba algo, que cómo me había ido).

Estoy segura que esto va a cambiar mi vida y de igual forma la de las personas que me rodean, ya que uno de mis ideales es capacitarme y aprender, mejorar mis habilidades y descubrir otras. Al cumplir todo esto, regreso a mi municipio e implemento lo aprendido. Esto será de impacto; ya que la mayoría de profesionales son de otros lugares, personas que solo están ahí por sus trabajos, compromisos y

responsabilidades personales e individuales, lo mío será al contrario; mis compromisos y responsabilidades serán con el municipio entero. Quiero generar grandes cambios y ser un ejemplo a seguir de los que nacieron y están por nacer. Aportar mi grano de arena a la paz, economía, desarrollo, innovación, etc.

Prácticamente ya me veo y me siento toda una profesional, desde el primer día me “comí” el cuento. Actualmente, cursando tercer semestre de profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo, ya soy toda una profesional, me veo en un par de años en mi municipio tomando las iniciativas de lo que me plantea en este momento mi carrera profesional, quizá creando hasta mi propia empresa, ayudando e innovando, capacitando a otras personas e impulsándolas a seguir sus sueños. Sobre todo, enorgulleciendo a mi madre que es la persona más importante y esencial en mi vida para la realización de mis sueños; también mis hermanos y demás familia.

Programa y universidad escogidos para cursar estudios				
Programa académico	Administración de Empresas Agropecuarias			
Universidad de la Alianza MERUM	Universidad Santo Tomás - USTA			
1. DATOS PERSONALES				
Nombre (s): Laura Daniela		Apellidos: Sánchez Cárdenas		
Lugar de nacimiento: Guaviare		Fecha de nacimiento: 2-Julio-1999	Edad: 19 años	
T.I: 1007293***		Expedida en: San José del Guaviare		
Municipio: San José del Guaviare		Tiempo de residencia en la zona: 18 años		
En las siguientes preguntas responda marcando con una (X) según corresponda.				
Zona de Residencia Urbana:		Zona de Residencia Rural: X		
Vive con:	Padres <input type="checkbox"/>	Solo <input type="checkbox"/>	Padre <input type="checkbox"/>	Madre <input type="checkbox"/>
	Hermanos <input type="checkbox"/>	Tíos <input type="checkbox"/>	Otros <input checked="" type="checkbox"/>	
Grupo Étnico	Indígena <input type="checkbox"/>	Afrodescendiente <input type="checkbox"/>		
	Pueblo Rom <input type="checkbox"/>	Comunidad Rural <input type="checkbox"/>		
	Reincorporados del conflicto armado <input type="checkbox"/>			
	Victima del conflicto <input checked="" type="checkbox"/>			
No de Hermanos: 3				
Institución Educativa	Municipio	Fecha Inicio	Fecha de Terminación	Promedio de Notas Acumulado
I.E Santander	San José del Guaviare	2016	2017	3.9

Mi nombre es Laura Daniela Sánchez Cárdenas. Antes de conocer el proyecto no estaba estudiando y le ayudaba a mis abuelos con los oficios de la finca; escuché sobre el proyecto gracias a mi papá, a quien le había llegado información sobre las becas. Él me comentó y fui a la alcaldía a solicitar información. En Secretaría de Educación me informaron sobre los pasos que debía seguir para participar por la beca. La verdad no tenía muchas esperanzas ni la posibilidad de ingresar a una universidad tan cara en aquellas pocas. Pero gracias a la beca. Esta oportunidad me ayudará a realizar mis sueños, ya que es una gran oportunidad estudiar en una universidad tan buena como lo es la Universidad Santo Tomás-USTA. Sé que me estoy preparando bien para mi futuro.

Mi proceso de adaptación no ha sido complicado, pues estoy viviendo con personas que ya conocía antes y la adaptación a la ciudad ha transcurrido poco a poco, aún sigo conociendo cosas sobre Villavicencio. La Universidad nos ha ayudado mucho, ellos mantienen pendientes de nosotros, nos asignaron una tutora para hablar de cómo van las cosas, tanto en lo personal como de la Universidad. Cuando tenemos alguna dificultad, ellos nos ayudan a superarla, incluso nos apoyan con libros y material de estudio, con sostenimiento y desplazamientos en el momento que lo hemos necesitado.

La verdad, considero que la carrera que estoy estudiando me ayudará a aportar un granito de arena a mi departamento, ya que es un pueblo al que le falta mucho por aprender, como a buscar nuevas formas de trabajo sin dejar a un lado el agro, que es uno de los fuertes del municipio. También podré ayudar a mis abuelos a mejorar la finca y a mis padres.

De allí que me visualizo como una profesional, una mujer preparada para lograr las cosas que tengo en mente. Mi sueño es tener una gran empresa agropecuaria auto sostenible que genere oportunidad de trabajo en mi departamento.

Programa y universidad escogidos para cursar estudios	
Programa académico	Administración de Empresas Agropecuarias
Universidad de la Alianza MERUM	Universidad Santo Tomás - USTA

1. DATOS PERSONALES

Nombre (s): María Fernanda	Apellidos: Sánchez Gracias	
Lugar de nacimiento: Mesetas - Meta	Fecha de nacimiento: 1-02-1999	Edad: 20 años
T.I: 1119949***	Expedida en: Mesetas	
Municipio: Mesetas - Meta	Tiempo de residencia en la zona: 20 años	

En las siguientes preguntas responda marcando con una (X) según corresponda.

Zona de Residencia Urbana: Vereda las rosas	Zona de Residencia Rural: X
--	-----------------------------

Vive con:	Padres <input type="checkbox"/>	Solo <input type="checkbox"/>	Padre <input type="checkbox"/>	Madre <input checked="" type="checkbox"/>
	Hermanos <input checked="" type="checkbox"/>	Tíos <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	

Grupo Étnico	Indígena <input type="checkbox"/>	Afrodescendiente <input type="checkbox"/>
	Pueblo Rom <input type="checkbox"/>	Comunidad Rural <input checked="" type="checkbox"/>
	Reincorporados del conflicto armado <input type="checkbox"/>	
	Victima del conflicto <input checked="" type="checkbox"/>	

No de Hermanos: 11

Institución Educativa	Municipio	Fecha Inicio	Fecha de Terminación	Promedio de Notas Acumulado
Los Fundadores	Mesetas	26-enero	1-diciembre	4.0

Antes de conocer el proyecto hacia parte del SENA. Era una aprendiz de gestión de empresas agropecuarias; había entrado también con un proyecto de la gobernación y el SENA que me apoyaría a la vez con el sostenimiento. Una vez terminado el tecnólogo, teníamos el cupo en una Universidad que ofrecía la posibilidad de homologar el proceso y poder estudiar con una beca. Sin embargo, tal apoyo se vio solo durante 6 meses.

Después, los aprendices acudieron a la gobernación y la respuesta fue que no había fondos. Por tal motivo me vi en la obligación de desertar en las mismas fechas en las que la asociación de mi vereda andaba dando información sobre la Alianza MERUM. Presenté la documentación requerida, me hicieron una entrevista por parte del psicólogo de la Alianza que acudió al lugar de residencia de cada uno de los postulados, en mi caso: la Finca los Naranjos, Vereda las Rosas. Sinceramente tenía pocas esperanzas debido a que desconocía el número de postulados para la beca.

Pero cuando se me dio la oportunidad sabía que con un título universitario y muchos conocimientos puedo fortalecer mis ideas, ayudar a mi municipio en el área de la agricultura, formando proyectos para veredas aledañas y haciendo posible que cada familia salga adelante. ya que sabemos por los agricultores que cada familia de nuestro país puede tener comida en su mesa, pero que a su vez son ellos los menos pagados, son ellos quienes menos oportunidades tienen para sus hijos.

Así mismo mi proceso de adaptación a la Universidad fue algo complejo, pero sabía a qué me arriesgaba, era algo que se deseaba y por eso no hubo ningún problema por ese lado. Sin embargo, la ciudad sí algo diferente a lo que ya estaba acostumbrada, es decir, el campo siempre se va extrañar por su tranquilidad y por la capacidad de tener la comida con mínimo costo.

Gracias a Dios he recibido el apoyo de transporte, una psicóloga que mantiene pendiente de nuestro proceso, una tutora que sin importar las dificultades busca la forma de ayudarnos. Se ha ido a los observatorios de la Universidad algunas veces con todo pago y otras con el pago del almuerzo (el almuerzo en la Universidad los días lunes y jueves).

También quiero mencionar que por el desplazamiento a la sede de Aguas Claras tuvimos la ayuda de obtener un libro de inglés gratis, pues su costo era muy elevado para nosotros y no podíamos adquirirlo y la Universidad nos lo dio para continuar con nuestros estudios.

Con todo este apoyo y como decía anteriormente, la adquisición del conocimiento favorece de una forma muy positiva no solo me favorece a mi como persona, sino al municipio, veredas y las familias. Ya puedo fortalecer mis ideas y contribuir a la formación de proyectos.

Por todo esto, me visualizo formulando proyectos y ayudando a más jóvenes en la búsqueda del conocimiento sin olvidar algunos de mis Hobbies como el deporte, la música y el arte.

Programa y universidad escogidos para cursar estudios

Programa académico	Administración de Empresas Agropecuarias
--------------------	--

Universidad de la Alianza MERUM	Universidad Santo Tomás - USTA
---------------------------------	--------------------------------

1. DATOS PERSONALES

Nombre (s): Eduard Andrey	Apellidos: Barón González	
Lugar de nacimiento: Mesetas - Meta	Fecha de nacimiento: 09-12-1999	Edad: 19 años
T.I: 1006658***	Expedida en: Granada - Meta	
Municipio: Mesetas	Tiempo de residencia en la zona: 18 años	

En las siguientes preguntas responda marcando con una (X) según corresponda.

Zona de Residencia Urbana: Vereda las rosas	Zona de Residencia Rural: X
--	-----------------------------

Vive con:	Padres <input checked="" type="checkbox"/>	Solo <input type="checkbox"/>	Padre <input type="checkbox"/>	Madre <input checked="" type="checkbox"/>
	Hermanos <input checked="" type="checkbox"/>	Tíos <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	

Grupo Étnico	Indígena <input type="checkbox"/>	Afrodescendiente <input type="checkbox"/>
	Pueblo Rom <input type="checkbox"/>	Comunidad Rural <input checked="" type="checkbox"/>
	Reincorporados del conflicto armado <input type="checkbox"/>	
	Victima del conflicto <input checked="" type="checkbox"/>	

No de Hermanos: 1

Institución Educativa	Municipio	Fecha Inicio	Fecha de Terminación	Promedio de Notas Acumulado
Los Fundadores	Mesetas	X	X	4.3

El desarrollo de mi vida cotidiana giraba en torno al campo, vivía en una pequeña parcela junto a mis padres, toda mi vida desarrollando actividades agrícolas y pecuarias. Cuando escuché sobre el proyecto de la alianza MERUM, lo conocí por medio de la asociación “ASODALE”, luego recibí información detallada de los requisitos para ser aspirante al proyecto; lo siguiente fue diligenciar todo el formulario de postulación, en el cual requerían promedio de los últimos tres grados de secundaria, lugar de residencia, promedio Icfes y demás información acerca de mi familia.

Después de diligenciar el formulario de postulación se enviaba a los Coordinadores de la Alianza. Debí esperar un tiempo prudencial para ser informado acerca de si continuaba en el proceso de selección. Después recibí la buena noticia y de inmediato recibí la visita domiciliaria de un psicólogo con el cual, junto a mis padres tuvimos una extensa charla. Luego el psicólogo me confirmó el ingreso definitivo a la Educación Superior. Si soy sincero, mis expectativas de ingresar a la Educación Superior eran bajas debido a que no contaba con los recursos para ello.

Para mí esta es una oportunidad única, donde aparte de obtener el conocimiento adecuado para mi formación profesional e integral, al cabo de unos años podré también ganar beneficio económico con el cual apoyaré a mi familia. El conocimiento adquirido también lo usaré para contribuir a mi comunidad, apoyándolos en los mejoramientos de procesos productivos y agropecuarios que son las actividades económicas de la vida cotidiana de las familias campesinas.

Por otra parte, el adaptarme a la ciudad ha sido difícil, debido a que yo he vivido toda mi vida en la zona rural, rodeado de naturaleza, paz y tranquilidad, así que la vivencia en la ciudad ha sido drástica; el caos, la contaminación, los obsoletos escenarios de violencia y los peligros que se presentan en cualquier momento. Con respecto a la adaptación en la Universidad, fue más fácil debido a que mi mente estaba enfocada en la vida universitaria, esta era una de mis metas, adquirir la Educación Superior, y no desaprovecharía esta grandiosa oportunidad.

Esta oportunidad y el conocimiento adquirido contribuiría a mejorar las actividades y prácticas agropecuarias de mi comunidad,

aprender a cómo manejarlas y sacar provecho de las más mínimas cosas, ya que la producción de los campesinos se ve constantemente afectada por los intermediarios que compran a muy bajos precios sus productos, lo que implica para éstos que sus ingresos económicos sean bajos y que no puedan mejorar sus condiciones de vida. Por otro lado, esta es una oportunidad de mostrar un vez más que el campo es primordial para las grandes ciudades, ya que hay quienes creen que este no vale mayor cosa.

En un mediano plazo me vería formalizando mi proyecto para constituir empresa, así como con un trabajo de muy buenos beneficios. También me vería como docente de las personas de mi comunidad en cuanto a enseñarlas a impulsar las actividades agropecuarias.

Mis mayores hobbies son la crianza de aves anátidas [sic] y galliformes, mi sueño es emprender una empresa avícola de especies nativas. Una de esas sería la gallina criolla gigante andina. Finalmente, uno de mis talentos es la comprensión con animales y en algunos deportes.

Programa y universidad escogidos para cursar estudios	
Programa académico	Administración de Empresas Agropecuarias
Universidad de la Alianza MERUM	Universidad Santo Tomás - USTA

1. DATOS PERSONALES

Nombre (s): Nasly Lliseth	Apellidos: Ducuara Soto	
Lugar de nacimiento: Mapiripán - Meta	Fecha de nacimiento: 11/01/2000	Edad: 19 años
T.I: 1119949***	Expedida en: Mesetas - Meta	
Municipio: Mesetas - Meta	Tiempo de residencia en la zona: 13 años	

En las siguientes preguntas responda marcando con una (X) según corresponda.

Zona de Residencia Urbana:	Zona de Residencia Rural: X			
Vive con:	Padres <input type="checkbox"/>	Solo <input type="checkbox"/>	Padre <input type="checkbox"/>	Madre <input checked="" type="checkbox"/>
	Hermanos <input checked="" type="checkbox"/>	Tíos <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	
Grupo Étnico	Indígena <input type="checkbox"/>	Afrodescendiente <input type="checkbox"/>		
	Pueblo Rom <input type="checkbox"/>	Comunidad Rural <input checked="" type="checkbox"/>		
	Reincorporados del conflicto armado <input type="checkbox"/>			
	Victima del conflicto <input checked="" type="checkbox"/>			

No de Hermanos: 2

Institución Educativa	Municipio	Fecha Inicio	Fecha de Terminación	Promedio de Notas Acumulado
Los Fundadores	Mesetas - Meta	26/01/2019	01/12/2016	4.0

Antes de conocer el proyecto yo me estaba preparando como auxiliar de enfermería y farmacia, también trabajaba en un billar para ayudas del sustento de mi estudio y de mi casa. Yo siempre soñé con ser una profesional para sacar adelante a mis padres y abuelos ya que somos una familia muy humilde y trabajadora. Mi abuelo tiene un trapiche de caña para la realización de la panela y pues por medio de ese trapiche hay una asociación de paneleros; en una reunión de la asociación, el profesor Miguel integrante de la alianza MERUM hizo parte de la reunión y les comentó a todos los de la asociación acerca de las becas que estaba ofreciendo MERUM. A mi abuelo lo entusiasmó mucho y pues me llamó para que presentara los papeles, ya que estaba disponible la carrera que yo quería y además era una muy buena oportunidad. Presenté mis papeles como lo requerían y con la bendición de DIOS salí favorecida, aunque fue muy difícil viajar a Villavicencio ya que las condiciones económicas de mi familia no son muy buenas. Sin embargo, lo logré y aquí sigo en pie estudiando y luchando por sacar adelante mi carrera.

Estoy convencida que esta oportunidad me ayudara a sacar adelante los proyectos que tenemos implantados en la finca donde resido ya que a base de mis habilidades y conocimientos podré contribuir para que haya una mejor rentabilidad económica ya que casi no nos generan rentabilidad por grandes problemas los cuales se requieren de un profesional para mejorar tales problemáticas. También podré conseguir un empleo donde pueda desarrollar mis conocimientos y/o ser una emprendedora que cree su propia empresa.

Por otra parte, mi proceso de adaptación fue muy complejo ya que estaba acostumbrada a tener muchos trabajos y vivir de afán (estudiaba auxiliar de enfermería y sabía como era el tema de los trabajos y demás). Aunque en la Universidad ya estudiando Administración de Empresas Agropecuarias todo fue un poco más complicado, pero desde que inicié nada se me complicó excepto el dejar a mi familia. La sede de Loma Linda de la Universidad cuenta con una zona peatonal y vehicular, pues yo ingreso por la zona peatonal y ésta consta de 428 escalones y realmente al principio mi mayor tormento era subirlas antes de las 6 de la mañana, pero pues todo es una costumbre y pues me acostumbré.

Por parte de la Universidad he recibido mucho apoyo, ya que siempre están pendientes de nuestra vida personal y académica, nos han brindado muchos beneficios como por ejemplo los almuerzos que nos brinda la universidad los días lunes y jueves que nos dirigimos a la otra sede de la Universidad Campus Aguas Claras y yo vivo lejos. Los observatorios de la Universidad también han sido de mucha ayuda, ya que con esto abrimos nuestros conocimientos y descubrimos cosas que pues yo jamás había visto; con esto quiero decir que en la parte económica nos han ayudado con amplios porcentajes para que podamos asistir a dichos observatorios. También tenemos una tutora que siempre nos pregunta cómo estamos, cómo nos ha ido, cómo nos sentimos y siempre nos da ánimos para que continuemos.

Por todo lo anterior día a día me esfuerzo más y me siento tranquila y sé que con mis conocimientos puedo contribuir a la solución de muchas problemáticas que se presentan en mi finca y en el campo rural, como por ejemplo: el bajo precio que los intermediarios pagan por nuestras cosechas. Realmente quiero generar un impacto en toda Colombia y proponer soluciones a problemática que tenemos por los químicos que obtienen los cultivos, ya que son muchas las enfermedades que se vienen presentando. Quiero darle una solución a este problema con mis conocimientos.

Igualmente, mi gran sueño es crear mi propia empresa, ser una emprendedora, ayudar a mi familia y si se me dificulta mucho el crear mi propia empresa por algunos motivos económicos, buscaré un empleo para ahorrar y hacer realidad el sueño de crear mi propia empresa.

Programa y universidad escogidos para cursar estudios

Programa académico	Administración de Empresas Agropecuarias
--------------------	--

Universidad de la Alianza MERUM	Universidad Santo Tomás - USTA
---------------------------------	--------------------------------

1. DATOS PERSONALES

Nombre (s): Juan Jaiber	Apellidos: Hernández Olaya	
Lugar de nacimiento: Mesetas - Meta	Fecha de nacimiento: 31/12/2000	Edad: 18 años
T.I: 1006658***	Expedida en: Mesetas - Meta	
Municipio: La Florida	Tiempo de residencia en la zona: 18 años	

En las siguientes preguntas responda marcando con una (X) según corresponda.

Zona de Residencia Urbana:	Zona de Residencia Rural: X
Vive con:	Padres <input checked="" type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Padre <input type="checkbox"/> Madre <input checked="" type="checkbox"/> Hermanos <input type="checkbox"/> Tíos <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>
Grupo Étnico	Indígena <input type="checkbox"/> Afrodescendiente <input type="checkbox"/> Pueblo Rom <input type="checkbox"/> Comunidad Rural <input checked="" type="checkbox"/> Reincorporados del conflicto armado <input type="checkbox"/> Victima del conflicto <input type="checkbox"/>

No de Hermanos: 4

Institución Educativa	Municipio	Fecha Inicio	Fecha de Terminación	Promedio de Notas Acumulado
I.E Manacal	San Juan de Arama	2012	2017	4.0

Soy Juan Jaiber Hernández Olaya y el desarrollo de mi vida cotidiana en ese momento era trabajar en la finca de mis padres, por medio de la alcaldía del municipio me llegó la información a la cual de inmediato fui y participé para saber si podría obtener ese beneficio el cual me fue otorgado por medio de una entrevista que me realizó un psicólogo junto a mi familia. Debido a no saber si se me fuesen a brindar la oportunidad, estaba interesado en otro medio de estudio como lo es el SENA que también me brindaron la oportunidad de estudio, pero tenía claro que los estudios de la Universidad uno puede crecer como persona y empresario con todos los conocimientos que uno adquiere. También puedo ayudar a mis padres económicamente.

Por otra parte, mi proceso de adaptación ha sido muy bueno, los compañeros me ofrecen un buen apoyo y respeto, he recibido el apoyo en la Universidad desde el decano, psicóloga, profesores y diferentes estudiantes que son asignados como monitores para estar pendientes de nuestras dificultades.

Así mismo, considero que nosotros como una nueva generación tenemos metas y una de ellas es contribuirle a todo el mundo por medio de nuestros aprendizajes, gracias a la formación que nos están brindando para ampliar los conocimientos y mejorar como persona.

De allí que esta formación que he recibo me permite visualizar realizando algunos de mis sueños con respecto a la agricultura, mis talentos están enfocados en la agricultura, aunque tengo otros hobbies como jugar futbol, y lo más importante que es poder crear mi propia empresa con fines de lucro y bienestar para las demás personas.

Programa y universidad escogidos para cursar estudios	
Programa académico	Administración de Empresas
Universidad de la Alianza MERUM	Corporación Universitaria del Meta

1. DATOS PERSONALES

Nombre (s): Danjily Xiomara	Apellidos: Galindo Ramírez	
Lugar de nacimiento: San José del Guaviare	Fecha de nacimiento: 11-07-1998	Edad: 21 años
T.I: 1121955***	Expedida en: Villavicencio	
Municipio: San José	Tiempo de residencia en la zona: 18 años	

En las siguientes preguntas responda marcando con una (X) según corresponda.

Zona de Residencia Urbana: X	Zona de Residencia Rural:			
Vive con:	Padres <input type="checkbox"/>	Solo <input type="checkbox"/>	Padre <input type="checkbox"/>	Madre <input type="checkbox"/>
	Hermanos <input type="checkbox"/>	Tíos <input type="checkbox"/>	Otros <input checked="" type="checkbox"/>	
Grupo Étnico	Indígena <input type="checkbox"/>	Afrodescendiente <input type="checkbox"/>		
	Pueblo Rom <input type="checkbox"/>	Comunidad Rural <input type="checkbox"/>		
	Reincorporados del conflicto armado <input type="checkbox"/>			
	Victima del conflicto <input checked="" type="checkbox"/>			

No de Hermanos: 3

Institución Educativa	Municipio	Fecha Inicio	Fecha de Terminación	Promedio de Notas Acumulado
Santander	San José del Guaviare	2009	2015	3.9

Antes de conocer el proyecto de la Alianza MERUM, mi vida giraba en torno a mi hija. Me dedicaba solo a trabajar con mi mamá los fines de semana, pero me enteré del proyecto por parte de una persona conocida que también se estaba postulando para la beca, lo cual me generó una gran emoción porque vi la oportunidad que esperaba para poder estudiar una carrera y ser profesional, lo que antes no había podido realizar por no contar con los recursos económicos suficientes.

El proceso de selección se realizó llenando un formulario y enviándolo con una serie de documentos y después recibí una visita en mi casa de residencia. Allí, Diana López me hizo la entrevista y luego me llamaron y me dieron la emocionante noticia de que había sido seleccionada para recibir el beneficio de esta beca. Estoy segura que esta oportunidad contribuye de gran manera al logro de una de mis metas tan anheladas, ser profesional me aporta el conocimiento que necesito para formarme.

Con este logro, considero que mis condiciones económicas mejorarán en gran proporción y de esta manera podré darle a mi hija un mejor futuro y poder retribuir a mi madre todo el apoyo que he recibido de ella hasta el momento y que estoy segura que no dejará de darme aun cuando yo culmine este proyecto de formación.

Mi formación como Administradora de Empresas será el inicio para consolidar y fortalecerme con respecto a la creación de mi propia empresa y de esta manera aportar en la generación de empleos para personas que como yo, no cuentan con el apoyo de la sociedad para responder económicamente en sus hogares.

Por otra parte, mi proceso de adaptación a una nueva ciudad inicialmente fue algo inquietante, debido a las diferencias de sociedad y desarrollo. San José, el pueblo del cual provengo no cuenta con el tipo de transporte de Villavicencio, ya que el de la capital es más grande y las distancias son más alejadas, tuve que acostumbrarme a seguir rutas más distanciadas y a conocer personas de otras regiones del país. Ha sido diferente pero muy agradable e importante para mi desarrollo.

En cuanto a la Universidad donde me estoy formando, ha sido un buen proceso de adaptación, la vida universitaria es una etapa muy bonita, enriquecedora, se cuenta con gran apoyo y especial

agradecimiento a la Consejería Académica pues siempre hay disposición y acompañamiento en el seguimiento, además de apoyo incondicional en cada situación presentada dentro de los procesos que se adelantan en la institución.

Así mismo, cuando uno se forma como profesional contribuye al bienestar de la sociedad donde vivimos. Considero plenamente que, en mi caso como futura profesional, puedo ayudar a mi familia, no solo desde el aporte económico, pues estoy segura que elevaré mi calidad de vida, sino que podré impulsarlos a estudiar, contribuyendo a su formación también como profesionales.

En cuando a mi departamento del Guaviare, espero poder contribuirle en gran manera ya que me ha brindado tantas cosas maravillosas, emprender y aportar todo mi conocimiento adquirido a los demás, para ser un departamento sobresaliente con un máximo de aprovechamiento de los recursos, ya que San José del Guaviare tiene mucho para dar, pero creo que ha carecido de una buena Administración.

En un mediano plazo, me veo culminando mis estudios como profesional en Administración de Empresas, adquiriendo más conocimiento para llevar a mi tierra, destacándome en un buen empleo y/o creando mi propia empresa.

Entre mis hobbies destaco el compartir con las personas, ayudar a quien lo requiera, salir a cine, escuchar música y la danza. Entre mis talentos destaco que me encanta y se me facilitan las manualidades, tengo talentos en el arte de la decoración y dominio al hablar en público. Mis sueños están especializarme enfocados en la Alta Gerencia y en Talento Humano; también quiero ser una persona reconocida, tener mi propia marca, tener una fundación donde ayude a la primera infancia, ser un instrumento para que los demás también puedan cumplir sus sueños. Y en lo personal, quiero que mi familia esté bien y que se superen. Mi sueño más grande es ser el mejor ejemplo para mi hija.

Programa y universidad escogidos para cursar estudios	
Programa académico	Ingeniería de Alimentos
Universidad de la Alianza MERUM	Corporación Universitaria del Meta UNIMETA

1. DATOS PERSONALES		
Nombre (s): Paula Alejandra	Apellidos: Forero Ruiz	
Lugar de nacimiento: Puerto Lleras	Fecha de nacimiento: 08/03/1998	Edad: 21 años
T.I: 1006729***	Expedida en: Puerto Lleras	
Municipio: Puerto Lleras	Tiempo de residencia en la zona:	

En las siguientes preguntas responda marcando con una (X) según corresponda.

Zona de Residencia Urbana: X	Zona de Residencia Rural:			
Vive con:	Padres <input type="checkbox"/>	Solo <input type="checkbox"/>	Padre <input type="checkbox"/>	Madre <input type="checkbox"/>
	Hermanos <input type="checkbox"/>	Tíos <input type="checkbox"/>	Otros <input checked="" type="checkbox"/>	
Grupo Étnico	Indígena <input type="checkbox"/>	Afrodescendiente <input type="checkbox"/>		
	Pueblo Rom <input type="checkbox"/>	Comunidad Rural <input type="checkbox"/>		
	Reincorporados del conflicto armado <input type="checkbox"/>			
	Victima del conflicto <input checked="" type="checkbox"/>			

No de Hermanos: 0

Institución Educativa	Municipio	Fecha Inicio	Fecha de Terminación	Promedio de Notas Acumulado
Institución Educativa Majestuoso Ariari INEMA	Puerto Lleras	28/02/2011	04/12/2015	4.0

Mi nombre es Paula Forero y era residente del municipio de Puerto Lleras - Meta, en zona urbana de la cabecera municipal. Convivía con mi madre y mi padre, ese era mi núcleo familiar. La actividad económica es la agricultura a pequeña escala y el comercio, el cual desempeñamos con un negocio familiar, una cafetería.

Conocí del proyecto de Alianza MERUM por medio de una trabajadora social de La Corporación Universitaria del Meta, ella hizo la socialización del proyecto en el municipio, explicando muy detalladamente como era el proceso de selección. Éste constaba en su etapa inicial de la inscripción por medio de un formulario y la entrega de los respectivos documentos, validando la información consignada en el mismo. Luego, esta información fue estudiada por la Universidad para seleccionar a las personas que consideraban más idóneas para ser seleccionadas en la primera etapa de la convocatoria.

Las personas que fuimos seleccionadas recibimos la notificación por medio de una llamada telefónica. Posteriormente fuimos agendados para recibir una visita en nuestro lugar de residencia, la dinámica que se llevó a cabo fue una entrevista con todo nuestro núcleo familiar y la aplicación de una prueba diagnóstica para ver si cumplíamos con el perfil para el pregrado que aspirábamos.

Finalizada esta segunda etapa del proceso recibí otra llamada telefónica donde me informaron que había sido beneficiaria del proyecto. Me indicaron que debía desplazarme a la ciudad de Villavicencio para iniciar el proceso de matrícula en la universidad. Posteriormente nos dieron a conocer los beneficios y deberes que debíamos cumplir para conservar la beca, antes de recibir la beca no contaba con la posibilidad de acceder a la educación superior, ya que vivía en un municipio lejano de la ciudad de Villavicencio y no contaba con los recursos económicos para poder pagar todo lo pertinente a derechos matricula y manutención; Por esta razón no consideraba la oportunidad de formarme profesionalmente, sino dedicarme a las actividades que realizaba en mi hogar colaborando con las tareas domésticas que se desempeñan tradicionalmente en cualquier familia.

Gracias a esta oportunidad estoy cumpliendo un gran sueño, que es poder formarme como una profesional adquiriendo conocimientos que me ayudan a desarrollar mi intelecto y mi personalidad.

Preparándome para poder cumplir un rol importante en la sociedad, siendo un miembro activo de la misma, aportando mis conocimientos para fomentar el emprendimiento en la comunidad. Este se verá reflejado con la utilización de recursos humanos, económicos e infraestructurales permitiendo materializar estas ideas y sueños que tanto la comunidad como yo hemos tenido, pero por la carencia de conocimientos técnicos no hemos podido llevar a cabo.

También tendré la oportunidad de ejercer mi profesión y por medio de esta actividad recibir una retribución económica que me permitirá tener una mejor calidad de vida y además poder ayudar en la economía de mi familia que se verá reflejada en el bienestar y la autorrealización de cada uno de nosotros.

En relación a mi proceso de adaptación ha sido un poco difícil al inicio desde el momento que tuve que partir de mi hogar dejando atrás mi familia, amigos y pueblo. Para dirigirme a la capital del departamento del Meta a realizar mis estudios en la universidad. Donde llegue a vivir a otro nuevo núcleo familiar y formar parte de la comunidad unimetense.

Donde he tenido que adaptarme a la rutina de la vida en la ciudad y los horarios universitarios. Convirtiéndose esto en un reto ya que el estilo de vida que llevaba en mi pueblo era muy distinto al que llevo actualmente. Para poder cumplir con todos los compromisos y responsabilidades que he adquirido a lo largo de este proceso tuve que modificar de forma radical todas mis costumbres y hábitos, que con mucha paciencia y dedicación me han permitido continuar en el proceso hasta la fecha.

Todo este proceso lo he podido desarrollar principalmente gracias a Dios que me ha dado la facultad para lograrlo, el apoyo incondicional de mis padres y el acompañamiento que la universidad me ha brindado, que ha sido de vital importancia para direccionarme en todo lo referente a los compromisos y deberes académicos dentro de la misma. Brindándonos herramientas pedagógicas y académicas para poder alcanzar los mejores promedios de calificación. La universidad de esta manera se ha empoderado del proceso desde el inicio hasta el momento apropiándose de todo lo pertinente al desarrollo de este, preocupándose por el bienestar de cada una de

las personas que integramos este proyecto, demostrando su parte humana. Comprendiendo que en las universidades es donde nace el progreso para la región.

Esta oportunidad que he recibido la considero muy valiosa y se presenta muy pocas veces en la vida, ya que forjándonos conocimientos que nos serán beneficiosos para el desarrollo de nuestra vida en todos los ámbitos, además del hecho de poder ser colombianos que por medio de la aplicación de sus conocimientos en la sociedad seamos precursores en el desarrollo de la región, generando mayores oportunidades a las comunidades presentes.

Adicionalmente se ha ido creando un ambiente donde todos los miembros de la sociedad tengan las mismas oportunidades de satisfacer todas sus necesidades y así elevar el índice de bienestar de todas las familias. Este proceso causará impacto a nivel nacional, pues nuestro departamento será reconocido por su desarrollo y se convertirá en un atractivo para la inversión y creación de empresa. Espero poder contribuir de gran manera para la consolidación de este desarrollo que es tan necesario para la región de la Orinoquia.

Por otra parte, en un mediano plazo me visualizo como una profesional íntegra, con una adecuada formación y las competencias necesarias para poder ejercer mi profesión de una manera adecuada y responsable. Quiero responder a las necesidades y requerimientos de la sociedad, el mercado y la región, aplicando las competencias aprendidas en diversos proyectos de la región y demostrando que todo lo que queramos lo podemos lograr, solo que debemos ser constantes y tener visión de lo que queremos lograr en la vida. Algunos de mis hobbies son leer y practicar algún deporte eventualmente.

Programa y universidad escogidos para cursar estudios	
Programa académico	Ingeniería Agroindustrial
Universidad de la Alianza MERUM	Corporación Universitaria del Meta UNIMETA

1. DATOS PERSONALES

Nombre (s): Jessica Paola	Apellidos: Castañeda Lazo	
Lugar de nacimiento: San José del Guaviare	Fecha de nacimiento: 19 Enero 1996	Edad: 26 años
T.I: 1006700***	Expedida en: San José del Guaviare	
Municipio: San José del Guaviare	Tiempo de residencia en la zona: 22 años	

En las siguientes preguntas responda marcando con una (X) según corresponda.

Zona de Residencia Urbana: Avenida Colonizadores # 26-119, 20 de Julio	Zona de Residencia Rural: Vereda Bocas de agua bonita
--	---

Vive con:	Padres <input type="checkbox"/>	Solo <input type="checkbox"/>	Padre <input type="checkbox"/>	Madre <input type="checkbox"/>
	Hermanos <input type="checkbox"/>	Tíos <input type="checkbox"/>	Otros <input checked="" type="checkbox"/>	

Grupo Étnico	Indígena <input type="checkbox"/>	Afrodescendiente <input type="checkbox"/>
	Pueblo Rom <input type="checkbox"/>	Comunidad Rural <input checked="" type="checkbox"/>
	Reincorporados del conflicto armado <input type="checkbox"/>	
	Victima del conflicto <input type="checkbox"/>	

No de Hermanos: 3

Institución Educativa	Municipio	Fecha Inicio	Fecha de Terminación	Promedio de Notas Acumulado
Alfonso López Pumarejo	San José del Guaviare	2008	2011	4.0
Institución Educativa Santander		2000	2007	4.5

Mi nombre es Jessica Paola Castañeda y antes de conocer sobre la Alianza MERUM hice los intentos de ingresar a otras universidades, pero no fue posible por la situación económica. Conocí del proyecto porque el representante de la ANUC⁴ a nivel departamental realizó la socialización en la vereda donde residía junto con mi familia y decidí en ese momento presentar la documentación para poder acceder a la educación profesional. Soy tecnóloga en obras civiles graduada en 2014, pero las posibilidades de empleo en mi región son escasas. Debido a esto, estuve bastante tiempo desempleada y realizando labores de momento para mi sostenimiento económico. Para iniciar el proceso fue necesario organizar y enviar los documentos requeridos por la MERUM, diligenciar el formato de presentación y esperar a ser contactada por la persona que realizaría la visita hasta nuestro hogar. Fue un proceso no tan largo y satisfactorio, de gran alegría para mí y para mi familia que me apoya en todo momento.

Iniciar mi carrera profesional es uno de mis sueños más importantes, y una vez obtenga mi título profesional puedo llevar, desde mi formación como Ingeniera Agroindustrial, aportes a la región de la cual provengo, enfocados en la organización desde el punto de vista de la sociedad campesina, de igual forma al desarrollo de mi región, generando empleo, tecnificando procesos ya que, en el Guaviare, el desarrollo agroindustrial no se ve reflejado.

Así mismo, con las relaciones personales y la experiencia adquirida, aprovechando mis prácticas empresariales, podría gestionar ante los entes gubernamentales ayudas y proyectos que aporten de igual forma al progreso de la región.

Con todo lo anterior, mejoraría no solo mi calidad de vida, sino que a la vez mejoraría la calidad de vida de mi familia, pudiendo de esta manera retribuir el acompañamiento que ellos han realizado al logro de mis objetivos.

Mi proceso de adaptación inicia con una fase de preparación mental, pues es una decisión que se debe tomar, sabiendo que en la Vereda en la cual residio se queda mi familia y debo emprender un camino que me llevará al logro de la meta fijada.

4 Asociación Nacional de Usuarios Campesinos de Colombia.

Al empezar nuevos rumbos en un lugar diferente, no es fácil, adaptarse a la ciudad, donde son mayores los costos de vida, encontrarse con personas de diferentes lugares y con otras costumbres no deja de ser difícil y algo complicada la convivencia. Sin embargo, en la Universidad, además de acogernos con cariño, se nos ha brindado una ayuda alimentaria que consiste en recibir el almuerzo todos los días en las instalaciones de la Universidad, sin ningún costo, lo que ha sido bastante favorable, porque se genera ahorro en pasajes evitando el traslado de un lugar a otro.

Infortunadamente, en el departamento del Guaviare el desarrollo agroindustrial no se ve reflejado, los productos que son sacados de esta región son muy pocos, no hay un máximo aprovechamiento de los recursos, los campesinos no tienen el apoyo suficiente ni cuentan con la orientación por parte de las entidades gubernamentales, no se le da el valor que merece, ni se reconoce el aporte del trabajo del campo y no ofrecen soluciones efectivas. Como Ingeniera agroindustrial me gustaría poder brindar a mi región cambios favorables, dando alternativas de negocios sustentables, generar proyectos que puedan contar con la inyección de recursos de la nación y educar la comunidad campesina, de esta manera podrán ver la importancia de su labor como grandes productores en el desarrollo, no solo de nuestra región sino del país en general.

Otra parte de mi vida es que desde muy pequeña y creería que debido al medio en el cual fui criada, me gusta estar en contacto con la naturaleza. He sido muy curiosa y me llama la atención explorar nuevas especies, ayudar a los animales, cuidarlos y protegerlos. En cuanto a los talentos, considero que las manualidades se me facilitan y me gustan bastante, de igual forma considero que también me destaco en trabajar en equipo y participar en el desarrollo de proyectos.

Finalmente, uno de mis sueños es trabajar para la comunidad campesina desde donde pueda realizar cambios importantes y que no se alejen de la realidad, tener soluciones favorables, de manera que pueda sentirme que soy un apoyo para ellos y así incentivar a seguir realizando tan importante labor que inicia cada madrugada en una finca.

Programa y universidad escogidos para cursar estudios	
Programa académico	Ingeniería Agroindustrial
Universidad de la Alianza MERUM	Corporación Universitaria Minuto De Dios

1. DATOS PERSONALES		
Nombre (s): Jiroth Alexander	Apellidos: Sierra Jiménez	
Lugar de nacimiento: San José del Guaviare	Fecha de nacimiento: 21 de marzo 2001	Edad: 18 años
T.I: 1007294***	Expedida en: Villavicencio	
Municipio: Villavicencio	Tiempo de residencia en la zona: 6 años	

En las siguientes preguntas responda marcando con una (X) según corresponda.

Zona de Residencia Urbana: X	Zona de Residencia Rural:			
Vive con:	Padres <input type="checkbox"/>	Solo <input type="checkbox"/>	Padre <input type="checkbox"/>	Madre <input type="checkbox"/>
	Hermanos <input type="checkbox"/>	Tíos <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	
Grupo Étnico	Indígena <input type="checkbox"/>	Afrodescendiente <input type="checkbox"/>		
	Pueblo Rom <input type="checkbox"/>	Comunidad Rural <input type="checkbox"/>		
	Reincorporados del conflicto armado <input type="checkbox"/>			
	Victima del conflicto <input checked="" type="checkbox"/>			

No de Hermanos: Dos Hermanos

Institución Educativa	Municipio	Fecha Inicio	Fecha de Terminación	Promedio de Notas Acumulado
Corporación Universitaria Minuto De Dios	Villavicencio	Febrero 2018	Diciembre 2021	4.1

Mi vida era feliz como siempre lo ha sido, jugaba, salía, hacía deporte, compartía, etc. Conocí del proyecto un día que salí de la casa con mi primo a la *Universidad Minuto De Dios*. Quería ver qué carreras profesionales ofrecían; en ese momento me hablaron sobre la Ingeniería Agroecológica, me pareció muy buena y muy económica, entonces me comuniqué con mis papás y les comenté sobre la carrera y decidimos inscribirnos, en el momento de inscripción, mi primo notó una hoja pegada en la pared que decía: “becas MERUM”.

En ese instante hablamos con una de las muchachas que dan información sobre las carreras y nos dirigió a la oficina principal. Allí nos hablaron sobre la beca, nos digieron que para ser beneficiario debíamos ser oriundos de san José del Guaviare y ser desplazados o víctimas de conflicto armado. Mé comuniqué con mis padres y les pregunté si teníamos algo para comprobar que éramos desplazados. Ellos me enviaron el formato donde evidencia que soy desplazado y empezamos a hacer el papeleo. De aquí surgió el conocimiento de la beca.

Por esto considero que esta oportunidad es muy buena y no pienso desaprovecharla, no tenemos la cantidad de dinero para pagar toda la carrera, y pues la Beca MERUM llega y da estas oportunidades que todo mundo desea tener. Me siento muy contento por ayudarnos a buscar el futuro de manera económica y académica, ya que somos personas con necesidades de dinero para poder estudiar y pues que más oportunidad que esta que nos brinda la Beca MERUM.

Con respecto a mi proceso de adaptación, ha sido muy bueno, mi adaptación a la ciudad y a la universidad han sido excelentes, siempre he tenido apoyo de mi familia y pues gracias a Dios tengo unos tíos y un primo que son la bendición, gracias a ellos mi adaptación en la ciudad como en la Universidad han sido excelentes. Ellos me enseñaron cómo vivir y cuidarme en la ciudad, así como también me han enseñado a ser juicioso y tener responsabilidad en la Universidad.

Estoy seguro que con la formación que estoy recibiendo en la Universidad quiero ayudar a mi familia de todas las maneras, dándoles felicidad, amor etc. Quiero sacar a mi familia de los problemas económicos, ya que estamos pasando por una dura crisis de dinero

y pues para eso estoy estudiando, para sacar a mi familia adelante. Con esta ayuda que me está brindando la Beca MERUM, voy a salir profesional para poder cumplir las promesas que le he hecho a mis padres. La formación me ha ayudado a ser una mejor persona, pues me otorga pensamiento y enseñanza para mi futuro.

Por ello me visualizo bien, ya que tengo una personalidad muy alegre, además mis hobbies son jugar fútbol, salir a comer con mis amigos, ver películas, bailar, etc. Mis talentos son jugar fútbol, me destaco mucho en este deporte. También me gusta estudiar, ser juicioso, ayudar en la familia, escuchar a las personas, entre otros. Mis sueños son tener a mi familia viviendo bien, comiendo bien, que no les falte nada nunca más, es como el propósito de vida que tengo por ahora, compartir con ellos hasta que la vida nos diga basta. Porque mi sueño más grande ya se cumplió y fue haber nacido y tener una familia tan hermosa como la que me brindo Dios.

Programa y universidad escogidos para cursar estudios				
Programa académico	Ingeniería Agroecológica			
Universidad de la Alianza MERUM	UNIMINUTO			
1. DATOS PERSONALES				
Nombre (s): Ruth Maritza	Apellidos: Muñoz Benavides			
Lugar de nacimiento: San José del Guaviare	Fecha de nacimiento: 29/04/1999	Edad: 19 años		
C.C.	Expedida en:			
Municipio:	Tiempo de residencia en la zona:			
En las siguientes preguntas responda marcando con una (X) según corresponda.				
Zona de Residencia Urbana: X	Zona de Residencia Rural:			
Vive con:	Padres <input type="checkbox"/>	Solo <input type="checkbox"/>	Padre <input type="checkbox"/>	Madre <input type="checkbox"/>
	Hermanos <input checked="" type="checkbox"/>	Tíos <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	
Grupo Étnico	Indígena <input type="checkbox"/>	Afrodescendiente <input type="checkbox"/>		
	Pueblo Rom <input type="checkbox"/>	Comunidad Rural <input type="checkbox"/>		
	Reincorporados del conflicto armado <input type="checkbox"/>			
	Victima del conflicto <input type="checkbox"/>			
No de Hermanos: 5				

Antes de conocer el proyecto trabajaba por días y los que no, estaba en casa cuidando a mis sobrinos. Regularmente no salía de casa, a veces perdí tiempo en internet, en uno de esos días junto con mi hermana vimos un evento de interés en Facebook y fue en esta misma red donde ella se dio cuenta de la existencia del programa. De inmediato me informó, pues sabía que quería estudiar y ella me apoyaba. En los días siguientes yo preparé mi documentación, ya que cumplía con los requerimientos; envíe los documentos y quedé a la espera de una respuesta que llegó 2 semanas después con una llamada a mi padre (¡casi no contesta!), en la que informaban la visita

de la psicóloga Martha a nuestra vivienda. Dos semanas después se realizó la visita de la psicóloga y de nuevo a esperar una respuesta que por fortuna fue positiva. Ahora estudiando, siempre quise entrar a estudiar a una Universidad pero por la situación económica de mi familia parecía solo un sueño. Ahora gracias a la beca puedo cumplir alguna de mis metas.

El hecho de tener un título universitario hace posible acceder a un buen salario. El dinero no lo es todo, pero si contribuye a cumplir sueños. Así mismo, con una carrera universitaria me sentiré realizada como persona, ya que tendré más conocimientos para aportar a la sociedad. Siempre he querido poder ayudar a otros de alguna manera. Al mismo tiempo, los ingresos económicos llegarán y podré darle una mejor calidad de vida a mis padres y ayudar a mis hermanos. Esto también es un sueño familiar.

Todo esto ha sido una etapa transitoria un poco compleja, al principio me sentía perdida ante ese nuevo mundo al que soñaba entrar, pero gracias al acompañamiento del personal de bienestar universitario y mis docentes he podido avanzar favorablemente. Cabe resaltar que nunca se acostumbra uno totalmente a la ciudad y cuando se sufre un robo en pleno día uno queda con ciertos miedos que toca superar para avanzar.

Como lo dije anteriormente, vengo del Guaviare, un lugar azotado por los grupos al margen de la ley pero con mucho potencial en el parte agro y ese es justo uno de los propósitos de terminar mis estudios; quiero llevar todo el conocimiento a mi región y ponerla a producir, enseñar a campesinos que se han visto sin recursos suficientes para sacar sus cultivos. No hace falta tener demasiado para producir sano, hay alternativas en el agro y podemos empoderarnos de nuestra tierra para no dejar espacio a gente inescrupulosa. A nivel familiar, mi padre siempre ha querido ser agricultor, ha intentado, pero no le ha salido, así que más adelante quiero enseñarle ciertas cosas de la tierra y aprender de él. Ayudarlo a cumplir su sueño frustrado seguro será algo gratificante para los dos. También estan mis hermanos, a los que planeo poder colaborarles para que ellos realicen sus estudios en una universidad, tal como ellos lo hacen ahora. Ayudar a cumplir sueños siempre mejorará la vida.

Todo lo anterior me permite visualizarme como una ingeniera líder en procesos de producción agropecuaria en mi región, generando proyectos que involucren a todos los trabajadores del campo para hacer del Guaviare un departamento productor de alimentos inocuos que resalte entre los demás. Sé que no será fácil, pero se puede lograr.

Por último, mis hobbies son: leer, ver y jugar futbol, salir a caminar al campo. También diría que mis sueños son muchos, pero entre estos esta poder llevar a vivir mis padres conmigo, tener mi casa propia y ayudar a mis hermanos a superarse académicamente.

7.2. Programa practicantes profesionales

Programa y universidad escogidos para desarrollo práctica.	
Programa académico	Trabajo Social
Universidad de la Alianza MERUM	Corporación Universitaria del Meta – UNIMETA
Semestre que Cursa al momento de la práctica	Finalización de Pensum
Tiempo de la Práctica	620 horas
Lugares Desarrollo Práctica	Mesetas, Puerto Lleras, Retorno y San José del Guaviare

1. DATOS PERSONALES		
Nombre (s): Diana Alexandra	Apellidos: Ruiz Rodríguez	
Lugar de nacimiento: Villanueva, Casanare	Fecha de nacimiento: 20 Diciembre 1995	Edad: 23 años
C.C.: 1121931***	Expedida en: Villavicencio, Meta	
Fecha de terminación estudios universitarios: Periodo A 2019		

Mi nombre es Diana Ruiz. Durante el proceso de formación académico en la Corporación Universitaria del Meta fue posible la apropiación profesional de metodologías y herramientas propias del programa de Trabajo Social para tener la capacidad de planear,

ejecutar y evaluar proyectos de bienestar laboral empresarial y empoderamiento de capital humano, así como desarrollar trabajos con comunidades en riesgo y vulneración social o afectados por la violencia. Además adquirí conocimientos que me proveen herramientas técnicas, epistemológicas e investigativas, lo cual me permite ser competente para emprender y desarrollar cualquier objetivo propuesto.

El proyecto desarrollado en convenio con la Alianza MERUM me permitió la debida aplicación de conocimientos teórico-prácticos en el área de comunidad, desarrollando un proceso de organización comunitaria que busca la participación de todos los miembros de las comunidades, fomentando el dialogo para generar relaciones de confianza entre los involucrados, permitiendo la identificación de las múltiples necesidades y problemáticas de cada población a intervenir para el logro significativo del diagnóstico de la realidad social del territorio. Fue posible cumplir con un rol facilitador de propiciar una articulación y coordinación de los diferentes proyectos desarrollados.

Este proceso me permitió vivir experiencias tanto personales como profesionales, debido a que trabajar con población rural nos muestra la realidad social de culturas que eran desconocidas en nuestro diario vivir. Enfrentarnos y ser partícipes de la vida del campo para muchos no es fácil, pues dejamos a un lado nuestra comodidad, tomamos largas horas de caminatas y encontramos uno que otro obstáculo. Sin embargo, también nos deja una que otra anécdota por contar.

En lo profesional fue posible la aplicación de los conocimientos de organización comunitaria, adquiriendo habilidades y capacidades en esta área propia del Trabajo Social, logrando resultados eficaces en los proyectos abordados.

Considero que pude realizar aportes significativos para los proyectos orientados y desarrollados como la identificación y focalización de las comunidades a intervenir, permitiendo el acercamiento y contacto directo con cada población. Se realizó el proceso de caracterización sociodemográfica, diagnosticando mediante la recolección de información basada en una realidad de la comunidad en los diferentes factores familiares, económicos, sociales y ambientales. De igual forma, se realizó la orientación y planificación en la organización

para cada grupo de trabajo, promoviendo la participación y el interés de los individuos, utilizando estrategias favorables para cumplir los objetivos y metas.

En mi opinión, inicialmente considero que este tipo de proyectos promueven el desarrollo social de las comunidades rurales a través de procesos educativos que permiten fortalecer las capacidades técnicas y socioeconómicas, con proyectos de impacto rural y del mismo modo el fomento de la educación en los jóvenes de los territorios, diseñando programas de becas para brindar el acceso a programas de educación superior de alta calidad.

Es importante movilizar comunidades para lograr un cambio social, importante la identificación y priorización de las necesidades más sentidas por la población y de esta forma intervenir para dar aportes significativos para estas comunidades a impactar.

Programa y universidad escogidos para desarrollo práctica.	
Programa académico	Trabajo Social
Universidad de la Alianza MERUM	Corporación Universitaria del Meta – UNIMETA
Semestre que Cursa al momento de la práctica	10
Tiempo de la Práctica	Cuatro meses
Lugares Desarrollo Práctica	Mesetas, Vista Hermosa, Puerto Lleras

1. DATOS PERSONALES		
Nombre (s): Yudi Lizeth	Apellidos: Aguacia Ospina	
Lugar de nacimiento: Vista Hermosa, Meta	Fecha de nacimiento: 26 agosto 1996	Edad: 22 años
C.C.: 1121939***	Expedida en: Villavicencio, Meta	
Fecha de terminación estudios universitarios: 2018		

Soy Yudi Aguacia, de lejanías, Meta y la mayor parte de mis estudios secundaria y primaria los obtuve en la Institución Educativa de Lejanías Meta. A pesar de mi corta edad de 16 años, inicié el cumplimiento de mis logros universitarios, los cuales adquirí en la Corporación Universitaria del Meta en el Programa de Trabajo Social.

Este proyecto me permitió poder brindar mi servicio como Trabajadora Social y para ese tiempo de estudiante, el acercamiento con las comunidades y la población en general. Llenó todas mis expectativas y al mismo tiempo me enriqueció de logros personales y profesionales. Hablo de ello para realizar una aproximación a lo que significó poner en práctica el conocimiento adquirido en las aulas de clase. Trabajar con comunidades le permite al estudiante desarrollar las herramientas que en este caso serían sus habilidades para aplicar en la comunidad en la que se encuentra.

Esto significó para mí la oportunidad de tener un acercamiento asertivo, una aceptación en el territorio y al mismo tiempo conocer habilidades y demás destrezas que ni yo misma sabía que tenía. Como enseñanza, me queda la virtud de ser humildes y cuando hablo de humildad no lo asocien a vulnerabilidad, al contrario, al éxito para alcanzar algo. Esta fue una de las cualidades que permitieron un mejor acercamiento con la comunidad, porque son poblaciones que necesitan de profesionales humanizados que no les importan las condiciones para hacer sentir bien a las personas.

Por otro lado, el aporte que pude dar para el cumplimiento exitoso del proyecto fue que, como estudiante aporté desde el área social realizando los primeros acercamientos con la comunidad, logrando un diagnóstico socio económico para identificar las debilidades y las fortalezas que tenían cada una de estas.

Dentro de las funciones que cumplí estuve:

- Coordinar actividades futuras al interior de la propia comunidad.
- Entregar a la comunidad las herramientas necesarias y suficientes para crear en los miembros de ellas, destrezas y habilidades, que le aportaran al proyecto MERUM.

- Elaborar planes estratégicos para satisfacer las necesidades básicas a las personas pertenecientes al proyecto.
- Determinar la dinámica comunitaria. (todos los aspectos que corresponden a una buena organización, al reconocimiento y aceptación de líderes y la participación de la comunidad.
- Resolver las necesidades de bienestar de la comunidad y recuperar la confianza en los dirigentes locales, pues solo así se permitirá el desarrollo de proyecto.

Desde mi punto de vista, considero que sería pertinente que los profesionales que ejerzan sus roles en este tipo de proyectos identifiquen y entiendan el área rural, el pensamiento del campesino y sus aspiraciones, que ayuden al campesino a ubicarse en el mundo desde el conocimiento, la sociedad, la producción y el espacio que ocupa el sector rural en el desarrollo nacional. Que estos proyectos realcen y valoren el área rural, pero sin desconocer sus interrelaciones el área urbana.

Tenemos que enseñar y aportar con calidad para que la gente viva mejor en su espacio rural, que se está transformando rápidamente. Al mismo tiempo, debemos facilitarles el desarrollo de habilidades de creación e innovación, y darles los elementos actuales de la tecnología y que así conozcan las herramientas para entender el mundo en su complejidad. Si es así, podríamos con estos proyectos mejorar sus condiciones de vida, de lo contrario quedaríamos en el mismo imaginario de mediocridad que se ha generado en muchos proyectos, ¡porque desde lo personal han utilizado al campesino como un medio para enriquecer al más rico!

7.3. Programa de prácticas

El proyecto, según quedó establecido en la ficha de caracterización de la Alianza entregada al Ministerio de Educación, tiene como objetivo general “Fortalecer las capacidades socioeconómicas y técnicas de las comunidades de la Subregión Macarena/Guaviare a través de modelos educativos adaptables, estrategias de permanencia en educación superior y alianzas para el desarrollo rural mediante acciones

articuladas por la Mesa de Rectores y Directores de Instituciones de Educación Superior con presencia en el departamento del Meta – MERUM”, siendo su área de influencia los municipios del PDET Macarena / Guaviare, como son Vistahermosa, Puerto Rico, Puerto Lleras, Puerto Concordia, La Uribe, La Macarena, Mesetas y Mapiripán del Departamento del Meta y San José del Guaviare, Miraflores, El Retorno y Calamar del Departamento del Guaviare, que han sido priorizados en el posconflicto por parte del Ministerio Consejero del Posconflicto, Derechos Humanos y Seguridad.

En torno a este propósito de desarrollo rural a través de modelos adaptables de Educación Superior la ALIANZA MERUM ha diseñado un programa de prácticas que, en términos generales, busca brindar acompañamiento a las comunidades de la zona priorizada a través de estudiantes en proceso de graduación de las universidades que conforman la Alianza, con altas calidades académicas y humanas.

El programa de Prácticas, vinculado al proyecto arriba mencionado, en convenio con el Ministerio de Educación, busca fortalecer la formación de profesionales con sensibilidad social, sentido crítico, conocimiento de las realidades regionales y compromiso con el desarrollo del país, así como procura la transferencia de conocimiento hacia las comunidades rurales de la Subregión Macarena / Guaviare del Plan de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), mediante un plan de acompañamiento que se adelantará durante un semestre académico (4 meses). Dado que el objetivo de la práctica profesional es complementar la formación integral del estudiante, ésta se realizará sólo a través de instituciones con las cuales las Universidades miembros de la Alianza MERUM tengan suscrito un convenio de cooperación interinstitucional y/o con organizaciones de base de los municipios objeto del proyecto que estén interesadas en vincularse, de manera activa, a la formación de los estudiantes y que ostenten la documentación necesaria requerida para la formalización de un convenio de carácter interinstitucional.

La Práctica Profesional es una actividad académica encaminada a reforzar y complementar los estudios teóricos adquiridos en el aula de clase y es realizada por los estudiantes de los diferentes programas académicos ofertados por las distintas Universidades que confor-

man la Alianza MERUM y que la tienen reglamentada en su plan de estudios o como requisito de grado.

La convocatoria está dirigida para prácticas estudiantiles está dirigida a Estudiantes regulares de las Instituciones de Educación superior miembros de la Alianza MERUM, preferiblemente provenientes de zonas rurales y que hayan culminado el 80 % del plan de estudios o que estén inscritos en la fase terminal de su carrera en la opción de grado, quienes podrán optar por uno de los 10 cupos dispuestos (dos por cada universidad miembro de la Alianza descrita) en el marco de los proyectos inscritos en el Convenio con el Ministerio de Educación.

Establecer los términos de referencia relacionados con el proceso de convocatoria, selección, seguimiento y evaluación de los practicantes que apoyarán los procesos de la ALIANZA MERUM en los municipios de Mesetas, Vistahermosa y San José del Guaviare en el marco del desarrollo del proyecto Fortalecimiento de las capacidades socioeconómicas y técnicas de las comunidades del PDET Macarena/Guaviare a través de programas para el desarrollo rural – ALIANZA MERUM que se llevará a cabo en el I 2018.

7.3.1. Objetivos específicos:

- Complementar la formación académica recibida desde la práctica para que le sirva al estudiante de preparación adicional en el ejercicio profesional.
- Desarrollar vínculos entre la Universidad y las comunidades rurales de las zonas priorizadas en el proyecto, permitiendo a los estudiantes el desarrollo profesional en sus áreas de interés.
- Retroalimentar a los programas académicos de las Instituciones de la Alianza con información que permita evaluar la pertinencia de la formación impartida.
- Identificar fortalezas y debilidades frente al desempeño de los futuros egresados de las diferentes instituciones de la ALIANZA MERUM tendientes a la inserción laboral de los futuros profesionales.

- Realizar actividades encaminadas a reforzar y complementar los estudios teóricos adelantados en la clase, en el marco de los diferentes programas académicos de las Instituciones de Educación superior inscritas en la Alianza.
- Prestar un servicio a las comunidades locales de los municipios priorizados en el proyecto como un agente transmisor de conocimiento, teoría y tecnología.
- Aplicar los conocimientos teóricos adquiridos a lo largo de plan de estudios, articulándose con la realidad en el desempeño profesional.

- Enfrentar al estudiante a exigencias reales del campo laboral en lo ético, científico, administrativo, técnico, operativo, organizacional y disciplinario.
- Apoyo económico por parte de la Alianza MERUM.

La alianza MERUM, en el desarrollo y cumplimiento del proyecto, ha establecido un apoyo económico, para el sostenimiento en las zonas asignadas para los practicantes que sean seleccionados. Este apoyo económico no representa ningún tipo de vínculo laboral entre las partes.

La Alianza MERUM, apoyará con un auxilio de un millón cuatrocientos mil pesos mensuales, (\$1.400.000), previa presentación de informes aprobados por el tutor y/o asesor y la presentación de la respectiva cuenta de cobro.

Tal como se señaló en el numeral anterior, el abandono del lugar de la práctica, por parte del seleccionado, además de generar los procesos disciplinarios que se encuentren estipulados en el reglamento estudiantil de la IES a la cual pertenezca, ocasionará la devolución total del dinero que a la fecha se le haya suministrado como auxilio para el sostenimiento en la zona.

Programa y universidad escogidos para desarrollo práctica.		
Programa académico	Seguridad y Salud en el trabajo	
Universidad de la Alianza MERUM	Corporación Universitaria Autónoma de Nariño – AUNAR	
Semestre que cursa al momento de la práctica	8	
Tiempo de la Práctica	4 meses	
Lugares Desarrollo Práctica	Mesetas, Puerto Lleras, Puerto Rico, Vistahermosa, San José del Guaviare	
1. DATOS PERSONALES		
Nombre (s): Ruby Nathalia	Apellidos: Hernández Rodríguez	
Lugar de nacimiento: Villavicencio	Fecha de nacimiento: 20 de febrero de 1996	Edad: 23 años
C.C.: 1121931***	Expedida en: Villavicencio, Meta	
Fecha de terminación estudios universitarios: 1 diciembre 2017		

Mi nombre es Ruby Nathalia Hernández, fui una de las practicantes en el proyecto Realizado por la Alianza MERUM y estudié el programa Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo en la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño. Gracias a este proyecto pude aplicar todos los conocimientos adquiridos en esta gran universidad y la ayuda de mis estimados docentes a quienes también les agradezco, pude ejecutar todas las actividades planeadas al inicio de mis prácticas profesionales.

Con este proyecto pude poner en practica los conocimiento adquiridos. En el municipio de Mesetas pudimos realizar el análisis de los peligros a los cuales se encuentran expuestas las personas de esta comunidad que brindan el servicio de alojamiento rural. Así mismo, también se colaboró con la realización de la matriz GTC 45 para cada una de las fincas que prestan este servicio con el fin de dar recomendaciones que sirvan para la disminución de los peligros existentes.

Con esta partica me quedaron varias enseñanzas en lo personal, fue muy gratificante poder trabajar con esta población víctima de la violencia, pude conocer también las necesidades que tiene esta población por falta de inversión del gobierno a pesar de sus ganas de sacar el proyecto del ecoturismo adelante. En lo profesional fue interesante aplicar los conocimientos adquiridos por los docentes de la Universidad.

Desde la parte profesional apoyé la parte del análisis e identificación de los peligros en cada zona y la valoración de los riesgos, la realización de la Matriz GTC 45 del 2012, la realización de recomendaciones y medidas de control para la disminución de los peligros. También realicé apoyo en la organización de la documentación de los beneficiados de los diplomados de ecoturismo rural, al igual que el apoyo en los foros realizados en los municipios de San José del Guaviare y Mesetas Meta.

Desde mi punto de vista a través de estos proyectos se pueden identificar las necesidades de estas regiones en donde el conflicto armado los tenía aislados, hace falta más apoyo del gobierno nacional para la realización de los proyectos de esta comunidad con el fin de incentivar el turismo y dar a conocer paraísos que hasta el día de hoy han estado escondidos.

Programa y universidad escogidos para desarrollo práctica.		
Programa académico	Profesional en seguridad y salud en el trabajo	
Universidad de la Alianza MERUM	Corporación Universitaria Autónoma de Nariño – AUNAR	
Semestre que Cursa al momento de la práctica	7mo semestre	
Tiempo de la Práctica	5 meses	
Lugares Desarrollo Práctica	Mesetas (Meta), Vista Hermosa (Meta), Pto Rico (Meta), Pto Lleras (Meta), San José del Guaviare (Guaviare)	
1. DATOS PERSONALES		
Nombre (s): Cristian Kaleth	Apellidos: Cardona Orozco	
Lugar de nacimiento: Vista Hermosa, Meta	Fecha de nacimiento: 29/mayo/1997	Edad: 21 años
C.C.: 1121945***	Expedida en: Villavicencio, Meta	
Fecha de terminación estudios universitarios:		

Soy Kaleth, estudio la Carrera Profesional en Seguridad y Salud en el trabajo. en la jornada sabatina en la Universidad Autónoma de Nariño Allí mismo termine la tecnología en salud ocupacional.

Este proyecto permitió compartir mis conocimientos a CORTPAZ que es una corporación de turismo del municipio de mesetas a la cual tuve la oportunidad de brindarles herramientas de apoyo como lo es una matriz legal en cuanto a seguridad y salud en el trabajo y ambiental.

Durante este proceso tuve muchas enseñanzas en cuanto a las personas de la región, ya que son personas humildes y nos brindaron siempre apoyo en lo que estábamos realizando. Lecciones tuvimos bastantes también porque es una experiencia nueva y a veces se presentaban percances durante los recorridos de las fincas pertenecientes a CORTPAZ.

Pienso que se aportó un granito de arena a CORTPAZ desde el punto de vista legal, ya que se veía la necesidad de que tuvieran este apoyo y fue satisfactoria esta herramienta como lo es la matriz de requisitos legales en el aspecto ambiental y de seguridad y salud en el trabajo. También la comunidad se prestó para que esto fuese posible, pues siempre se mostraron interesados en seguir mejorando cada vez más.

Por eso opino que este tipo de proyectos ayudan a mejorar de una manera increíble a este tipo de población, ya que es una comunidad víctima de la violencia armada y este proyecto les permite apoyarse un poco en cuanto al conocimiento, pues les permite capacitarse en procura de mejorar las condiciones de muchos de los habitantes de los municipios.

Programa y universidad escogidos para desarrollo práctica.	
Programa académico	Administración de Empresas
Universidad de la Alianza MERUM	Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO
Semestre que Cursa al momento de la práctica	NOVENO
Tiempo de la Práctica	4 meses
Lugares Desarrollo Práctica	Villavicencio, La Macarena, San José del Guaviare, Puerto Rico y Puerto Lleras

1. DATOS PERSONALES		
Nombre (s): Luis Alfredo	Apellidos: Marín Castañeda	
Lugar de nacimiento: Villavicencio	Fecha de nacimiento: 04-09-90	Edad: 28 años
C.C.: 1121856***	Expedida en: Villavicencio, Meta	
Fecha de terminación estudios universitarios: junio 2019		

Como estudiante de Administración de Empresas en la UNIMINUTO he adquirido bastante experiencia en los enfoques administrativos y manejos de información financiera, al igual que en los temas GTH y la vivencia académica ha sido de gran aporte para mi vida personal y profesional.

Este proyecto me permitió poner en práctica la teoría manejando información administrativa con enfoque en la construcción del cuerpo del proyecto en cuanto a las estadísticas, proyecciones, socialización y el desarrollo de contribución de los diferentes entes participantes.

En el desarrollo de estas actividades también quedaron enseñanzas conocimiento, manejo de proyecciones, enfoque financiero, aprendizaje en trabajo en equipo. Lecciones como confianza en mí mismo, cumplimiento y terminación de proyectos y objetividad. Realicé enfoques de aprendizaje y consulté opiniones de las comunidades rurales para el emprendimiento y mejoramiento de actividades agrícolas con impacto social y desarrollo bioeconómico.

Así mismo pienso que aporté llevando los presupuestos, la sistematización y asistencia de recolección de datos manejos de las estadísticas de convicción y aceptación de la población. Para la aprobación del convenio en relación de la UNIMINUTO del Técnico profesional en Agroecología en La Macarena Meta y San José del Guaviare aporté la elaboración de la descripción del curso de Poda, corte y recolección de fruto de palma de aceite y la programación en clausura en los municipios de Puerto Lleras y Puerto Rico Meta.

Desde mi perspectiva pienso que estos proyectos pueden mejorar las condiciones de vida a través del aporte de educación en siembras y manejos de zonas rurales al campesino de cada región, generando impacto social, ofreciendo apoyos económicos y educación gratuita con el fin de brindar conocimiento para mejorar la calidad de vida y enseñar a proyectar todos los recursos para ampliar el crecimiento económico.

Programa y universidad escogidos para desarrollo práctica.	
Programa académico	Administración en Salud Ocupacional
Universidad de la Alianza MERUM	Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO
Semestre que cursa al momento de la práctica	10
Tiempo de la Práctica	5 meses
Lugares Desarrollo Práctica	Villavicencio, La Macarena, San José del Guaviare, Puerto Rico y Puerto Lleras

1. DATOS PERSONALES		
Nombre (s): Mabel Sulain	Apellidos: Rojas Bautista	
Lugar de nacimiento: La Macarena, Meta	Fecha de nacimiento: 17 de Mayo 1996	Edad: 22 años
C.C.: 1121934***	Expedida en: Villavicencio, Meta	
Fecha de terminación estudios universitarios:		

Soy estudiante del programa Administración en Salud Ocupacional, de la Universidad Minuto de Dios. La etapa universitaria es algo más que asistir a clase, es estudiar y hacer exámenes, es aprendizaje, cultura, relaciones con los compañeros para obtener una titulación profesional. Con esta práctica pude compartir mi conocimiento a la comunidad poniendo en práctica lo aprendido durante el desarrollo de mis clases.

Una de las enseñanzas y aprendizajes con este proceso fue conocer las condiciones con las que cuentan las zonas rurales. Profesionalmente pude colaborar con los programas que Merum aportó para estas zonas. Considero que pude aportar al desarrollo de los proyectos apoyando todos los procesos desde la parte logística y velando por que se cumplieran los horarios y citas acordadas. Desde mi punto de vista creo que estos proyectos pueden mejorar las condiciones de vida promoviendo la participación activa en programas de estudio, ya que por su condición rural es de muy difícil acceso.

Programa y universidad escogidos para desarrollo práctica.		
Programa académico	Administración de Empresas Agropecuarias	
Universidad de la Alianza MERUM	Santo Tomás, Villavicencio	
Semestre que Cursa al momento de la práctica	Octavo	
Tiempo de la Práctica	8 meses	
Lugares Desarrollo Práctica	San José del Guaviare	
1. DATOS PERSONALES		
Nombre (s): Diva Daniela del Pilar	Apellidos: Daza Bermúdez	
Lugar de nacimiento: Bogotá	Fecha de nacimiento: 20/08/1992	Edad: 26 años
C.C.: 1121893***	Expedida en: Villavicencio, Meta	
Fecha de terminación estudios universitarios: Mayo 2018		

Empecé mis estudios en año 2014, la facultad desde un principio se ha esforzado por mejorar el nivel académico. Los primeros semestres se basaron en la introducción agropecuaria, poniendo en práctica cada experiencia académica; los últimos semestres fueron temas administrativos y organización empresarial, algo que hasta al momento me ha permitido ejercer en lo personal y laboral. A través de esta práctica logré poner al servicio de la comunidad lo aprendido en temas administrativos y financieros. La formulación de proyectos productivos me exigía tener los conocimientos para desarrollar proyectos que fueran rentables y al mismo tiempo que se llevara un manejo administrativo, lo cual puse al servicio de la comunidad. Por otra parte, me dejó importantes aprendizajes, una de ellas es que no importa las circunstancias por las que hay que pasar, lo importante es querer salir de la zona de confort, con disciplina y dedicación, con el objetivo de aprender constantemente.

Algunas de las funciones que apoyé y desempeñé como practicante fue coordinar la logística. Así mismo otorgué acompañamiento y asesorías a los proyectos productivos en temas financieros, administrativos y de mercadeo. Para la presentación final del diplomado y llevar a la realidad práctica los proyectos.

Pienso que con este tipo de iniciativas puede contribuir por medio de la secretaría de educación a cambiar las condiciones de vida llegando a los lugares más alejados del centro del departamento, en donde no cuentan con energía ni vías de acceso. incluimos más profesionales con temas prácticos, ya que el 30% de las personas cuentan con la educación de básica primaria y sus conocimientos son por medio de la experiencia.



Curso nivelación de competencias en palma de aceite, Puerto Lleras 2018



Actividad lúdica con becarios



Visita práctica Ecoturismo y Desarrollo Sostenible



Líderes del acueducto veredal del Capricho, San José del Guaviare



Clausura diplomado Ecoturismo



Desarrollo reunión sistemas de Producción agropecuaria



Equipo de trabajo Marketing digital, Mesetas



Foro Derechos humanos con enfoque en género y desarrollo rural, Mesetas



*Vereda Campo Alegre 2,
Abonos orgánicos*



*Capacitación Mesetas,
Emprendedores agropecuarios*

Capítulo 8. Curso de realización de abonos orgánicos impartido en cinco municipios: Mesetas, Vista Hermosa, Puerto Lleras, El Retorno y San José del Guaviare⁵

Katerine Barrera Granados, Juan Manuel Bernate⁶

5 Proyecto realizado en el marco del Convenio 1441 del 2017 del Ministerio de Educación Nacional.

6 Katerine Barrera Granados (Ingeniera ambiental de la Corporación Universitaria del Meta, Villavicencio - Colombia). Coautor: Juan Manuel Bernate (Diseñador gráfico, Universidad de Nariño, magíster en mercadeo Universidad de Manizales, Colombia). Colaborador: Franco Humberto Obando Moncayo (Agrólogo, especialista en Levantamiento de suelos de Centro Interamericano de Fotointerpretación - CIAF, Especialista de Wageningen University and Research (Países Bajos), Magíster Universidad de los Andes - Centro Interamericano de Desarrollo Integral de Agroecología suelos y riego, (Colombia), Doctor de la University Of Cranfield en Soil and Water Management (Reino Unido)).

8.1 Metodología

8.1.1. Enfoque de investigación

El curso de capacitación implementó una metodología mixta teórico-práctica, por lo cual se dividió en dos fases. La primera fase consistió en capacitar a la comunidad en la importancia de los abonos orgánicos, los insumos necesarios, la función de cada uno de ellos y los parámetros a tener en cuenta. La segunda fase involucró la demostración práctica de los conceptos teóricos vistos.

8.1.2. Localización

Se impactaron cinco municipios: Mesetas, Vista Hermosa, Puerto Lleras, El Retorno y San José del Guaviare; entre los cuales se seleccionaron las veredas y las fincas, una vez que la comunidad aceptó el proyecto.

Tabla 1. *Municipios y veredas seleccionadas*

Municipio	Vereda
Mesetas	R. I. Villa Lucía
	Las Rosas
Puerto Lleras	La Unión
	Alto Termales
Vista Hermosa	Buenvista
	Los Alpes
El Retorno	San Lucas
	Patio Bonito

Fuente: elaboración propia.

8.1.3. Fuentes de información

Para el desarrollo de este proyecto, se utilizaron fuentes de información primarias y secundarias.

Fuentes primarias:

1. Las practicantes de Trabajo Social hicieron el primer contacto con la comunidad, solicitaron información de las asociaciones de cada municipio y convocaron a la comunidad a una reunión.
2. Se socializó el proyecto del curso de realización de abonos orgánicos.
3. Se programaron las visitas a las fincas de las veredas seleccionadas de cada municipio para tomar muestras de suelo.
4. Se programaron las visitas a las veredas para desarrollar el curso.

Fuentes secundarias:

1. Se consultaron textos, material bibliográfico y de investigación de la ingeniera capacitadora para diseñar el curso y elaborar la cartilla, como herramienta de apoyo para la comunidad.
2. Para la evaluación de las muestras de suelo de las fincas, se contó con el análisis del laboratorio de Agrosavia.

8.2. Identificación y selección de asociaciones de pequeños productores

Las practicantes de Trabajo Social de la Corporación Universitaria del Meta-Unimeta realizaron el primer contacto con la comunidad. En primer lugar, solicitaron información a la Alcaldía acerca de cada uno de los municipios y, en segundo lugar, convocaron a una reunión para motivar el interés y la participación en el proyecto.

Se elaboró una base de datos, a partir de la cual se empezó a coordinar la comunicación para desarrollar los compromisos con la comunidad.

Tabla 2. *Base de datos de asociaciones*

Municipio	Vereda	Asociación	Cultivo	Representante	Celular
Mesetas	Resguardo Indígena Villa Lucía	Nasa	Café	Libia Epe	3138984355
	Las Rosas	Asocamet	Café	Querubín Álvarez	3211746889
Vista Hermosa	Alto Termales	Agrococos	Cacao y plátano	Aurora Martínez	3134543682
	Buenavista	Agroprovic	Aguacate	Diana Bonilla	3148626301
	Los Alpes	Agroalpe	Cacao	Luis Martínez	3204524913
Puerto Lleras	La Unión	Asprabarí	Caña, cacao y plátano	María Monroy	3114533583
El Retorno	San Lucas	JAC	Yuca	Manuel Olmos	3167703671
	Patio Bonito	Asoproagro	Sacha inchi	José Ibáñez	3112027181

Fuente: elaboración propia.

8.3. Evaluación de la fertilidad del suelo

A continuación, se relacionan las muestras de suelo que se tomaron. Estas fueron enviadas al laboratorio de Agrosavia, ubicado en Mosquera (Cundinamarca). Allí se analizaron los parámetros necesarios con el propósito de realizar un estudio completo de fertilidad de cada uno de los cultivos, establecidos y por establecer, de las fincas seleccionadas para el proyecto. En total, se tomaron y se analizaron cuarenta y dos muestras.

8.3.1. Mesetas

Se seleccionaron tres fincas en el municipio de Mesetas, en el Resguardo Indígena Villa Lucía: Don William, Hipólito y Bosque Primario, donde se tomaron las respectivas muestras de suelo. Se recogió una muestra por finca para un total de tres muestras.

Resguardo Indígena Villa Lucía

Finca Don William

La finca Don William está ubicada en el Resguardo Indígena Villa Lucía, en el municipio de Mesetas (Meta). Allí se tomó una muestra de suelo, cuyo uso está destinado al cultivo de café. Se recogió un kilo de tierra para su respectivo análisis. Las coordenadas geográficas y la altura correspondientes al lugar donde se tomó la muestra, denominada AQ1, son:

Muestra AQ1:	N 03°47.737'	E 074°14.732'	A 1197 m
--------------	--------------	---------------	----------

Finca Hipólito

La finca Hipólito está ubicada en el Resguardo Indígena Villa Lucía, en el municipio de Mesetas (Meta). Allí se tomó una muestra de suelo, cuyo uso está destinado al cultivo de café. Se recogió un kilo de tierra para su respectivo análisis. Las coordenadas geográficas y la altura correspondientes al lugar donde se tomó la muestra, denominada AQ2, son:

Muestra AQ2:	N 03°46.730'	E 074°14.815'	A 1233 m
--------------	--------------	---------------	----------

Finca Bosque Primario

La finca Bosque Primario está ubicada en el Resguardo Indígena Villa Lucía, en el municipio de Mesetas (Meta). Allí se tomó una muestra de suelo, cuyo uso está destinado al cultivo de café. Se recogió un kilo de tierra para su respectivo análisis. Las coordenadas geográficas y la altura correspondientes al lugar donde se tomó la muestra, denominada AQ3, son:

Muestra AQ3:	N 03°44.217'	E 074°14.169'	A 1143 m
--------------	--------------	---------------	----------

8.3.2. Vista Hermosa

Se seleccionaron cuatro fincas en el municipio de Vista Hermosa, tres de la vereda Alto Termales y una de la vereda Buenavista: Las 3 Jotas,

El Palmar, La Piel Roja y La Cima, donde se tomaron las respectivas muestras de suelo. Se recogieron tres muestras por finca para un total de doce muestras.

Vereda Alto Termales

Finca Las 3 Jotas

La finca Las 3 Jotas está ubicada en la vereda Alto Termales, en el municipio de Vista Hermosa (Meta). Allí se tomaron tres muestras de suelo, cuyo uso está destinado al cultivo de plátano. Se recogió un kilo de tierra por cada muestra, en tres puntos diferentes del cultivo, para su respectivo análisis. Las coordenadas geográficas y la altura correspondientes a cada punto donde se tomaron las muestras, denominadas AS7, AS7A y AS7B, son:

Muestra AS7:	N 03°10.358'	E 073°52.561'	A 326 m
Muestra AS7A:	N 03°10.365'	E 073°52.554'	A 326 m
Muestra AS7B:	N 03°10.376'	E 073°52.570'	A 329 m

Finca El Palmar

La finca El Palmar está ubicada en la vereda Alto Termales, en el municipio de Vista Hermosa (Meta). Allí se tomaron tres muestras de suelo, cuyo uso está destinado al cultivo de cacao. Se recogió un kilo de tierra por cada muestra, en tres puntos diferentes del cultivo, para su respectivo análisis. Las coordenadas geográficas y la altura correspondientes a cada punto donde se tomaron las muestras, denominadas AS8, AS8A y AS8B, son:

Muestra AS8:	N 03°10.509'	E 073°52.738'	A 337 m
Muestra AS8A:	N 03°10.535'	E 073°52.794'	A 339 m
Muestra AS8B:	N 03°10.530'	E 073°52.734'	A 338 m

Finca La Piel Roja

La finca La Piel Roja está ubicada en la vereda Alto Termales, en el municipio de Vista Hermosa (Meta). Allí se tomaron tres muestras de suelo, cuyo uso está destinado al cultivo de cacao. Se recogió un kilo de tierra por cada muestra, en tres puntos diferentes del cultivo, para su respectivo análisis. Las coordenadas geográficas y la altura correspondientes a cada punto donde se tomaron las muestras, denominadas AS9, AS9A y AS9B, son:

Muestra AS9:	N 03°10.307'	E 073°52.469'	A 316 m
Muestra AS9A:	N 03°10.267'	E 073°52.500'	A 328 m
Muestra AS9B:	N 03°10.321'	E 073°52.521'	A 337 m

Vereda Buenavista

Finca La Cima

La finca La Cima está ubicada en la vereda Buenavista, en el municipio de Vista Hermosa (Meta). Allí se tomaron tres muestras de suelo, cuyo uso está destinado al cultivo de aguacate. Se recogió un kilo de tierra por cada muestra, en tres puntos diferentes del cultivo, para su respectivo análisis. Las coordenadas geográficas y la altura correspondientes a cada punto donde se tomaron las muestras, denominadas AS15, AS15A y AS15B, son:

Muestra AS15:	N 03°05.824'	E 073°52.191'	A 412 m
Muestra AS15A:	N 03°05.850'	E 073°52.166'	A 411 m
Muestra AS15B:	N 03°05.817'	E 073°52.157'	A 409 m

8.3.3. Puerto Lleras

Se seleccionaron tres fincas en el municipio de Puerto Lleras, en la vereda La Unión: El Trapiche, El Topacio y Doña Rosalba, donde se tomaron las respectivas muestras de suelo. Se recogieron tres muestras por finca para un total de nueve muestras.

Vereda La Unión

Finca El Trapiche

La finca El Trapiche está ubicada en la vereda La Unión, en el municipio de Puerto Lleras (Meta). Allí se tomaron tres muestras de suelo, cuyo uso está destinado al cultivo de caña. Se recogió un kilo de tierra por cada muestra, en tres puntos diferentes del cultivo, para su respectivo análisis. Las coordenadas geográficas y la altura correspondientes a cada punto donde se tomaron las muestras, denominadas AS4, AS4A y AS4B, son:

Muestra AS4:	N 03°11.686'	E 073°24.107'	A 242 m
Muestra AS4A:	N 03°11.691'	E 073°24.124'	A 249 m
Muestra AS4B:	N 03°11.663'	E 073°24.127'	A 249 m

Finca El Topacio

La finca El Topacio está ubicada en la vereda La Unión, en el municipio de Puerto Lleras (Meta). Allí se tomaron tres muestras de suelo, cuyo uso está destinado al cultivo de caña y cacao. Se recogió un kilo de tierra por cada muestra, en tres puntos diferentes del cultivo, para su respectivo análisis. Las coordenadas geográficas y la altura correspondientes a cada punto donde se tomaron las muestras, denominadas AS5, AS5A y AS5B, son:

Muestra AS5:	N 03°22.441'	E 073°40.295'	A 246 m
Muestra AS5A:	N 03°22.449'	E 073°40.301'	A 245 m
Muestra AS5B:	N 03°22.398'	E 073°40.290'	A 245 m

Finca Doña Rosalba

La finca Doña Rosalba está ubicada en la vereda La Unión, en el municipio de Puerto Lleras (Meta). Allí se tomaron tres muestras de suelo, cuyo uso está destinado al cultivo de plátano. Se recogió un

kilo de tierra por cada muestra, en tres puntos diferentes del cultivo, para su respectivo análisis. Las coordenadas geográficas y la altura correspondientes a cada punto donde se tomaron las muestras, denominadas AS6, AS6A y AS6B, son:

Muestra AS6:	N 03°26.540'	E 073°38.133'	A 239 m
Muestra AS6A:	N 03°26.555'	E 073°38.151'	A 239 m
Muestra AS6B:	N 03°26.534'	E 073°38.129'	A 241 m

8.3.4. El Retorno

Se seleccionaron seis fincas en el municipio de El Retorno, tres de la vereda San Lucas y tres de la vereda Patio Bonito: El Regalo, Villa Linda, La Cristalina, La Floresta, Piedras Gordas y El Éxito, donde se tomaron las respectivas muestras de suelo. Se recogieron tres muestras por finca para un total de dieciocho muestras.

Vereda San Lucas

Finca El Regalo

La finca El Regalo está ubicada en la vereda San Lucas, en el municipio de El Retorno (Guaviare). Allí se tomaron tres muestras de suelo, cuyo uso está destinado al cultivo de yuca. Se recogió un kilo de tierra por cada muestra, en tres puntos diferentes del cultivo, para su respectivo análisis. Las coordenadas geográficas y la altura correspondientes a cada punto donde se tomaron las muestras, denominadas AS10, AS10A y AS10B, son:

Muestra AS10:	N 02°11.692'	E 072°50.052'	A 226 m
Muestra AS10A:	N 02°11.676'	E 072°50.039'	A 255 m
Muestra AS10B:	N 02°11.684'	E 072°50.040'	A 257 m

Finca Villa Linda

La finca Villa Linda está ubicada en la vereda San Lucas, en el municipio de El Retorno (Guaviare). Allí se tomaron tres muestras de suelo,

cuyo uso está destinado al cultivo de pasto. Se recogió un kilo de tierra por cada muestra, en tres puntos diferentes del cultivo, para su respectivo análisis. Las coordenadas geográficas y la altura correspondientes a cada punto donde se tomaron las muestras, denominadas AS11, AS11A y AS11B, son:

Muestra AS11:	N 02°11.725'	E 073°50.030'	A 246 m
Muestra AS11A:	N 02°11.690'	E 072°50.016'	A 261 m
Muestra AS11B:	N 02°11.717'	E 072°50.014'	A 265 m

Finca La Cristalina

La finca La Cristalina está ubicada en la vereda San Lucas, en el municipio de El Retorno (Guaviare). Allí se tomaron tres muestras de suelo, cuyo uso está destinado al cultivo de pasto. Se recogió un kilo de tierra por cada muestra, en tres puntos diferentes del cultivo, para su respectivo análisis. Las coordenadas geográficas y la altura correspondientes a cada punto donde se tomaron las muestras, denominadas AS12, AS12A y AS12B, son:

Muestra AS12:	N 02°12.094'	E 072°50.938'	A 264 m
Muestra AS12A:	N 02°12.105'	E 072°50.959'	A 260 m
Muestra AS12B:	N 02°12.082'	E 072°50.956'	A 261 m

Vereda Patio Bonito

Finca La Floresta

La finca La Floresta está ubicada en la vereda Patio Bonito, en el municipio de El Retorno (Guaviare). Allí se tomaron tres muestras de suelo, cuyo uso está destinado al cultivo de sacha inchi. Se recogió un kilo de tierra por cada muestra, en tres puntos diferentes del cultivo, para su respectivo análisis. Las coordenadas geográficas y la altura correspondientes a cada punto donde se tomaron las muestras, denominadas AS13, AS13A y AS13B, son:

Muestra AS13:	N 02°03.941'	E 072°50.214'	A 275 m
Muestra AS13A:	N 02°03.958'	E 072°50.207'	A 277 m
Muestra AS13B:	N 02°03.960'	E 072°50.224'	A 277 m

Finca Piedras Gordas

La finca Piedras Gordas está ubicada en la vereda Patio Bonito, en el municipio de El Retorno (Guaviare). Allí se tomaron tres muestras de suelo, cuyo uso está destinado al cultivo de sacha inchi. Se recogió un kilo de tierra por cada muestra, en tres puntos diferentes del cultivo, para su respectivo análisis. Las coordenadas geográficas y la altura correspondientes a cada punto donde se tomaron las muestras, denominadas AS14, AS14A y AS14B, son:

Muestra AS14:	N 02°05.014'	E 072°53.170'	A 321 m
Muestra AS14A:	N 02°05.012'	E 072°53.203'	A 324 m
Muestra AS14B:	N 02°05.018'	E 072°53.186'	A 322 m

Finca El Éxito

La finca El Éxito está ubicada en la vereda Patio Bonito, en el municipio de El Retorno (Guaviare). Allí se tomaron tres muestras de suelo, cuyo uso está destinado al cultivo de sacha inchi. Se recogió un kilo de tierra por cada muestra, en tres puntos diferentes del cultivo, para su respectivo análisis. Las coordenadas geográficas y la altura correspondientes a cada punto donde se tomaron las muestras, denominadas AS16, AS16A y AS16B, son:

Muestra AS16:	N 02°06.480'	E 072°50.286'	A 297 m
Muestra AS16A:	N 02°06.466'	E 072°50.292'	A 298 m
Muestra AS16B:	N 02°06.477'	E 072°50.310'	A 298 m

8.3.5. Resultados y análisis

Mesetas

Tabla 3. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de café (muestra AQ1)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 2	4,10	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,48	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	5,99	Alto
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	NTC 5350:2005	26,29	Medio
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	7,75	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCl	9,50	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCl	8,08	Restringido
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	NTC 5349:2008	1,53	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	NTC 5349:2008	0,41	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	NTC 5349:2008	0,24	Medio
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	NTC 5349:2008	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	11,82	Medio
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	2045,55	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	20,32	Alto
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	1,86	Medio

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	2,61	Medio
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,26	Medio

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo extremadamente ácido debido a la elevada saturación de aluminio, por lo que se recomienda aportar enmiendas calcáreas para manejar una acidez intercambiable. El porcentaje de materia orgánica es alto e indica una disponibilidad adecuada de nitrógeno, por ende, se requieren adiciones moderadas de este. Los contenidos de los elementos fósforo y azufre son medios y bajos, de modo que se considera pertinente suministrarlos al suelo. Los niveles edáficos de calcio, magnesio y potasio son bajos y medios, por consiguiente, se sugiere aplicarlos al suelo. Los microelementos zinc y boro tienen concentraciones nativas medias, por tanto, se aconseja su aplicación.

Tabla 4. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de café (muestra AQ2)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 2	4,59	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,37	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	5,29	Alto
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	NTC 5350:2005	5,39	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	7,75	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	0,61	

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Aluminio intercambiable (Al)	cmol(+)/kg	KCL	0,31	Normal
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	NTC 5349:2008	2,44	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	NTC 5349:2008	0,93	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	NTC 5349:2008	0,12	Bajo
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	NTC 5349:2008	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	4,24	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	544,09	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	8,61	Medio
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	1,45	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	1,13	Medio
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,27	Medio

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido debido a la saturación de aluminio. Hay una adecuada disponibilidad de nitrógeno debido al alto porcentaje de materia orgánica, por tanto, se requieren adiciones moderadas de este. Los elementos fósforo y azufre están en cantidades bajas, por ende, se sugiere añadirlos al suelo. Los niveles edáficos de calcio, magnesio y potasio son bajos, por lo que se considera pertinente suministrarlos al suelo. Los micronutrientes zinc y boro presentan concentraciones nativas bajas y medias, por consiguiente, se aconseja aplicarlos al suelo.

Tabla 5. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de café (muestra AQ3)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 2	4,73	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,23	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	6,01	Alto
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	NTC 5350:2005	24,98	Medio
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	10,33	Medio
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	7,25	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	6,27	Restrictivo
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	NTC 5349:2008	2,35	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	NTC 5349:2008	1,22	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	NTC 5349:2008	0,30	Medio
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	NTC 5349:2008	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	11,26	Medio
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	969,88	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	3,99	Bajo
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	4,89	Alto
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	1,79	Medio

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,27	Alto

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido debido a la elevada saturación de aluminio, por tal razón, se aconseja añadir enmiendas calcáreas para manejar una acidez intercambiable. Hay una adecuada disponibilidad de nitrógeno debido al alto porcentaje de materia orgánica, por tanto, se requieren adiciones moderadas de este. Los elementos fósforo y azufre están en cantidades medias, por ende, se sugiere agregarlos al suelo. Los niveles edáficos de calcio, magnesio y potasio son bajos y medios, por lo que se considera pertinente suministrarlos al suelo. La concentración nativa de boro es media, por consiguiente, se recomienda aplicarlo al suelo.

Vista Hermosa

Tabla 6. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de plátano (muestra AS7)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	4,47	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,17	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	1,19	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	5,55	Bajo

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	2,03	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	1,75	Normal
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	1,00	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,33	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,14	Bajo
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	3,64	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	255,97	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	11,70	Alto
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	1,28	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	1,33	Medio
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,16	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido debido a una moderada saturación de aluminio de cambio, por tanto, se recomienda la aplicación de enmiendas calcáreas para disminuir la acidez del suelo. Hay una baja disponibilidad de nitrógeno debido al bajo porcentaje de materia orgánica, por lo que se recomienda aplicarlo al suelo. Los contenidos de fósforo y azufre son bajos, por ende, se recomienda su aplicación. Los niveles edáficos de calcio, magnesio y potasio son bajos, por consiguiente, se recomienda aplicarlos al suelo. Las concentraciones

nativas de los micronutrientes zinc y boro son bajas, de manera que es recomendable su aplicación. No se recomienda la aplicación de hierro ni de manganeso.

Tabla 7. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de plátano (muestra AS7A)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	5,18	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,08	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	0,77	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	5,08	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	0,42	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	0,16	Normal
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,59	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,20	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,11	Bajo
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	1,47	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	243,39	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	10,69	Alto

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	1,25	Medio
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,04	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido, sin problemas de aluminio de cambio. El porcentaje de materia orgánica es limitado e indica la baja disponibilidad de nitrógeno, por lo que se sugiere agregarlo al suelo. Los contenidos de fósforo y azufre son bajos, por tanto, se considera pertinente suministrarlos al suelo. Los niveles de calcio, potasio y magnesio son bajos, por ende, se recomienda incorporarlos al suelo. Las concentraciones nativas de los micronutrientes zinc y boro son bajas, por consiguiente, se recomienda su aplicación. Se aconseja aplicar compost.

Tabla 8. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de plátano (muestra AS7B)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	5,17	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,09	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	0,67	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	5,36	Bajo

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Acidez intercambiable (Al+H)	cmol(+)/kg	KCL	0,31	
Aluminio intercambiable (Al)	cmol(+)/kg	KCL	0,12	Normal
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,59	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,20	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,13	Bajo
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	1,37	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	173,16	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	12,66	Alto
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	1,23	Medio
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,09	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido, sin problemas de aluminio de cambio. El porcentaje de materia orgánica es limitado e indica la baja disponibilidad de nitrógeno, por lo que se sugiere agregarlo al suelo. Los contenidos de fósforo y azufre son bajos, por tanto, se considera pertinente suministrarlos al suelo. Los niveles de calcio, potasio y magnesio son bajos, por ende, se recomienda incorporarlos al suelo. Las concentraciones nativas de los micronutrientes zinc y boro son bajas, por consiguiente, se recomienda su aplicación. Se aconseja aplicar compost.

Tabla 9. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de cacao (muestra AS8)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	4,65	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,10	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	1,01	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	10,08	Medio
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	3,18	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	2,85	Restrictivo
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,79	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,29	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,09	Bajo
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	4,49	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	62,94	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	21,60	Alto
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	5,52	Alto
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,13	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido debido a una alta saturación de aluminio de cambio, por lo que se recomienda la aplicación de enmiendas calcáreas para disminuir la acidez del suelo. Hay una baja disponibilidad de nitrógeno debido al bajo porcentaje de materia orgánica, por ende, se recomienda la aplicación de este elemento. Los contenidos de fósforo y azufre son bajos a moderados, por tanto, se recomienda su aplicación en el suelo. Los niveles edáficos de calcio, magnesio y potasio son bajos, por consiguiente, se recomienda su aplicación. La concentración nativa de micronutrientes es baja, de manera que se recomienda la aplicación de boro. No se recomienda la aplicación de hierro, manganeso ni zinc.

Tabla 10. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de cacao (muestra AS8A)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	4,78	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,11	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	1,30	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	4,95	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	2,97	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	2,72	Restrictivo
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,59	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,20	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,09	Bajo

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	3,99	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	185,18	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	30,34	Alto
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	1,11	Medio
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,07	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido debido a una elevada saturación de aluminio de cambio, por lo que se recomienda la aplicación de enmiendas calcáreas para disminuir la acidez del suelo. El porcentaje de materia orgánica es limitado e indica una baja disponibilidad de nitrógeno, por ende, se recomienda agregarlo al suelo. Los contenidos de los elementos fósforo y azufre son bajos, por tanto, se considera pertinente suministrarlos al suelo. Los niveles edáficos de calcio, magnesio y potasio son bajos a moderados, así que se sugiere su aplicación. La concentración nativa de microelementos es moderada, por consiguiente, se aconseja adicionar boro al suelo. Se recomienda aportar materia orgánica.

Tabla 11. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de cacao (muestra AS8B)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	5,11	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,10	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	1,59	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	9,46	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	0,81	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	0,45	Normal
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,94	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,40	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 Versión 5	0,30	Medio
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	2,59	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	146,18	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	58,36	Alto
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	2,25	Medio
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	1,90	Medio
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,02	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido debido a una baja saturación de aluminio de cambio, por lo que se recomienda la aplicación de enmiendas calcáreas para disminuir la acidez del suelo. El porcentaje de materia orgánica es limitado e indica una baja disponibilidad de nitrógeno, por tanto, se recomienda agregarlo al suelo. Los contenidos de los elementos fósforo y azufre son bajos, así que se considera pertinente suministrarlos al suelo. Los niveles edáficos de calcio, magnesio y potasio son bajos a moderados, por ende, se sugiere su aplicación. Los microelementos zinc y boro tienen concentraciones nativas moderadas a bajas, por consiguiente, se aconseja adicionarlos al suelo. Se recomienda aportar materia orgánica.

Tabla 12. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de cacao (muestra AS9)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	4,53	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,11	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	0,59	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	5,07	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	3,13	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	2,63	Restrictivo
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,84	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,31	Bajo

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,09	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	4,50	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	392,51	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	2,67	Bajo
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,25	Medio

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido debido a la elevada saturación de aluminio, por lo que se sugiere añadir enmiendas calcáreas para manejar una acidez intercambiable. Hay una disponibilidad limitada de nitrógeno debido al bajo porcentaje de materia orgánica, por consiguiente, se recomienda la aplicación de este elemento. Las cantidades de los elementos fósforo y azufre son bajas, por ende, se aconseja agregarlos al suelo. Los niveles edáficos de calcio, magnesio y potasio son bajos, así que se considera pertinente suministrarlos al suelo. Las concentraciones nativas de zinc y boro son bajas y medias, por tanto, se sugiere aplicarlos al suelo. Se recomienda adicionar compost.

Tabla 13. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de cacao (muestra AS9A)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	5,49	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,12	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	1,59	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	9,24	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	2,91	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	0,12	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	0,00	
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	2,06	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,55	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,11	Bajo
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	2,97	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	350,72	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	6,04	Medio
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	1,33	Medio
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,07	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido, sin problemas de aluminio de cambio. El porcentaje de materia orgánica es limitado e indica una baja disponibilidad de nitrógeno, por lo que se recomienda agregarlo al suelo. Los contenidos de los elementos fósforo y azufre son bajos, por tanto, se considera pertinente suministrarlos al suelo. Los niveles edáficos de calcio, magnesio y potasio son bajos, por ende, se sugiere su aplicación. Las concentraciones nativas de los microelementos zinc y boro son bajas, por consiguiente, se aconseja adicionarlos al suelo. Se recomienda aportar materia orgánica.

Tabla 14. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de cacao (muestra AS9B)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	5,13	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,12	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	1,84	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	5,20	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	4,57	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	0,67	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	0,38	Normal
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	4,44	Medio
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,76	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,59	Alto
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,20	Normal

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	6,67	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	337,13	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	13,98	Alto
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	1,64	Medio
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,09	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido, sin problemas de aluminio de cambio. El porcentaje de materia orgánica es limitado e indica una baja disponibilidad de nitrógeno, por lo que se recomienda agregarlo al suelo. Los contenidos de los elementos fósforo y azufre son bajos, así que se considera pertinente suministrarlos al suelo. Los niveles edáficos de calcio y magnesio son moderados a bajos, por ende, se sugiere su aplicación. Se recomienda la aplicación de potasio en dosis de mantenimiento. Las concentraciones nativas de los microelementos zinc y boro son bajas, por consiguiente, se aconseja adicionarlos al suelo. Se recomienda aportar materia orgánica.

Tabla 15. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de aguacate (muestra AS15)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	4,48	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,20	No salino

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	0,91	
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	6,04	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	38,49	Alto
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	2,19	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	1,87	Normal
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,99	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,38	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,19	Bajo
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	3,89	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	43,71	Medio
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	94,07	Alto
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	2,72	Medio
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,20	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido debido a la elevada saturación de aluminio, por tanto, se sugiere agregar enmiendas calcáreas para

manejar una acidez intercambiable. El porcentaje de materia orgánica es bajo e indica una disponibilidad limitada de nitrógeno, por ende, se considera pertinente suministrarlo. El fósforo se encuentra en bajas cantidades, así que se aconseja aplicarlo al suelo. Las bases de cambio de calcio, magnesio y potasio presentan niveles edáficos bajos, por lo que se recomienda su aplicación. Las concentraciones nativas de los micronutrientes zinc y boro son bajas, por consiguiente, se sugiere aportarlos al suelo. Se considera oportuno adicionar compost.

Tabla 16. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de aguacate (muestra AS15A)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	5,74	Moderadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,20	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	1,66	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	5,28	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	18,65	Medio
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	ND	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	ND	
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	3,31	Medio
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,85	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,41	Alto
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	4,71	Bajo

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	33,35	Medio
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	23,77	Alto
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	1,29	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	1,89	Medio
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,05	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo moderadamente ácido, sin problemas de aluminio de cambio. La disponibilidad de nitrógeno es limitada debido al bajo porcentaje de materia orgánica, por tanto, se recomienda agregarlo al suelo. Los contenidos de fósforo y azufre son bajos a moderados, por ende, se recomienda su aplicación. Las bases de cambio de calcio y magnesio tienen niveles edáficos moderados a bajos, por lo que se recomienda su aplicación. Se recomienda suministrar potasio en dosis de mantenimiento. Las concentraciones nativas de los micronutrientes son bajas, así que se recomienda adicionar zinc y boro. No se recomienda aplicar hierro debido a su alta concentración en el suelo.

Tabla 17. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de aguacate (muestra AS15B)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	5,03	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,19	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	0,87	Bajo

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	44,17	Alto
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	1,06	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	0,68	Normal
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	1,07	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,35	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,53	Alto
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,19	Normal
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	3,19	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	29,38	Medio
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	40,16	Alto
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	1,91	Medio
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,08	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido debido a una elevada saturación de aluminio de cambio, por lo que se recomienda la aplicación de enmiendas calcáreas para reducir la acidez del suelo. Hay una disponibilidad limitada de nitrógeno debido al bajo porcentaje de materia

orgánica, por ende, se requiere la aplicación de este elemento. Se recomienda la aplicación de fósforo debido a su bajo contenido. No se recomienda la aplicación de azufre. Las bases de cambio de calcio y magnesio presentan niveles edáficos moderados a bajos, por tanto, se recomienda su aplicación. Es recomendable agregar potasio en dosis de mantenimiento. Las concentraciones nativas de los micronutrientes son bajas, así que se recomienda la aplicación de zinc y boro. No se recomienda la aplicación de hierro debido a su alta concentración en el suelo.

Puerto Lleras

Tabla 18. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de caña (muestra AS4)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	4,54	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,12	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	1,91	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	4,10	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	2,67	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	2,46	Restrictivo
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,59	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,45	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,09	Bajo
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	3,94	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	292,28	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	1,77	Bajo
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,37	Medio

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido debido a la elevada saturación de aluminio, por lo que se sugiere añadir enmiendas calcáreas para manejar una acidez intercambiable. El porcentaje de materia orgánica es bajo e indica una disponibilidad limitada de nitrógeno, por consiguiente, se recomienda agregarlo al suelo. Los elementos fósforo y azufre presentan contenidos bajos, por ende, se considera pertinente suministrarlos al suelo. Los niveles edáficos de calcio, magnesio y potasio son bajos, por tanto, se aconseja su aplicación. Las concentraciones nativas de zinc y boro son bajas y medias, así que se sugiere suministrarlos al suelo. Se recomienda adicionar compost.

Tabla 19. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de caña (muestra AS4A)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	5,02	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,05	No salino

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	1,71	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,73	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	1,01	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	0,59	Normal
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,59	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,20	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,60	Alto
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,19	Normal
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	2,59	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	242,64	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	2,24	Bajo
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,05	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido debido a una baja saturación de aluminio de cambio, por lo que se recomienda la aplicación de enmiendas calcáreas para disminuir la acidez del suelo. Hay una baja disponibilidad de nitrógeno debido al bajo porcentaje de materia orgánica, por ende, se recomienda la aplicación de este elemento. Los contenidos de fósforo y azufre son bajos, por consiguiente, se recomienda suministrarlos al suelo. Las bases de cambio de calcio y magnesio presentan niveles edáficos bajos, así que se recomienda su aplicación. Se recomienda la aplicación de potasio en dosis de mantenimiento. Las concentraciones nativas de los micronutrientes son bajas, por tanto, se sugiere aplicar zinc y boro. No se recomienda la aplicación de hierro. No es recomendable agregar manganeso debido a la actual condición de acidez.

Tabla 20. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de caña (muestra AS4B)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	4,74	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,08	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	1,88	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,73	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	3,63	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	2,98	Restringido
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,59	Bajo

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,20	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,43	Alto
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	4,99	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	332,77	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	2,55	Bajo
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,10	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido debido a una elevada saturación de aluminio de cambio, por lo que se recomienda la aplicación de enmiendas calcáreas para disminuir la acidez del suelo. Hay una baja disponibilidad de nitrógeno debido al bajo porcentaje de materia orgánica, por ende, se recomienda la aplicación de este elemento. Los contenidos de fósforo y azufre son bajos, por tanto, se sugiere su aplicación en el suelo. Las bases de cambio de calcio y magnesio presentan niveles edáficos bajos, así que es recomendable su aplicación. Se recomienda suministrar potasio en dosis de mantenimiento. Los micronutrientes tienen concentraciones nativas bajas, por consiguiente, se sugiere la aplicación de zinc y boro. No se recomienda agregar hierro. No es recomendable aplicar manganeso debido a la actual condición de acidez.

Tabla 21. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de caña (muestra AS5)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	4,41	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,08	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	0,85	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	NTC 5350:2005	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	3,45	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	3,75	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	3,43	Restringido
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,59	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,26	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,09	Bajo
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	4,83	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	55,30	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	13,59	Alto
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,13	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo extremadamente ácido debido a la elevada saturación de aluminio, por consiguiente, se sugiere añadir enmiendas calcáreas para manejar una acidez intercambiable. La disponibilidad de nitrógeno es limitada debido al bajo porcentaje de materia orgánica, por lo que es recomendable suministrarlo. Los elementos fósforo y azufre tienen contenidos bajos, por ende, se recomienda agregarlos al suelo. Los niveles edáficos de calcio, magnesio y potasio son bajos, por tanto, se sugiere su aplicación. Los microelementos zinc y boro tienen concentraciones nativas bajas, así que se considera pertinente suministrarlos al suelo. Se recomienda adicionar compost.

Tabla 22. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de caña (muestra AS5A)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	4,85	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,06	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	0,64	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	NTC 5350:2005	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	3,47	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	2,32	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	1,68	Normal
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,59	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,20	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,09	Bajo

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	3,34	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	104,20	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	9,17	Medio
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	1,04	Medio
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,07	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido debido a una alta saturación de aluminio de cambio, por lo que se recomienda aplicar enmiendas calcáreas para disminuir la acidez del suelo. Hay una baja disponibilidad de nitrógeno debido al bajo porcentaje de materia orgánica, por ende, se recomienda la aplicación de este elemento. Se recomienda suministrar fósforo y azufre debido a sus bajas concentraciones. Los niveles edáficos de las bases de cambio de calcio, magnesio y potasio son bajos, por tanto, se sugiere su aplicación. Las concentraciones nativas de los micronutrientes zinc y boro son bajas, así que es recomendable su aplicación. No se recomienda agregar hierro. No es recomendable adicionar manganeso debido a la actual condición de acidez.

Tabla 23. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de caña y cacao (muestra AS5B)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	4,67	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,13	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	1,05	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	NTC 5350:2005	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	3,31	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	2,04	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	1,53	Normal
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,59	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,20	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,09	Bajo
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	3,06	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	164,28	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	12,85	Alto
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,04	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido debido a una alta saturación de aluminio de cambio, por lo que se recomienda aplicar enmiendas cal- cáreas para disminuir la acidez del suelo. Hay una baja disponibilidad de nitrógeno debido al bajo porcentaje de materia orgánica, por ende, se recomienda la aplicación de este elemento. Las concentraciones de fósforo y azufre son bajas, por tanto, es recomendable su aplicación en el suelo. Los niveles edáficos de las bases de cambio de calcio, mag- nesio y potasio son bajos, así que se recomienda su aplicación. Las concentraciones nativas de los micronutrientes son bajas, por consi- guiente, se sugiere suministrar zinc y boro. No se recomienda agregar hierro ni manganeso.

Tabla 24. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de plátano (muestra AS6)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	5,80	Moderadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,19	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	1,08	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	NTC 5350:2005	75,54	Alto
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	5,20	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	ND	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	ND	
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	1,95	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,37	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,24	Medio

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	2,70	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	57,30	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	2,30	Bajo
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,16	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo moderadamente ácido. Hay una disponibilidad limitada de nitrógeno debido al bajo porcentaje de materia orgánica, por tanto, se sugiere la aplicación de este elemento. La concentración de fósforo es alta, por consiguiente, se requieren adiciones moderadas. La concentración de azufre es baja, por ende, se sugiere suministrarlo al suelo. Los niveles edáficos de calcio, magnesio y potasio son bajos y medios, así que se considera pertinente su aplicación. Los micronutrientes zinc y boro presentan concentraciones nativas bajas, de modo que es recomendable aplicarlos al suelo. Se sugiere agregar compost.

Tabla 25. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de plátano (muestra AS6A)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	7,67	Alcalino
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,36	No salino

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	1,30	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	NTC 5350:2005	35,56	Medio
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	11,88	Medio
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	ND	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	ND	
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	7,20	Alto
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,99	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,09	Bajo
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	8,41	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	98,19	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	3,97	Bajo
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	4,02	Alto
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,21	Medio

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo alcalino, sin problemas de aluminio de cambio. Hay un porcentaje limitado de materia orgánica que indica una baja disponibilidad de nitrógeno, por lo que se sugiere la aplicación de este elemento. El

fósforo y el azufre presentan concentraciones moderadas, por ende, se considera pertinente suministrarlos al suelo. Se recomienda la aplicación de calcio en dosis de mantenimiento. Las concentraciones de potasio y magnesio son bajas, así que es recomendable incorporarlos al suelo. Las concentraciones nativas de los micronutrientes manganeso, zinc y boro son bajas a moderadas, por tanto, se recomienda aplicarlos al suelo. Se aconseja agregar compost.

Tabla 26. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de plátano (muestra AS6B)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	8,12	Muy alcalino
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,38	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	1,45	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	NTC 5350:2005	57,46	Alto
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	8,72	Bajo
Acidez intercambiable (Al+H)	cmol(+)/kg	KCL	ND	
Aluminio intercambiable (Al)	cmol(+)/kg	KCL	ND	
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	8,75	Alto
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,87	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,09	Bajo
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	9,58	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	72,69	Alto

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	3,58	Bajo
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	5,22	Alto
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,12	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo muy alcalino, sin problemas de aluminio de cambio. Hay un porcentaje limitado de materia orgánica que indica una baja disponibilidad de nitrógeno, por ende, se sugiere la aplicación de este elemento. Se recomienda aplicar fósforo en dosis de mantenimiento. Las concentraciones de azufre son bajas, por lo que se considera pertinente suministrarlo al suelo. Se recomienda agregar calcio en dosis de mantenimiento. Los niveles de potasio y magnesio son bajos, por tanto, es recomendable incorporarlos al suelo. Los micronutrientes manganeso, zinc y boro tienen concentraciones nativas bajas a moderadas, así que se recomienda suministrarlos al suelo. Se aconseja aplicar compost.

El Retorno

Tabla 27. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de yuca (muestra AS10)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	5,27	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,10	No salino

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	0,84	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	3,97	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	0,31	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	0,12	Normal
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,69	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,25	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,09	Bajo
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	1,48	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	72,57	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,23	Medio

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuertemente ácido debido a la saturación de aluminio. Hay un bajo porcentaje de materia orgánica que indica una disponibilidad limitada de nitrógeno, por consiguiente, se recomienda la aplicación de

este elemento. Los elementos fósforo y azufre presentan bajas concentraciones, por tanto, se considera pertinente suministrarlos al suelo. Los niveles edáficos de calcio, magnesio y potasio son bajos, por ende, se aconseja su aplicación. Los microelementos zinc y boro tienen concentraciones nativas bajas y medias, así que se sugiere agregarlos al suelo. Se recomienda adicionar compost.

Tabla 28. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de yuca (muestra AS10A)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	4,95	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,08	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	0,91	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	3,24	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	3,96	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	3,13	Restringido
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,59	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,20	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,29	Medio
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	5,18	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	83,15	Alto

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	2,91	Bajo
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,07	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuertemente ácido debido a una alta saturación de aluminio de cambio, por lo que se recomienda aplicar enmiendas calcáreas para disminuir la acidez del suelo. Hay una baja disponibilidad de nitrógeno debido al bajo porcentaje de materia orgánica, por ende, se recomienda la aplicación de este elemento. Las concentraciones de fósforo y azufre son bajas, por tanto, se recomienda suministrarlos al suelo. Los niveles edáficos de las bases de cambio de calcio, magnesio y potasio son bajos a moderados, por consiguiente, se recomienda su aplicación. Las concentraciones nativas de los micronutrientes son bajas, así que se sugiere la aplicación de zinc y boro. No es recomendable agregar hierro. No se recomienda adicionar manganeso debido a la actual condición de acidez.

Tabla 29. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de yuca (muestra AS10B)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	5,16	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,12	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	1,39	Bajo

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	2,14	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	0,69	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	0,39	Normal
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,75	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,22	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,09	Bajo
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	1,89	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	169,86	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	2,30	Bajo
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,07	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido debido a una baja saturación de aluminio de cambio, por lo que se sugiere aplicar enmiendas calcáreas para disminuir la acidez del suelo. Hay una baja disponibilidad de nitrógeno debido al bajo porcentaje de materia orgánica, por ende, se recomienda la aplicación de este elemento. Las concentraciones de

fósforo y azufre son bajas, por tanto, se recomienda suministrarlos al suelo. Los niveles edáficos de las bases de cambio de calcio, magnesio y potasio son bajos, así que se recomienda su aplicación. Las concentraciones nativas de los micronutrientes son bajas, por consiguiente, se sugiere suministrar zinc y boro. No se recomienda la aplicación de hierro. No es recomendable agregar manganeso debido a la actual condición de acidez.

Tabla 30. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de pasto (muestra AS11)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	4,87	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,09	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	0,53	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	4,65	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	1,63	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	1,21	Normal
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,59	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,20	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,09	Bajo
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	2,65	Bajo

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	214,04	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	1,99	Bajo
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,15	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuertemente ácido debido a la elevada saturación de aluminio, por tanto, se sugiere agregar enmiendas calcáreas para manejar una acidez intercambiable. El bajo porcentaje de materia orgánica indica una disponibilidad limitada de nitrógeno, por lo que se considera pertinente la aplicación de este elemento. Los elementos fósforo y azufre se encuentran en bajas cantidades, por ende, se recomienda suministrarlos al suelo. Las bases de cambio de calcio, magnesio y potasio presentan niveles edáficos bajos, por consiguiente, se aconseja su aplicación. Los micronutrientes zinc y boro están en concentraciones nativas bajas, así que se sugiere agregarlos al suelo. Se considera oportuno adicionar compost.

Tabla 31. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de pasto (muestra AS11A)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	5,46	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,09	No salino

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	0,86	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	4,20	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	4,97	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	0,20	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	0,08	Normal
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,72	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,29	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,10	Bajo
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	1,45	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	232,70	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	1,99	Bajo
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,15	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido, sin problemas de aluminio de cambio. Hay una baja disponibilidad de nitrógeno debido al bajo porcentaje de materia orgánica, por lo que se recomienda la aplicación de este elemento. Las concentraciones de fósforo y azufre son

bajas, por ende, se sugiere su aplicación. Los niveles edáficos de las bases de cambio de calcio, magnesio y potasio son bajas, así que se recomienda su aplicación. Las concentraciones nativas de los micronutrientes son bajas, por tanto, es recomendable agregar zinc y boro. No se recomienda adicionar hierro. No es recomendable aplicar manganeso debido a la actual condición de acidez.

Tabla 32. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de pasto (muestra AS11B)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	4,89	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,08	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	1,11	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	8,14	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	2,29	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	3,42	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	2,09	Restrictivo
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,59	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,20	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,09	Bajo
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	4,44	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	369,79	Alto

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	5,41	Medio
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,10	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido debido a una saturación moderada de aluminio de cambio, por lo que se recomienda aplicar enmiendas calcáreas para disminuir la acidez del suelo. Hay una baja disponibilidad de nitrógeno debido al bajo porcentaje de materia orgánica, por ende, se sugiere la aplicación de este elemento. Las concentraciones de fósforo y azufre son bajas, por tanto, es recomendable suministrarlos al suelo. Los niveles edáficos de las bases de cambio de calcio, magnesio y potasio son bajos, así que se recomienda su aplicación. Las concentraciones nativas de los micronutrientes son bajas, por consiguiente, es recomendable adicionar zinc y boro. No se recomienda aplicar hierro. No es recomendable agregar manganeso debido a la actual condición de acidez.

Tabla 33. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de pasto (muestra AS12)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	5,18	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,05	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	0,77	Bajo

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	4,15	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	0,23	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	0,08	Normal
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	1,16	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,29	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,09	Bajo
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	1,91	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	36,08	Medio
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	16,42	Alto
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,06	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuertemente ácido debido a la saturación de aluminio. Hay un bajo porcentaje de materia orgánica que indica una disponibilidad limitada de nitrógeno, por lo que se aconseja la aplicación de este elemento. Los elementos fósforo y azufre presentan bajas concentraciones, por tanto, se considera pertinente suministrarlos al suelo. Los

niveles edáficos de calcio, magnesio y potasio son bajos, por ende, se sugiere su aplicación. Los microelementos zinc y boro tienen concentraciones nativas bajas, por consiguiente, se recomienda agregarlos al suelo. Se aconseja adicionar compost.

Tabla 34. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de pasto (muestra AS12A)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	5,35	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,11	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	2,72	Medio
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	5,79	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	0,63	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	0,27	Normal
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	1,17	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,40	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,16	Bajo
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	2,50	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	352,31	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	12,41	Alto

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	3,08	Alto
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	1,40	Medio
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,12	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido, sin problemas de aluminio de cambio. Hay una disponibilidad moderada de nitrógeno debido al porcentaje medio de materia orgánica, por lo que se recomienda la aplicación de este elemento. Las concentraciones de fósforo y azufre son bajas, por ende, se recomienda suministrarlos al suelo. Los niveles edáficos de las bases de cambio de calcio, magnesio y potasio son bajos, por tanto, se sugiere su aplicación. La concentración nativa de los micronutrientes es baja, por consiguiente, es recomendable adicionar boro. Se recomienda aplicar zinc en dosis de mantenimiento. No es recomendable agregar hierro ni manganeso.

Tabla 35. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de pasto (muestra AS12B)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	5,28	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,04	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	1,42	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	2,46	Bajo

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	0,60	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	0,30	Normal
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,84	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,21	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,09	Bajo
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,14	Normal
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	1,88	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	77,17	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	11,84	Alto
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,05	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido, sin problemas de aluminio de cambio. Hay una baja disponibilidad de nitrógeno debido al bajo porcentaje de materia orgánica, por lo que se sugiere la aplicación de este elemento. Las concentraciones de fósforo y azufre son bajas, por ende, se recomienda suministrarlos al suelo. Los niveles edáficos de las bases de cambio de calcio, magnesio y potasio son bajos, por consiguiente, se recomienda su aplicación.

Las concentraciones nativas de los micronutrientes son bajas, por tanto, es recomendable adicionar zinc y boro. No es recomendable agregar hierro ni manganeso.

Tabla 36. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de sachu inchi (muestra AS13)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	4,90	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,06	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	0,49	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	5,95	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	1,75	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	1,11	Normal
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,59	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,20	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,09	Bajo
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	2,77	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	139,15	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	3,68	Bajo
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,09	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido debido a la elevada saturación de aluminio, por lo que se aconseja agregar enmiendas calcáreas para manejar una acidez intercambiable. Hay una disponibilidad limitada de nitrógeno debido al bajo porcentaje de materia orgánica, por ende, se sugiere la aplicación de este elemento. Las concentraciones de fósforo y azufre son bajas, por tanto, se recomienda suministrarlos al suelo. Los niveles edáficos de calcio, magnesio y potasio son bajos, así que se considera pertinente su aplicación. Las concentraciones nativas de zinc y boro son bajas, por consiguiente, se aconseja adicionarlos al suelo. Se sugiere agregar compost.

Tabla 37. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de sachá inchi (muestra AS13A)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	5,16	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,15	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	2,03	Medio
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	2,46	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	0,84	

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Aluminio intercambiable (Al)	cmol(+)/kg	KCL	0,45	Normal
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	1,38	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,40	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,16	Bajo
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	2,91	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	918,70	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	40,03	Alto
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,26	Medio

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido, sin problemas de aluminio de cambio. Hay una disponibilidad moderada de nitrógeno debido al porcentaje medio de materia orgánica, por lo que se sugiere la aplicación de este elemento. Las concentraciones de fósforo y azufre son bajas, por ende, se recomienda suministrarlos al suelo. Los niveles edáficos de las bases de cambio de calcio, magnesio y potasio son bajos, por tanto, se recomienda su aplicación. Las concentraciones nativas de los micronutrientes son bajas a moderadas, así que es recomendable adicionar zinc y boro. No es recomendable agregar hierro ni manganeso.

Tabla 38. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de sachá inchi (muestra AS13B)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	4,89	Fuerte a extremadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,21	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	3,26	Alto
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	5,94	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	3,04	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	2,57	Restrictivo
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	1,26	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,59	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,21	Medio
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	5,24	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	509,49	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	23,93	Alto
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,19	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo fuerte a extremadamente ácido debido a una saturación moderada de aluminio de cambio, por lo que se sugiere aplicar enmiendas calcáreas para disminuir la acidez del suelo. Hay una adecuada disponibilidad de nitrógeno debido al alto porcentaje de materia orgánica, por ende, se recomienda la aplicación de este elemento en dosis de mantenimiento. Las concentraciones de fósforo y azufre son bajas, por tanto, se recomienda suministrarlos al suelo. Los niveles edáficos de las bases de cambio de calcio, magnesio y potasio son bajos a moderados, por consiguiente, se recomienda su aplicación. Las concentraciones nativas de los micronutrientes son bajas a moderadas, así que es recomendable adicionar zinc y boro. No se recomienda agregar hierro ni manganeso.

Tabla 39. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de sachu inchi (muestra AS14)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	5,93	Moderadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,14	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	2,31	Medio
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	5,17	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	4,39	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	ND	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	ND	
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	3,16	Medio
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,81	Bajo

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,17	Bajo
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	4,28	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	59,86	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	8,08	
Medio				
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,15	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo moderadamente ácido. Hay una disponibilidad aceptable de nitrógeno debido al porcentaje moderado de materia orgánica, por lo que se recomienda la aplicación de este elemento. Los elementos fósforo y azufre tienen contenidos bajos, por ende, se sugiere agregarlos al suelo. Los niveles edáficos de calcio, magnesio y potasio son medios a bajos, por consiguiente, se aconseja su aplicación. Los micronutrientes zinc y boro se encuentran en concentraciones nativas bajas, así que se considera pertinente suministrarlos al suelo.

Tabla 40. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de sachu inchi (muestra AS14A)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	6,85	Neutro
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,86	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	18,58	Alto
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	77,44	Alto
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	7,97	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	ND	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	ND	
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	25,46	Alto
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	2,84	Alto
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,51	Alto
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	28,95	Alto
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	31,45	Medio
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	22,20	Alto
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,19	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo neutro, sin problemas de aluminio de cambio. Hay una disponibilidad adecuada de nitrógeno debido al alto porcentaje de materia orgánica, por ende, se recomienda la aplicación de este elemento en dosis de mantenimiento. No es recomendable la aplicación de fósforo debido a su baja concentración en el suelo. No se aconseja aplicar las bases de cambio de calcio. Se recomienda agregar magnesio y potasio en dosis de mantenimiento. Las concentraciones nativas de los micronutrientes son bajas, por tanto, es recomendable adicionar zinc y boro. No se recomienda la aplicación de hierro ni manganeso.

Tabla 41. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de sachá inchi (muestra AS14B)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	5,62	Moderadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,10	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	0,94	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	3,08	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	ND	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	ND	
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	1,21	Medio
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,27	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,09	Bajo
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	1,71	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	159,04	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	3,17	Bajo
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,17	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo moderadamente ácido, sin problemas de aluminio de cambio. Hay una baja disponibilidad de nitrógeno debido al bajo porcentaje de materia orgánica, por ende, se recomienda la aplicación de este elemento. Las concentraciones de fósforo y azufre son bajas, por lo que se recomienda suministrarlos al suelo. Los niveles edáficos de las bases de cambio de calcio, magnesio y potasio son bajos, por tanto, se sugiere su aplicación. Las concentraciones nativas de los micronutrientes son bajas, así que es recomendable adicionar zinc y boro. No es recomendable agregar hierro ni manganeso.

Tabla 42. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de sachu inchi (muestra AS16)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	6,02	Ligeramente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,15	No salino

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	1,45	Bajo
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	2,78	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	ND	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	ND	
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	2,15	Bajo
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,62	Bajo
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,30	Medio
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,16	Normal
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	3,23	Bajo
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	38,72	Medio
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	10,40	Alto
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	<1,00	Bajo
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,05	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo ligeramente ácido, sin problemas de aluminio de cambio. Hay una baja disponibilidad de nitrógeno debido al bajo porcentaje de

materia orgánica, por lo que se sugiere la aplicación de este elemento. Las concentraciones de fósforo y azufre son bajas, por ende, se recomienda suministrarlos al suelo. Los niveles edáficos de las bases de cambio de calcio, magnesio y potasio son bajas a moderados, así que se recomienda su aplicación. Las concentraciones nativas de los micronutrientes son moderadas a bajas, por consiguiente, es recomendable adicionar hierro, zinc y boro. Se sugiere agregar manganeso en dosis de mantenimiento.

Tabla 43. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de sachá inchi (muestra AS16A)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	6,07	Ligeramente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,18	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	3,57	Alto
Fósforo disponible (P) Bray II	mg/kg	VC-R-007 versión 02	<3,87	Bajo
Azufre disponible (S)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	2,51	Bajo
Acidez intercambiable (AI+H)	cmol(+)/kg	KCL	ND	
Aluminio intercambiable (AI)	cmol(+)/kg	KCL	ND	
Calcio intercambiable (Ca)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	5,32	Medio
Magnesio intercambiable (Mg)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	1,91	Medio
Potasio intercambiable (K)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	0,49	Alto
Sodio intercambiable (Na)	cmol(+)/kg	ID-R-072 versión 5	<0,14	Bajo
Capacidad de intercambio catiónico (CICE)	cmol(+)/kg	Suma de cationes	7,86	Bajo

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
Hierro disponible (Fe) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	70,86	Alto
Manganeso disponible (Mn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	22,34	Alto
Zinc disponible (Zn) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	1,21	Bajo
Cobre disponible (Cu) Olsen	mg/kg	NTC 5526:2007	2,99	Medio
Boro disponible (B)	mg/kg	Fosfato monobásico de calcio	0,05	Bajo

Fuente: Agrosavia.

Diagnóstico del resultado del análisis de suelo:

Suelo ligeramente ácido, sin problemas de aluminio de cambio. Hay una adecuada disponibilidad de nitrógeno debido al alto porcentaje de materia orgánica, por lo que se sugiere la aplicación de este elemento. Las concentraciones de fósforo y azufre son bajas, por ende, se recomienda suministrarlos al suelo. Los niveles edáficos de las bases de cambio de calcio y magnesio son moderados, así que se recomienda su aplicación. Se aconseja adicionar potasio en dosis de mantenimiento. Las concentraciones nativas de los micronutrientes son bajas, por tanto, es recomendable aplicar zinc y boro. No es recomendable agregar manganeso ni hierro.

Tabla 44. *Análisis de fertilidad completo para cultivo de sachá inchi (muestra AS16B)*

Determinación analítica	Unidad	Método	Valor	Interpretación
pH	Unidades de pH	VC_R_004 versión 03	5,99	Moderadamente ácido
Conductividad eléctrica	dS/m	NTC 5596:2008	0,21	No salino
Materia orgánica (MO)	g/100 g	Walkey & Black	4,25	Alto

de fósforo y azufre son bajas, por consiguiente, se considera pertinente suministrarlos al suelo. Los niveles edáficos de calcio y magnesio son medios a bajos, por ende, se sugiere su aplicación. Se recomienda adicionar potasio en dosis de mantenimiento. Los microelementos zinc y boro están en concentraciones nativas bajas, por tanto, es recomendable agregarlos al suelo.

8.4. Capacitación para la realización de abonos orgánicos

8.4.1. Mesetas

Resguardo Indígena Villa Lucía

Con la autorización y la participación de la gobernadora del Resguardo Indígena Villa Lucía, Libia Epe, se llevó a cabo la capacitación del curso para la realización de abonos orgánicos. La capacitación se desarrolló en dos fases: una teórica y otra práctica, y se realizó en la caseta comunal del Resguardo el viernes 21 de septiembre del 2018.

Imagen 1. Curso para la realización de abonos orgánicos en el Resguardo indígena Villa Lucía.



Vereda Las Rosas

Con la autorización y la participación del líder de la asociación Asocamet, Querubín Álvarez, se llevó a cabo la capacitación del curso para la realización de abonos orgánicos. La capacitación se desarrolló en dos fases: una teórica y otra práctica, y se realizó en la finca del líder de la asociación en la vereda Las Rosas el sábado 6 de octubre del 2018.

8.4.2. Vista Hermosa

Vereda Alto Termales

Con la autorización y la participación de la líder de la asociación Agrocós, Aurora Martínez, se llevó a cabo la capacitación del curso para la realización de abonos orgánicos. La capacitación se desarrolló en dos fases: una teórica y otra práctica, y se realizó en el salón comunal de la vereda Alto Termales el sábado 15 de septiembre del 2018.

Imagen 2. Curso para la realización de abonos orgánicos en la vereda Alto Termales.



Vereda Buenavista

Con la autorización y la participación de la líder de la asociación Agroprovic, Diana Bonilla, se llevó a cabo la capacitación del curso para la realización de abonos orgánicos. La capacitación se desarrolló en dos fases: una teórica y otra práctica, y se realizó en la escuela de la vereda Buenavista el viernes 12 de octubre del 2018.

Vereda Los Alpes

Con la aprobación y la participación del líder de la asociación Agroalpe, Luis Martínez, se llevó a cabo la capacitación del curso para la realización de abonos orgánicos en la vereda Los Alpes. La capacitación se desarrolló en dos fases: una teórica y otra práctica, y se realizó en la finca del líder de la asociación el sábado 13 de octubre del 2018.

Imagen 3. Curso para la realización de abonos orgánicos en la vereda Los Alpes.



8.4.3. Puerto Lleras

Vereda La Unión

Con la aprobación y la participación de la líder de la asociación Asprabará, María Monroy, se llevó a cabo la capacitación del curso para la realización de abonos orgánicos en la vereda La Unión. La capacitación se desarrolló en dos fases: una teórica y otra práctica, y se realizó en la finca El Trapiche el viernes 14 de septiembre del 2018.

Imagen 4. *Curso para la realización de abonos orgánicos en la vereda La Unión.*



8.4.4. El retorno

Vereda San Lucas

Con la aprobación y la participación del líder de la JAC, Manuel Olmos, se llevó a cabo la capacitación del curso para la realización de abonos orgánicos. La capacitación se desarrolló en dos fases: una teórica y otra práctica, y se realizó en el salón comunal de la vereda San Lucas el viernes 19 de octubre del 2018.

Vereda Patio Bonito

Con la aprobación y la participación del líder de la asociación Aso-proagro, José Ibáñez, se llevó a cabo la capacitación del curso para la realización de abonos orgánicos. La capacitación se desarrolló en dos fases: una teórica y otra práctica, y se realizó en el salón comunal de la vereda Patio Bonito el sábado 3 de noviembre del 2018.

Imagen 5. *Curso para la realización de abonos orgánicos en la vereda Patio Bonito.*



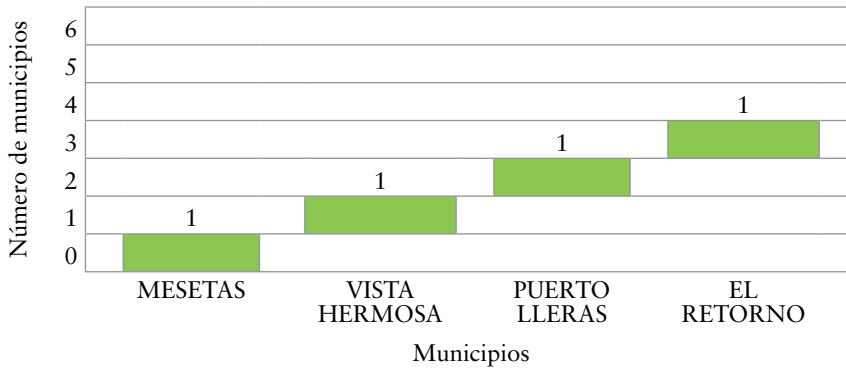
8.4.5. Resultados y análisis

El presente proyecto tenía como propósito fortalecer las capacidades socioeconómicas y técnicas de las comunidades del piedemonte de Macarena y Guaviare, a través de programas para el desarrollo rural. El programa que se propuso consistió en la capacitación de cien personas por medio de un curso para la realización de abonos orgánicos, a fin de mejorar sus prácticas agrícolas.

El objetivo del *Curso de realización de abonos orgánicos* fue impactar cinco municipios, tres de ellos en el departamento del Meta: Mesetas, Puerto Lleras y Vista Hermosa, y dos en el departamento del Guaviare: San José del Guaviare y El Retorno. Cabe señalar que el proyecto no se ejecutó en San José del Guaviare por falta de interés

de la comunidad, de manera que se decidió impactar dos veredas de El Retorno, dado que pertenece al departamento del Guaviare (ver Gráfica 1).

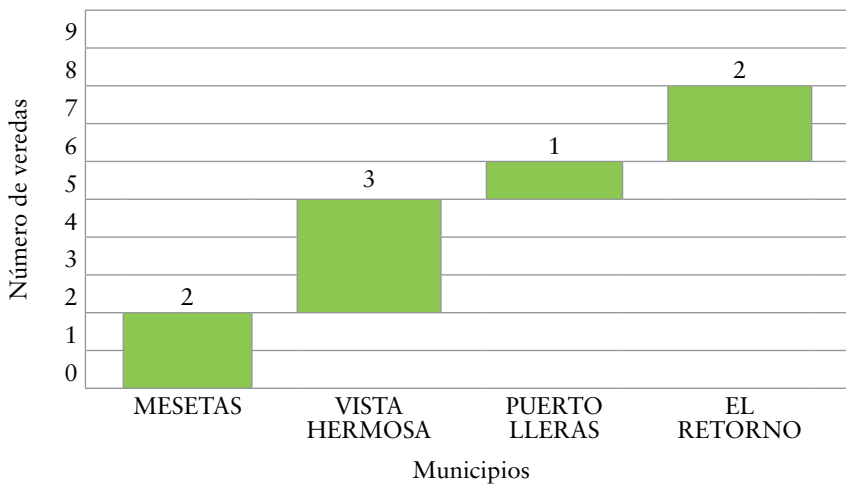
Gráfica 1. *Municipios impactados por el proyecto*



Fuente: Elaboración propia.

El número de veredas que se impactaron por municipio fueron: dos en Mesetas, tres en Vista Hermosa, una en Puerto Lleras y dos en El Retorno (ver Gráfica 2).

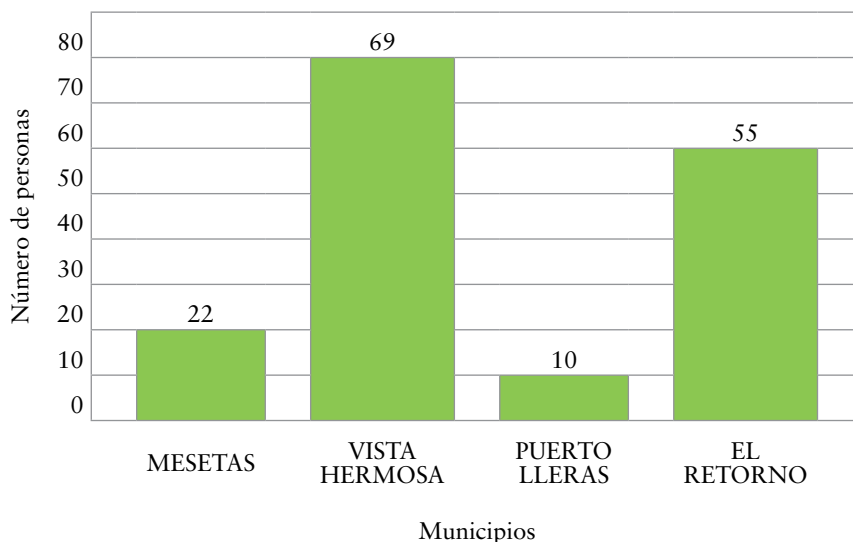
Gráfica 2. *Veredas impactadas por el proyecto*



Fuente: Elaboración propia.

En total, se lograron capacitar 156 personas: 22 en Mesetas, 69 en Vista Hermosa, 10 en Puerto Lleras y 55 en El Retorno (ver Gráfica 3); de manera que se superaron las expectativas. Entre las personas que se capacitaron en abonos orgánicos, se encuentran líderes de las asociaciones, presidentes de las juntas de acción comunal y demás asociados. Es importante resaltar que la asistencia al curso estuvo determinada por factores como la distancia, la poca facilidad de acceso y los recursos económicos necesarios para el traslado.

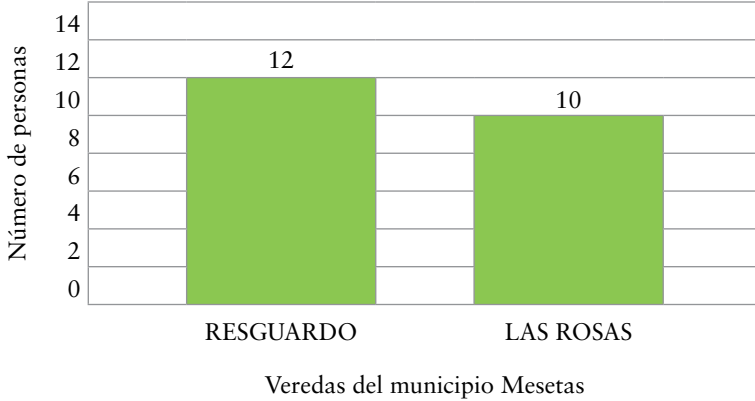
Gráfica 3. *Número de personas capacitadas*



Fuente: Elaboración propia.

El curso se desarrolló en dos veredas del municipio de Mesetas. El número de personas capacitadas por vereda fue: 12 en el Resguardo Indígena Villa Lucía y 10 en Las Rosas (ver Gráfica 4).

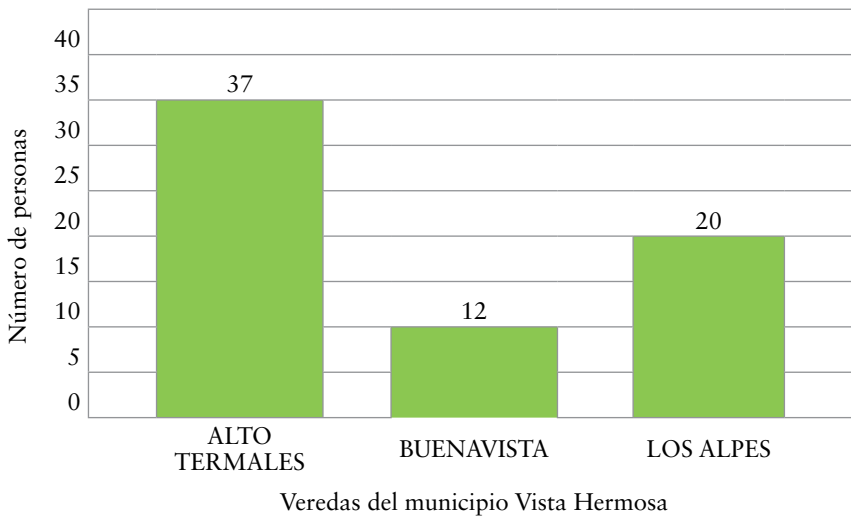
Gráfica 4. *Número de personas capacitadas en el municipio de Mesetas*



Fuente: Elaboración propia.

El curso se desarrolló en tres veredas del municipio de Vista Hermosa. El número de personas capacitadas por vereda fue: 37 en Alto Termales, 12 en Buenavista y 20 en Los Alpes (ver Gráfica 5).

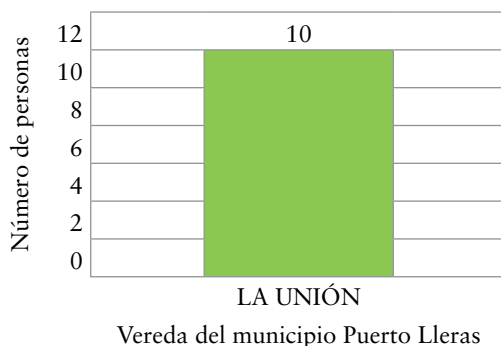
Gráfica 5. *Número de personas capacitadas en el municipio de Vista Hermosa*



Fuente: Elaboración propia.

El curso se desarrolló en una vereda del municipio de Puerto Lleras. El número de personas capacitadas en la vereda La Unión fue 10 (ver Gráfica 6).

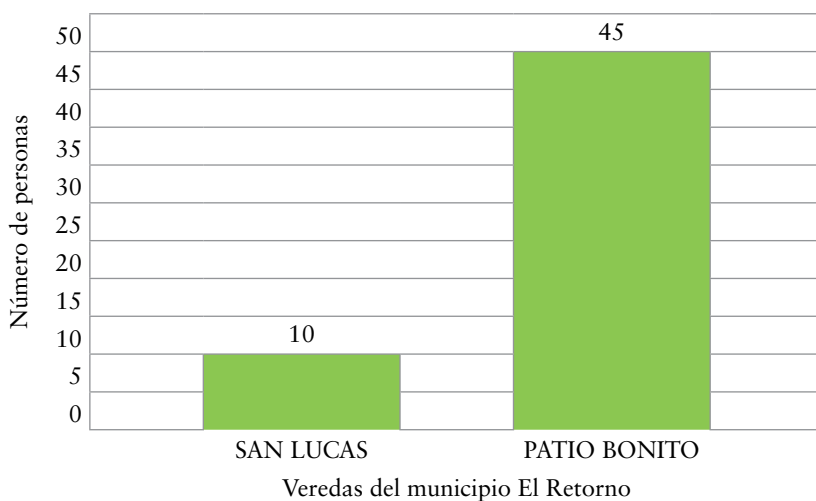
Gráfica 6. *Número de personas capacitadas en el municipio de Puerto Lleras*



Fuente: Elaboración propia.

El curso se desarrolló en dos veredas del municipio de El Retorno. El número de personas capacitadas por vereda fue: 10 en San Lucas y 45 en Patio Bonito (ver Gráfica 7).

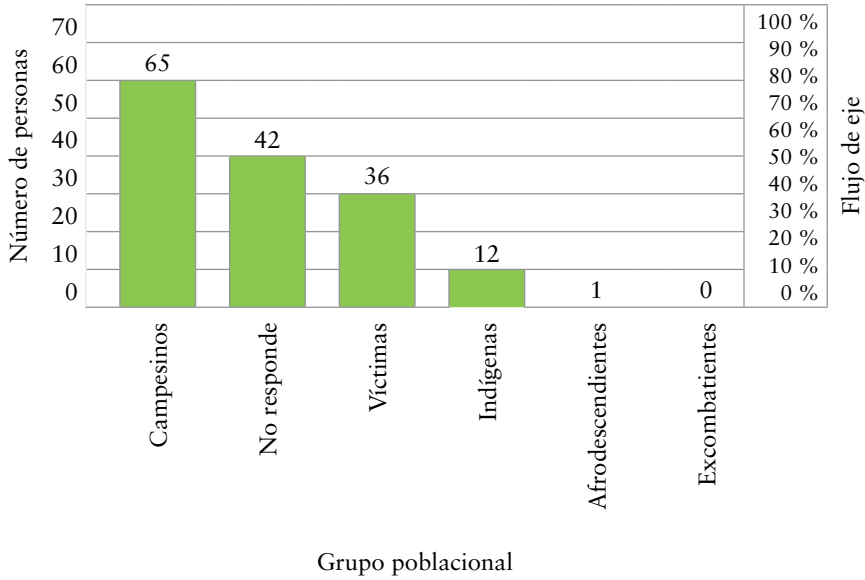
Gráfica 7. *Número de personas capacitadas en el municipio de El Retorno*



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al grupo poblacional de las personas capacitadas en el curso, 65 eran campesinos, 42 no suministraron ese dato, 36 eran víctimas del conflicto armado, 12 eran indígenas, 1 era afrodescendiente y no había excombatientes (ver Gráfica 8).

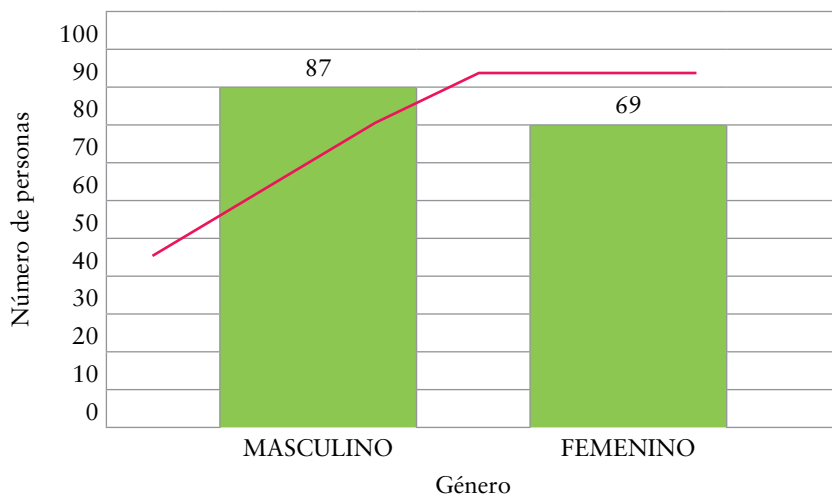
Gráfica 8. *Número de personas capacitadas por grupo poblacional*



Fuente: Elaboración propia.

En relación con el género de las personas capacitadas en el curso, 87 eran hombres y 69 eran mujeres (ver Gráfica 9).

Gráfica 9. *Número de personas capacitadas por género*



Fuente: Elaboración propia.

8.5. Socialización y entrega de resultados de los análisis de suelo en los municipios

La socialización y entrega oficial de los resultados del proyecto se llevó a cabo en el municipio de Mesetas. De igual manera, se realizó la misma jornada en el municipio de San José del Guaviare, con el fin de visibilizar el proceso, que tenía por objetivo fortalecer las capacidades socioeconómicas y técnicas de la región.

8.6. Conclusiones

Con respecto a la información obtenida de las fuentes secundarias de las diferentes alcaldías, se observó que las asociaciones de las áreas rurales de los municipios impactados no contaban con un estudio de

suelos que evaluara su eficiencia, a fin de asegurar la efectividad del cultivo establecido o por establecer.

Por lo que se refiere a los resultados de los análisis de laboratorio, los suelos de los departamentos del Meta y del Guaviare tienen en común que son fuerte a extremadamente ácidos y carentes de nutrientes esenciales para el desarrollo de los cultivos. En esta medida, la adición de abonos orgánicos como complemento fue apropiada para mejorar la rentabilidad agrícola y financiera de los suelos.

Si bien el proyecto tenía como meta capacitar a 100 personas de los municipios de Mesetas, Vista Hermosa, Puerto Lleras y El Retorno acerca de la realización de abonos orgánicos, en total se capacitaron 156 personas de estos municipios.

Con el propósito de crear un vínculo de confianza con las comunidades y dejar las puertas abiertas en las veredas impactadas, se realizó la socialización y entrega oficial de los resultados de la evaluación de calidad del suelo para su aprovechamiento, futuras intervenciones profesionales o cambio de productos agrícolas en los cultivos.

8.7. Recomendaciones

Evaluar la calidad del suelo en las fincas productoras, por lo menos una vez al año o antes de establecer un cultivo, para identificar a tiempo las condiciones del suelo y, si es necesario, hacer correcciones respecto a los sustratos.

A partir de las condiciones evidenciadas en los municipios impactados, se recomienda expandir el proyecto hacia las demás veredas de los municipios del Meta y del Guaviare, a fin de fortalecer sus capacidades.

Instaurar o mejorar las rutas de acceso a las veredas y a las fincas para disminuir la dificultad y el riesgo de que los campesinos pierdan sus productos agrícolas al momento de sacarlos del área de producción para la venta, así como para facilitar el acceso para la ejecución de futuros proyectos.

8.8. Referencias

- Barrera, H. y Oliveros, O. (2016). *Estudio comparativo de diferentes procesos biológicos para la desnaturalización del raquis de la palma africana (tesis de pregrado)*. Corporación Universitaria del Meta, Villavicencio, Colombia.
- Sztern, D. y Pravia, M. (1999). *Manual para la elaboración de compost. Bases conceptuales y procedimientos*.



*Cáscada vereda La Florida, Mesetas.
Sistemas producción agropecuaria*



*Curso nivelación de competencias en cosecha y
poda de palma de aceite, 2018, Puerto Lleras*



Curso teórico práctico de tratamiento de aguas, San Lucas, El Retorno



*Actividad de integración y convivencia
con becarios, Finca Rosalinda del Llano,
Villavicencio*



*Resguardo Nasa, Mesetas.
Olivia Epe, Gobernadora del resguardo
y equipo de trabajo*



Diplomado en Ecoturismo



Noticia sobre los 20 becarios beneficiarios del convenio, periódico Llano 7 Días, 4 Octubre 2018



Convocatoria inicial, Mesetas



Finca El Palmar, Vista hermosa, abonos cacao



Trabajo en grupo diplomado Ecoturismo

Capítulo 9. El ecoturismo como estrategia de inclusión social y construcción de paz sostenible en el PDET⁷. Macarena-Guaviare, en el marco del postconflicto, en los departamentos del Meta y del Guaviare, Colombia

Doryan Erik Colunge Cabrera⁸, Cristian Camilo Espinosa Valencia⁹, Héctor Manuel Ávila Sierra¹⁰, Alejandro González Cárdenas¹¹

7 PDET – Programa de desarrollo con Enfoque Territorial

8 Director de la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño extensión Villavencio, Director del Programa de Formación en Ecoturismo Alianza MERUM – Ministerio de Educación, Ingeniero de sistemas, Doctor Honoris causa del Claustro Doctoral Iberoamericano, MBA en Dirección y Administración de Empresas, Especialista en Gerencia Informática. Correo: director@aunarvillavencio.edu.co

9 Gerente Ejecutor del Programa de formación en Ecoturismo Alianza MERUM – Ministerio de Educación, Economista, Magíster en Pensamiento Estratégico y Prospectiva, Especialista en Gerencia de Proyectos. Correo: camiloespinosa99@hotmail.com

10 Líder de investigación de la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, Ingeniero Industrial, Especialista en Gerencia de Proyectos, Magíster en Gestión Logística Integral y Comercio Internacional, Consultor externo del PNUD y de la OIT. Correo electrónico: hector.avila@aunarvillavencio.edu.co

11 Subdirector académico de la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, Administrador de Empresas, Especialista en Docencia Universitaria, Magíster en Dirección y Administración de Empresas, con estudios de Maestría en Educación. Correo electrónico: director.academico@aunarvillavencio.edu.co

9.1. Introducción

El departamento del Meta cuenta con una posición geográfica estratégica, y se ha constituido como la puerta a los Llanos Orientales. El Meta cuenta con importantes ventajas en términos de agricultura, ganadería y minería, industrias en las que ha impulsado un notable tejido empresarial. En este escenario, la academia ha tenido un rol significativo al proponer estrategias de fortalecimiento, consolidación y competitividad.

Entre estas estrategias se propuso la articulación de dieciséis instituciones de educación superior con presencia en el Meta, que adoptó el nombre de *Mesa de rectores con presencia en el departamento del Meta* (MERUM). Esta red ha impulsado la integración de la academia alrededor de las necesidades y los intereses del departamento, sumando esfuerzos para fortalecer la generación de valor de manera local, a fin de beneficiar a las comunidades, las empresas y las instituciones estatales.

En este contexto, la MERUM promovió una alianza interinstitucional para el desarrollo rural que, en conjunto con el Ministerio de Educación Nacional, realizó un proyecto de fortalecimiento de las capacidades socioeconómicas y técnicas de las comunidades del PDET Macarena-Guaviare, a través de programas que se enfocaron en gran parte en las capacidades agrícolas, turísticas y ganaderas.

La Corporación Universitaria Autónoma de Nariño (AUNAR), tras considerar las vocaciones y potencialidades de la región, enfocó sus esfuerzos en el fortalecimiento del turismo. Esta actividad económica permite a las comunidades abrir sus puertas a los visitantes, así como ofrecer una riqueza natural y cultural en territorios que estuvieron sumergidos en el conflicto durante décadas, por lo que era impensable visitarlos con fines turísticos.

El proyecto buscó transmitir los conocimientos técnicos y administrativos necesarios para mejorar las capacidades locales dedicadas al turismo, propiciando una visión más sólida en términos de oferta de productos y servicios de calidad. Si bien los cinco municipios que participaron en el programa se encuentran en una fase inicial de sus desarrollos turísticos, cuentan con el potencial y la voluntad de las

comunidades que, gracias a estas iniciativas, comenzaron una ruta de fortalecimiento y competitividad que se puede convertir en una alternativa razonable para la generación de ingresos en los territorios que tanto carecen de estos.

9.2. Contexto regional

El departamento del Meta está localizado en la región centro-oriental de Colombia, entre 1°32'30" y 4°57'30" latitud norte y entre 71°2'30" y 74°57'00" longitud oeste de Greenwich; al norte limita con Cundinamarca y Casanare, al sur con Caquetá y Guaviare, al oriente con Vichada y al occidente con Huila y Bogotá. El Meta tiene una extensión de 85 mil kilómetros cuadrados, equivalente a 8 millones 563 mil hectáreas, y es uno de los departamentos con mayor crecimiento en los últimos tiempos, especialmente en cuanto a productos para la generación de biocombustibles y la seguridad alimentaria.

El Meta presenta una gran diversidad topográfica, con terrenos que van desde llanuras —un 80% de su territorio— hasta importantes elevaciones como el cerro El Nevado con 4.560 m s. n. m. y el páramo de Sumapaz con 4.000 m s. n. m. Allí también se encuentra la sierra de la Macarena, uno de los macizos más antiguos del mundo que tiene una gran diversidad en fauna y flora.

El territorio del departamento está formado por tres grandes regiones fisiográficas. La primera región está ubicada en el occidente del departamento y está constituida por la parte montañosa del flanco oeste de la cordillera Oriental, con alturas que alcanzan los 4.000 m s. n. m., limitando con los departamentos de Caquetá, Huila y Cundinamarca; también se destaca el piedemonte, o área de transición entre la cordillera, la llanura y la serranía de la Macarena, esta última ubicada de forma casi perpendicular a la cordillera Oriental. La segunda región es la planicie, ubicada en el centro y el oriente del departamento, la cual está conformada por la parte occidental del Escudo Guyanés y por materiales de la cordillera y los ríos que la surcan. La tercera región está ubicada en el sur del departamento, allí se encuentran tierras de páramo, paisajes de altillanura con vegetación de sabana y bosque primario, las vegas de los ríos Ariari y Guaviare, laderas de la

cordillera Oriental y grandes áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

Villavicencio es la capital del departamento del Meta y el centro comercial más importante de los Llanos Orientales. La ciudad está ubicada en el piedemonte de la cordillera Oriental, al noroccidente del departamento, a 04°09 N y 73°38 O, con una altitud de 467 m s. n. m., una superficie de 1.328 km² y a una distancia de 86 km de Bogotá. Al norte limita con los municipios de Restrepo y El Calvario, al oriente con Puerto López, al sur con Acacías y San Carlos de Guaroa, y al occidente con Acacías y el departamento de Cundinamarca.

En el territorio municipal se distinguen dos regiones: una zona montañosa ubicada al occidente y el noroccidente, formada por un costado de la cordillera Oriental; y una planicie inclinada ligeramente hacia el oriente y el nororiente, que corresponde al piedemonte de la cordillera, bordeada por el río Guayuriba en la parte norte. Por el centro de esta planicie cruzan los ríos Ocoa y Negro, además de numerosos caños y afluentes menores.

9.3. Demografía

De acuerdo con las proyecciones del censo realizado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)¹², la población del departamento del Meta en el año 2019 es de 1.035.256 habitantes, distribuidos en 29 municipios situados en su mayoría a lo largo del piedemonte llanero. Por su parte, Villavicencio alberga 527.673 habitantes en el 2019.

Es de resaltar que en proporción los municipios que más han crecido poblacionalmente entre el 2009 y 2019 son San Carlos de Guaroa 44%¹³, Castilla la nueva con 35%, La Macarena 35%, Puerto Concordia 30%, Mapiripan 28%, Uribe 27% y Acacias 36%, los cuales se encuentran por encima de la media departamental, en contraste se

12 DANE, Estimación y proyecciones de población a nivel nacional, departamental y municipal total por área 1985 – 2020. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>

13 Análisis propio de crecimiento poblacional en los municipios del Meta (2009 – 2019)

evidencian municipios con decrecimientos como Puerto Lleras -10%, El Castillo -8%, San Juan de Arama -4%, Lejanías -3% y El calvario -2%. En el primer caso, donde la población ha incrementado se podría atribuir al mejoramiento de condiciones de seguridad y surgimiento de economías municipales, en el segundo caso es necesario revisar estas condiciones en los municipios donde ha disminuido la población.

9.4. Economía

La principal fuente de riqueza del Meta proviene de la explotación de hidrocarburos, seguida de la ganadería extensiva y la agricultura con cultivos tecnificados de arroz, cacao, forestales, caña y palma africana, además de cultivos tradicionales de yuca, plátano, cítricos, frutas, entre otros.

La agricultura, la ganadería y la minería son los pilares de la economía de la ciudad, desarrollada por un importante y agitado comercio, respaldado por el recurso financiero, que la convierten en el polo de desarrollo de los Llanos Orientales. Entre los productos agrícolas que más se extienden por la región se encuentran: arroz, soya, maíz, frutas, yuca, algodón y cacao. Algunos de estos cultivos se sembraron durante las décadas de los 80 y los 90; sin embargo, han ido desapareciendo debido a reformas del Estado, lo que ha ocasionado grandes pérdidas para los campesinos.

La ganadería bovina reporta 88.000 cabezas de ganado, de las cuales aproximadamente 7.200 son vacas de ordeño que producen 24.000 litros de leche diarios. También es importante la producción porcina, piscícola y avícola de engorde y postura.

En cuanto al sector minero, la diversidad de suelos brinda grandes beneficios. De igual manera, se obtiene una gran riqueza del subsuelo a partir de los yacimientos de petróleo del Complejo Apiay-Ariari, cuyas estaciones Apiay, Suria y Reforma-Libertad reportan entre 90.000 y 100.000 barriles diarios extraídos.

El turismo ha sido ratificado como una actividad emergente, con un profundo potencial en los departamentos del Meta y del Guaviare. Se incluyó como estrategia de sostenibilidad económica en el último Plan departamental de desarrollo, donde se propuso la construcción

de rutas de desarrollo turístico que beneficiaran los territorios más allá de la capital del departamento, aprovechando sus potencialidades, suscitando la inclusión económica y social e integrando estrategias ambientales en pro de la sostenibilidad de los ecosistemas que se habilitan a raíz de los Acuerdos de paz, tanto para Colombia como para el mundo.

9.5. El turismo como estrategia de inclusión económica y de cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

El desarrollo del sector turístico involucra a diversos actores, desde los Gobiernos tanto nacionales como locales, que influyen en su desarrollo mediante la intervención de políticas, el desarrollo de infraestructura y reglamentaciones, hasta los principales actores del sector privado. Estos actores privados incluyen numerosas empresas, cooperativas, asociaciones pequeñas, medianas y grandes locales o extranjeras, que proporcionan suministros y servicios como hoteles, restaurantes, transporte, guías locales y diversas actividades de ocio y entretenimiento. No obstante, esta diversidad presenta un dilema. Por un lado, muestra que a diferencia de otros sectores que son intrínsecamente enclaves, como el sector extractivo (por ejemplo: la minería), el turismo crea vínculos entre sectores de la economía y, por tanto, es más probable que contribuya a la diversificación económica. Por otro lado, la diversa gama de actores y actividades en el turismo se suma al desafío de crear un sector sostenible, que requiere que cada área o actividad sea sostenible. Para esto, se necesita una variedad de políticas, regulaciones, inversiones y capacitación, a fin de contribuir al desarrollo sostenible.

El propósito de esta sección es identificar cuestiones clave que se deben abordar al considerar las contribuciones del turismo al desarrollo sostenible. La agenda de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establece un marco global para terminar con la pobreza extrema, combatir la inequidad y la injusticia y afrontar el cambio climático en un periodo de tiempo que llega hasta el 2030,

centrado en las personas y con un carácter transformador, universal e integrado.

El turismo tiene el potencial de contribuir, directa o indirectamente, a todos los objetivos. En particular, este se ha establecido como una meta en los Objetivos 8, 12 y 14, los cuales tratan sobre el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el consumo y la producción sostenibles, y el uso sostenible de los océanos y los recursos marinos, respectivamente.

El turismo sostenible está firmemente posicionado en la Agenda 2030. Sin embargo, lograr cumplir con esta agenda requiere un marco de implementación claro, un financiamiento adecuado y la inversión en tecnología, infraestructura y recursos humanos. Según la Organización Mundial del Turismo, se puede decir que el turismo sostenible es una herramienta potente para la consecución de las metas de los siguientes objetivos de desarrollo:

Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo

Como uno de los sectores económicos más grandes y de más rápido crecimiento en el mundo, el turismo está bien posicionado para fomentar el crecimiento económico y el desarrollo en todos los niveles, así como para proporcionar ingresos a través de la creación de empleo. El desarrollo del turismo sostenible y su impacto a nivel comunitario pueden vincularse con los objetivos nacionales de reducción de la pobreza, promoción y emprendimiento de pequeñas empresas, y empoderamiento de los grupos menos favorecidos, en particular, jóvenes y mujeres.

Objetivo 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible

El turismo puede estimular la productividad agrícola promoviendo la producción, el uso y la venta de productos locales y su integración a la cadena de valor del sector. Además, el agroturismo, un segmento del turismo en crecimiento, puede complementar las actividades agrícolas

tradicionales. El aumento en los ingresos de las comunidades locales puede conducir a una agricultura más resistente al clima y a una mejor experiencia turística.

Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades

La contribución del turismo al crecimiento económico y al desarrollo también puede tener un efecto sobre la salud y el bienestar. Las ganancias en el extranjero y los ingresos fiscales provenientes del turismo pueden reinvertirse en la prestación de servicios de salud, que incluyen mejorar la salud materna, reducir la mortalidad infantil y prevenir enfermedades, entre otros.

Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa, de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos

Una fuerza laboral bien capacitada es crucial para que el turismo prospere. El sector puede proporcionar incentivos para invertir en educación, formación profesional y asistencia a la movilidad laboral transfronteriza en cualificaciones, estándares y certificaciones. En particular, jóvenes, mujeres, personas mayores, indígenas y personas con necesidades especiales deberían beneficiarse de medios educativos donde el turismo tenga el potencial de promover la inclusión, el valor de una cultura de tolerancia, paz y no violencia, así como todos los aspectos del intercambio global y la ciudadanía.

Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas

El turismo puede empoderar a las mujeres de múltiples maneras, particularmente, a través de la provisión de empleos y oportunidades de generación de ingresos en el turismo a pequeña y gran escala y en las empresas relacionadas con la industria de la hospitalidad. Como uno de los sectores con la mayor proporción de mujeres empleadas y empresarios, el turismo puede ser una herramienta para que

las mujeres desenvuelvan su potencial, ayudándolas a involucrarse plenamente y a ser líderes en todos los aspectos de la sociedad.

Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos

El turismo puede desempeñar un papel fundamental para lograr y garantizar el acceso al agua, así como la higiene y el saneamiento para todos. El uso eficiente del agua en el sector turístico, las medidas de seguridad adecuadas, la gestión de las aguas residuales, el control de la contaminación y la eficiencia tecnológica pueden ser clave para salvaguardar este precioso recurso.

Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos

Como un sector que requiere un aporte sustancial de energía, el turismo puede acelerar el cambio hacia las energías renovables y aumentar su participación en la matriz energética mundial. En consecuencia, al promover inversiones sólidas y a largo plazo en fuentes de energía sostenible, el turismo puede ayudar a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, mitigar el cambio climático y contribuir a soluciones energéticas innovadoras en áreas urbanas y rurales.

Objetivo 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos

El turismo es una de las fuerzas impulsoras del crecimiento económico mundial y, actualmente, ofrece alrededor de 1 de cada 10 puestos de trabajo en todo el mundo. Al dar acceso a oportunidades de trabajo decente en el sector turístico, la sociedad, particularmente jóvenes y mujeres, puede beneficiarse de un mayor desarrollo profesional. La contribución del sector a la creación de empleo se reconoce en la meta 8.9: “Para 2030, diseñar e implementar políticas para promover el turismo sostenible que genere empleos y promueve la cultura y productos locales”.

Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación

El desarrollo del turismo depende de una buena infraestructura suministrada por entes públicos y privados, así como de un entorno innovador. El sector también puede incentivar a los Gobiernos locales y nacionales a mejorar su infraestructura y a modernizar su industria para hacerlas más sostenibles y eficientes y, así, atraer el turismo y otras fuentes de inversión extranjera. Esto también facilitaría una mayor industrialización sostenible, necesaria para el crecimiento económico, el desarrollo y la innovación.

Objetivo 10: Reducir la desigualdad en y entre los países

El turismo puede ser una herramienta potente para el desarrollo de la comunidad y la reducción de las desigualdades si involucra a las poblaciones locales y a todas las partes clave interesadas en su desarrollo. También puede contribuir a la renovación urbana y al desarrollo rural, y a reducir los desequilibrios al brindar a las comunidades la oportunidad de prosperar en su lugar de origen. El turismo es un medio eficaz para que los países en desarrollo participen en la economía mundial.

En el 2014, los países menos desarrollados recibieron alrededor de 16.400 millones de dólares en exportaciones asociadas al turismo internacional, frente a los 2.600 millones de dólares en el 2000, lo que convierte al sector en un pilar importante de su economía (7% de las exportaciones totales). Esto ayudaría a que muchos países salieran del subdesarrollo.

Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles

Una ciudad que no es buena para sus ciudadanos no es buena para los turistas. El turismo sostenible tiene el potencial de promover la infraestructura urbana, la accesibilidad universal y la regeneración de áreas en decadencia, así como de preservar el patrimonio cultural

y natural, del que depende el turismo. Mayores inversiones en infraestructura verde (medios de transporte más eficientes, reducción de la contaminación del aire, conservación de sitios patrimoniales y espacios abiertos, etc.) deberían dar como resultado ciudades más inteligentes y ecológicas de las que no solo los residentes sino también los turistas puedan beneficiarse.

Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

Si el turismo adopta prácticas de producción y consumo sostenibles, puede desempeñar un papel importante en la aceleración del cambio global hacia la sostenibilidad. Para hacerlo, como se establece en la meta 12.b, es imperativo: “Desarrollar e implementar herramientas para monitorear los impactos del desarrollo sostenible para el turismo sostenible que crea empleos, promueve la cultura y productos locales”.

El Programa de Turismo Sostenible (STP por sus siglas en inglés) de los Programas de Consumo Sostenible y Patrones de Producción (10YFP por sus siglas en inglés) tiene como propósito desarrollar prácticas de consumo y producción sostenibles, las cuales contemplen iniciativas que empleen los recursos de manera eficiente y que arrojen mejores resultados económicos, sociales y ambientales.

Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

El turismo contribuye al cambio climático y, a la vez, se ve afectado por este. Por tanto, al sector le interesa desempeñar un papel de liderazgo en la respuesta global al cambio climático. Al reducir el consumo de energía y usar fuentes de energía renovables, especialmente en el sector del transporte y el alojamiento, el turismo puede ayudar a afrontar uno de los mayores desafíos de nuestro tiempo.

Objetivo 14: Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible

El turismo costero y marítimo, los segmentos más grandes del turismo, especialmente para los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (PEID), dependen de ecosistemas marinos saludables. El desarrollo del turismo debe ser parte de la Gestión Integrada de la Zona Costera para ayudar a conservar y preservar los ecosistemas marinos frágiles y servir como un medio para promover una economía azul, en línea con la meta 14.7: “Para el año 2030, aumentar los beneficios económicos para los pequeños estados insulares en desarrollo y el uso sostenible de los recursos marinos, incluida la gestión sostenible de la pesca, la acuicultura y el turismo”.

Objetivo 15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad

Paisajes majestuosos, bosques vírgenes, biodiversidad y sitios de patrimonio natural son a menudo las principales razones por las que los turistas visitan un destino. El turismo sostenible puede desempeñar un papel importante no solo en la conservación y preservación de la biodiversidad, sino también promoviendo el respeto por los ecosistemas terrestres, mediante prácticas que reduzcan el consumo y el desperdicio, conserven la fauna y la flora nativas e implementen actividades de concientización.

Objetivo 16: Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas

Dado que el turismo gira en torno a miles de millones de encuentros entre personas de diversos orígenes culturales, este sector puede fomentar la tolerancia y la comprensión multicultural e interreligiosa, sentando las bases para sociedades más pacíficas. El turismo sostenible, que beneficia y compromete a las comunidades locales, también puede proporcionar una fuente de sustento para las mismas, fortalecer las identidades culturales y estimular las actividades empresariales,

ayudando a prevenir la violencia en aras de consolidar la paz en contextos de posconflicto.

Objetivo 17: Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible

Debido a su naturaleza intersectorial, el turismo tiene la capacidad de fortalecer asociaciones privadas y públicas y comprometer múltiples interesados (internacionales, nacionales, regionales y locales) para trabajar juntos con el fin de alcanzar los ODS y otras metas. De hecho, la cooperación pública-pública y las alianzas público-privadas son una base necesaria y fundamental para el desarrollo del turismo, así como para generar una mayor conciencia sobre el papel de este sector en la ejecución de la Agenda para el Desarrollo.

El turismo y el desarrollo sostenible deben estar equilibrados; en esta medida, es necesario encontrar los medios para cumplir con los objetivos económicos, sociales y ambientales de una manera razonable, lo cual implica tanto beneficios como desafíos. El turismo, particularmente el turismo sostenible, es una forma efectiva de desarrollar sectores económicos fuertes en los países en desarrollo. Además, los turistas prefieren visitar países menos desarrollados, por cuanto ofrecen experiencias valiosas al turismo internacional; no obstante, se debe tener en cuenta la importancia de proteger los entornos sociales y los recursos naturales.

En resumen, el turismo es una estrategia importante de desarrollo comunitario, cuya implementación no demanda recursos significativos. Dado que las tendencias actuales están orientadas hacia experiencias naturales y culturales, su desarrollo implica retos y medidas, que deben ser pensadas con base en la interpretación histórica, política, social, económica y ambiental de los territorios que conforman el PDET Meta-Guaviare.

9.6. Contexto político y social del PDET Meta-Guaviare

9.6.1. Políticas y estrategias ambientales

El conflicto armado de los últimos cincuenta años estuvo ligado íntimamente a cuestiones ambientales (explotación de recursos, apropiación de tierras, entre otros). En este sentido, el documento *Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera* deja entrever las acciones necesarias para definir una ruta de trabajo en las comunidades que se han visto más afectadas por el conflicto armado.

La apuesta del Estado en el marco del documento de finalización del conflicto está orientada a implementar medidas que giren en torno a la paz territorial: desde y para los territorios. Esto implica el apoyo del aparato estatal para que las comunidades tracen su ruta e identifiquen las acciones sociales y ambientales propias, necesarias para el aprovechamiento de los recursos.

Las acciones que se proponen desde las comunidades parten de un proceso de construcción colectiva que permite garantizar una paz estable y duradera. Al respecto, (Rodríguez, Rodríguez, & Duran, 2017) mencionan: “nos referimos a la etapa de posacuerdo y no a una etapa de posconflicto, pues consideramos que con la firma de los acuerdos de paz el conflicto no cesará de forma inmediata”; por tanto, se requieren acciones estratégicas que generen espacios de construcción y reconstrucción colectiva desde los diferentes actores (Estado, universidades y comunidades).

De acuerdo con los datos de la Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible, el conflicto armado tuvo una incidencia media-alta en el departamento del Meta y alta en el departamento del Guaviare, perjudicando áreas protegidas y áreas de reserva forestal contempladas en la Ley 2 de 1959 (Botero, Deyanira, Vanegas, & Rojas, 2015) Según el *Diagnóstico Socioambiental del departamento del Meta*, este impacto se evidencia en el Área de Manejo Especial de la Macarena (AMEM) en los siguientes aspectos:

- Deterioro progresivo y sistemático de las cuencas hidrográficas.
- Cambios en la calidad del agua proveniente de ríos y riachuelos.
- Contaminación del suelo debido a las plantaciones no propias del contexto.
- Mayor demanda de recursos naturales por el aumento de población e impacto negativo en los ecosistemas debido al incremento de la malla vial.
- Desplazamiento poblacional a ciudades como Villavicencio y Granada, lo que implica mayor uso de recursos.

Teniendo en cuenta lo anterior y atendiendo a las condiciones sociales y ambientales del contexto regional de los dos departamentos, es importante señalar que el Gobierno nacional debe atender la problemática ambiental desde la instauración y puesta en marcha de los acuerdos de terminación del conflicto con las FARC, a través de estrategias claras en temas como el ordenamiento territorial, la construcción de una capacidad técnica que impulse los procesos productivos de la región, el fortalecimiento financiero de organismos e instituciones que generen un impacto ambiental positivo en la región de la Orinoquía y, finalmente, una estructura precisa de planificación, monitoreo y control.

9.7. Construcción de paz como estrategia de desarrollo en el departamento del Meta

9.7.1. Territorios con potencial turístico en el departamento del Meta y su inmersión en el conflicto

El departamento del Meta tiene una posición estratégica, por lo que los municipios del sur fueron utilizados como corredores de paso por los grupos armados que hacían presencia en el departamento. Uno de estos grupos fue el Bloque Jorge Briceño de las FARC (Las2orillas, 2015), que junto a la poca presencia del Estado y las malas condi-

ciones socioeconómicas de sus habitantes constituyeron un ambiente propicio en el territorio para profundizar el conflicto en términos sociales, con graves impactos económicos y políticos.

Según el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el 55% del territorio del Meta tiene un índice de incidencia del conflicto armado muy alto o alto. Los siguientes municipios tienen un índice muy alto, en orden de mayor a menor: Vista Hermosa, Mesetas, Uribe, Puerto Rico, El Castillo, San Juan de Arama, Puerto Lleras, Mapiripán, Lejanías y La Macarena; mientras que los siguientes municipios tienen un índice alto: El Dorado, Puerto Concordia, Cubarral, San Juanito, Puerto Gaitán y Fuente de Oro.

El índice de incidencia del conflicto armado se calculó en un periodo comprendido entre los años 2001 y 2013, tomando como factores el número de acciones armadas, minas antipersonales y cultivos de coca, así como las tasas de homicidio, secuestro y desplazamiento forzado. El DNP concluyó que, en Colombia, 81 municipios tienen una incidencia del conflicto muy alta y 106 municipios una incidencia del conflicto alta. A pesar de que las cifras muestran un descenso en el escalamiento del conflicto, pasando de un poco menos de 200 en el 2002 a menos de 50 en el 2013, el 80% de los municipios tienen una incidencia del conflicto alta a muy alta, por lo cual deben realizar grandes esfuerzos para cerrar brechas sociales y económicas.

9.7.2. Actores armados

Los actores armados que han tenido presencia en el departamento del Meta son la guerrilla de las FARC, grupos paramilitares y bandas criminales, los cuales han permanecido en el territorio por décadas. El departamento ha sido un refugio para la guerrilla, cuya presencia se intensificó con el despeje de cuatro de sus municipios tras las fallidas negociaciones de paz de los Gobiernos de Turbay y Pastrana, lo que permitió el fortalecimiento de la capacidad militar del grupo insurgente y una posterior intensificación del conflicto en el departamento (Organización Internacional para las Migraciones, 2016).

Entre los factores que dieron origen a los grupos paramilitares se encuentran los rezagos de la violencia partidista de los años

cincuenta, posteriormente, la llegada de los narcotraficantes en busca de territorios para el desarrollo de cultivos ilícitos y la llegada de los esmeralderos con sus ejércitos privados. El exterminio del partido político Unión Patriótica mediante homicidios sistemáticos abrió paso para la creación de una organización paramilitar con beneplácito del Estado, pues sus fuerzas consideraban que sus militantes eran guerrilleros. Los grupos paramilitares han tenido un sinnúmero de líderes que han realizado distintas acciones bélicas, las cuales se intensificaron a partir de 1997 con la Masacre de Mapiripán, desatando así un crecimiento de estos grupos que se desmovilizaron en el 2005, tras un intenso conflicto que ocasionó desplazamiento, violencia sexual, ataques a bienes civiles y tortura, entre muchos otros actos de terror.

Las bandas criminales surgieron tras la desmovilización de los grupos paramilitares como estructura organizada. Entre las más recordadas está ERPACK, que se financió del narcotráfico y luchó intensamente por el control de varias zonas donde había cultivos ilícitos, hasta que en el 2010 fue desmantelada por la fuerza pública.

9.7.3. Estrategias para la construcción de una paz sostenible

Mantener los logros alcanzados en términos de disminución del conflicto armado no es una tarea fácil, pues el mayor reto consiste en construir una confianza colectiva, así como estrategias de desarrollo territorial, donde los territorios sean capaces de interpretar sus dinámicas económicas, sociales, políticas, culturales y ambientales. En este contexto, surgen los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), como una estrategia esencial para orientar los esfuerzos nacionales e internacionales enfocados en propiciar las condiciones necesarias para garantizar una paz duradera en los territorios afectados por el conflicto armado.

El PDET Meta-Guaviare es una estrategia que vincula a los departamentos del Meta y del Guaviare para consolidar una sola zona integrada por doce municipios: Mapiripán, Mesetas, La Macarena, Uribe, Puerto Concordia, Puerto Lleras, Puerto Rico y Vista Hermosa

del Meta; y San José del Guaviare, Calamar, El Retorno y Miraflores del Guaviare.

Los PDET están pensados para construirse sobre una ruta participativa, teniendo en cuenta la definición de los ejes temáticos para la construcción de paz, así como la identificación y transformación de conflictos. Inician con un diagnóstico, continúan con una definición estratégica y culminan con un plan de inversiones. En el departamento del Meta, el PDET se está construyendo con la gestión de la Agencia de Renovación del Territorio, la cual ha creado ocho programas: Ordenamiento social de la propiedad rural y uso del suelo; Infraestructura y adecuación de tierras; Salud rural; Educación rural; Vivienda, agua potable y saneamiento; Reactivación económica y producción agropecuaria; Derecho a la alimentación; y Reconciliación convivencia y paz.

Las tendencias actuales del turismo integran componentes interesantes, especialmente para los departamentos del Meta y del Guaviare, pues su biodiversidad y su cultura han recobrado su importancia. De esta manera, en un contexto de paz, es posible desarrollar actividades turísticas concebidas desde lo comunitario, con hospedaje y alimentación, así como actividades que brinden al visitante una experiencia con las comunidades y su cultura, generando así un valor significativo con muy poca inversión, la cual se debe enfocar en la formación para cumplir con los estándares turísticos y el bilingüismo.

9.7.4. Turismo de naturaleza y factores de inclusión en los territorios

Una de las tendencias actuales es el deseo de viajar, la cual se posiciona poco a poco por encima de tener hijos o una estabilidad laboral. Esto se evidencia en las cifras publicadas por la Organización Mundial del Turismo (OMT, 2018), que para el 2018 reportó un incremento del 7% en la llegada de turistas internacionales a nivel global, lo que significa que 1.326 millones de turistas viajaron a otros países, generando un total de ingresos de 1,34 billones de dólares. Por su parte, América capta el 16% de viajeros internacionales, cifra que

representa una participación del 24% del total de ingresos globales por turismo.

El turismo es una actividad económica esencial a nivel global, la cual genera el 10% del empleo, el 30% de las exportaciones de servicios, el 7% de las exportaciones mundiales y el 10% del PIB mundial. Gracias a la integración económica, las comunicaciones y el amplio espectro de alternativas de transporte, es una actividad con tendencia al crecimiento, pues pasó de un poco más de 400 millones en 1990 a triplicar esa cifra en el 2017.

El turismo ha cobrado una especial importancia, dado que a la par de su desarrollo han aumentado las estrategias de preservación del patrimonio cultural, protección del ambiente y desarrollo de las regiones y destinos turísticos, generando empleo y, en últimas, crecimiento económico (OMT, 2018).

En Colombia también se ha registrado un crecimiento del turismo. Según datos de la OMT, la afluencia de turistas internacionales creció en un 69%, mientras que los ingresos crecieron un 72%, lo que evidencia la tendencia a un mayor consumo por parte de los turistas.

El turismo de naturaleza ha tenido un impulso a nivel global, debido a la mayor conciencia colectiva sobre el cuidado del ambiente y la sostenibilidad en las actividades humanas. Este se divide en tres categorías: turismo de aventura, turismo rural y ecoturismo. El turismo de aventura incluye actividades como *rafting*, rapel, torrentismo, espeleología, parapente, *trekking*, alta montaña, bicicleta y cabalgata, entre otras. El turismo rural incluye agroturismo y pesca deportiva, entre otras. El ecoturismo incluye observación de ecosistemas, observación de fenómenos de la naturaleza que se puedan predecir, observación de fósiles, observación geológica, observación sideral, senderismo y participación en iniciativas de rescate de fauna y flora.

Cabe resaltar la importancia de la cadena turística, la cual vincula diferentes productos y servicios que definen en gran medida el carácter del destino turístico, involucrando en ocasiones a los habitantes y los recursos locales. La cadena de valor turística comprende la gestión de viajes y reservas, transporte, alojamiento, gastronomía (bebidas y comida), artesanías, atractivos turísticos, actividades de ocio y servicios de apoyo, entre otros.

9.7.5. Inclusión económica

Según estudios realizados por el DANE, la pobreza monetaria en Colombia disminuyó un poco más de un punto porcentual (1,1%) (DANE Colombia, 2018) al pasar de 28% en el 2016 a 26,9% en el 2017. Esto significa que 385 mil personas salieron de la pobreza monetaria. La pobreza extrema también disminuyó 1,1%, al pasar de 8,5% a 7,4%; sin embargo, al analizar las cifras en detalle, se observa un desequilibrio entre las cabeceras municipales, que registraron un 5,0% de pobreza monetaria extrema, frente a un 15,4% en la zona rural, lo cual ratifica la desigualdad existente en el campo, que impulsa la movilidad juvenil a las ciudades, en busca de acceso a una mejor educación y oportunidades laborales.

La inclusión económica se propone como un sistema compuesto por cinco atributos que se dinamizan con un grupo transversal de variables. Los atributos describen el entorno sistémico en el que actúan las personas, estos son aspectos muy básicos y lógicos: el conocimiento acompañado de las destrezas necesarias para materializar bienes y servicios; la infraestructura necesaria que no se reduce exclusivamente a instalaciones o mobiliario público; un contexto amplio donde convergen la institucionalidad estatal y privada, las comunidades, la vocación territorial, la academia y las potencialidades regionales, entre otras; la articulación con mercados y una educación financiera adecuada, que juegan un papel fundamental en términos de continuidad de las iniciativas empresariales; y el contexto dicotómico propuesto, pues este entorno sistémico puede tomar una connotación de emprendimiento o de empleabilidad, ambas válidas para la inclusión económica.

Se pueden identificar variables transversales que influyen en los sistemas de inclusión, como la tecnología, el respeto por la cultura y los derechos humanos, la satisfacción de necesidades, las redes de cooperación y la explotación sostenible de los recursos naturales. La tecnología tiene un grado de integración creciente, pues interviene y cambia la forma como se realizan las actividades humanas y propone nuevas sinergias que impulsan la colaboración e interacción a nivel global. El respeto por la cultura y los derechos humanos

es la base de la convivencia en comunidad, por lo cual estas prácticas se deben fortalecer y masificar. Todo esto se da en un contexto donde las necesidades más básicas son satisfechas, favoreciendo un ambiente de cooperación en el cual se pueden construir estrategias de desarrollo a mediano y largo plazo, económica y ambientalmente sostenibles.

9.7.6. Esfuerzos oficiales y de la comunidad internacional para la inclusión

Los esfuerzos para la inclusión económica en el departamento del Meta provienen de varios actores: el Estado colombiano; cooperación internacional desde el 2010 de países como Holanda, Japón, Francia, Alemania, Bélgica, Canadá, Estados Unidos, España, Irlanda, Noruega, Reino Unido, Suecia y Suiza; la Fundación Ford; la Fundación Pearson; y la Fundación Plan, entre otros. Estos han ejecutado un total de 496 iniciativas a nivel departamental (APC-Agencia Presidencial para la cooperación, 2019), las cuales se han centrado en la pacificación de los territorios, el acceso a la educación, el cuidado de los ecosistemas, la promoción de economías incluyentes y el mejoramiento de las dinámicas sociales, entre otros.

Como estrategia de inclusión económica, la gobernación del departamento del Meta ha previsto en el *Plan de desarrollo* una inversión de \$182.396 millones en “políticas de sustentabilidad económica y del territorio”, ajustadas a las realidades territoriales y que contemplen los siguientes componentes:

- Agropecuario
- Turismo
- TIC, ciencia, investigación e innovación
- Minero-energético
- Conservación de los ecosistemas estratégicos
- Protección y conservación de los recursos hídricos
- Mitigación y adaptación al cambio climático

En cuanto a la inversión en cada uno de los componentes, cabe resaltar los mayores valores: en el turismo de 40,9%, en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de 36,2% y en políticas agropecuarias de 13,9%. Las políticas de turismo se concentran en la construcción y el mejoramiento de la infraestructura turística y en la promoción turística, con una inversión de \$62.577 millones. Esta estrategia contempla la posibilidad de que las comunidades generen ingresos, explotando las potencialidades del territorio de forma sostenible y organizada y desarrollando ecoturismo o turismo rural como una alternativa viable para integrar esfuerzos del sector público y de las comunidades alrededor de nuevas iniciativas que respeten la cultura, la idiosincrasia local y los ecosistemas.

9.7.7. Inclusión social

Desde la década de los sesenta, Colombia ha vivido un conflicto armado interno que involucra a varios actores: guerrillas, grupos paramilitares, las fuerzas armadas del Estado y la sociedad civil. Los orígenes de los grupos armados ilegales han sido muy discutidos, sin embargo, prevalecen dos teorías: la primera se centra en el resentimiento, relacionado con lo que las personas creen que merecen y lo que realmente obtienen; la segunda tiene que ver con la codicia, relacionada con la búsqueda de recursos económicos y plusvalía. Tras analizar distintos casos de conflicto armado, (Yaffe, 2011) encontraron evidencias sobre el origen del conflicto: los intereses económicos de los grupos en conflicto junto a la pobreza de la población facilitaron la creación de fuerzas armadas irregulares a bajo costo, que desafiaban la autoridad del Estado para apropiarse de los diferentes recursos o administrarlos. Esta actividad se acentuó principalmente donde el Estado tenía presencia escasa o nula.

Esta dinámica llevó a que los diversos grupos armados se asentaran en diferentes departamentos de Colombia, entre ellos el Meta, donde ejercieron dominio por más de treinta años sobre las poblaciones del piedemonte, donde controlaban la situación de sus habitantes. Territorios como Vista Hermosa, Mesetas, Uribe y La Macarena, en el Meta, y San Vicente del Caguán, en el Caquetá, fueron codiciados por

los violentos debido a sus condiciones geográficas, que les permitían realizar sus actividades ilícitas.

Actualmente, el departamento del Meta alberga tres espacios territoriales de reincorporación en los municipios de Mesetas, Vista Hermosa y La Macarena. Adicionalmente, hay un espacio en San José del Guaviare, en el departamento del Guaviare. Los espacios territoriales albergan a 13.193 exguerrilleros en todo el país (Reincorporación Colombia, 2019) los cuales se encuentran en proceso de reincorporación y necesitan alternativas que les brinde seguridad jurídica, física y económica a corto, mediano y largo plazo.

Esto, junto a la necesidad de preservación de los ecosistemas y conocimiento de los territorios por parte de los desmovilizados, ofrece la posibilidad de realizar actividades ligadas a las vocaciones y capacidades territoriales.

9.7.8. Ámbitos de la inclusión social

La inclusión social se define como un concepto multidimensional y dinámico, que influye positivamente en diferentes aspectos del desarrollo humano. Esta se puede manifestar en varios ámbitos: económico, laboral, educativo, socio-sanitario, vivienda, relacional, político y espacial.

Económico: La capacidad de generar ingresos al interior de las familias y las comunidades es esencial para el bienestar; sin embargo, este se ve afectado por problemas en la ejecución de políticas públicas por corrupción y factores externos como la violencia y el desplazamiento, disminuyendo los ingresos del hogar y/o la comunidad y generando una dependencia de los programas de protección social del Estado, con un alto riesgo de desarrollar actividades ilícitas como fuente de ingresos.

Laboral: La empleabilidad es un elemento preponderante en la inclusión, ya que hace al individuo parte de un equipo al cual aporta y recibe una recompensa por su trabajo. En este ámbito, el desempleo y el subempleo afectan los ingresos del individuo y su capacidad de contribuir a la comunidad. Es necesario contar con estrategias

laborales comunitarias que incluyan a los individuos con capacidades reducidas y secuelas propias del conflicto.

Educativo: La educación se puede considerar como uno de los factores de mayor impacto en la inclusión social, puesto que amplía la conciencia y visión del individuo, aporta significativamente al mejoramiento de las capacidades personales, aumenta el capital social de las comunidades, disminuye el analfabetismo, mejora los niveles de formación, disminuye la deserción escolar y supera las barreras tanto lingüísticas como culturales, entre otros.

Socio-sanitario: Gracias a las políticas de cobertura sanitarias del Estado, estos factores tienen cada vez un menor impacto; sin embargo, las comunidades deben tener la capacidad de aceptación e inclusión de personas con enfermedades que causan exclusión social.

Vivienda: La vivienda hace parte de una cobertura básica de necesidades; no obstante, el departamento del Meta tiene un déficit de cerca de 69 mil viviendas. Este factor se puede contemplar desde dos perspectivas: el acceso a la vivienda y las condiciones de la misma.

Relacional: Es innegable la importancia del papel de la familia y la sociedad en el individuo, pues, al igual que la célula, determinan su formación. Con base en esta premisa, se debe promover el fortalecimiento de redes familiares o la consolidación de redes de apoyo cuando no existe una familia. Esto se complementa con el fortalecimiento de las redes sociales para que la persona interactúe con su comunidad en busca del bienestar común.

Político: En este ámbito, la participación ciudadana y la infraestructura proporcionada por el Estado son fundamentales para facilitar la inclusión de las comunidades en la toma de decisiones a nivel local, regional y nacional. Para esto, se debe continuar con la promoción del libre acceso a la ciudadanía y facilitar la participación política y social en pro del bienestar común en los niveles mencionados.

Espacial: Este propone un tejido sociocultural definido en un marco geográfico territorial, el cual se está redefiniendo para la mayoría de los territorios del departamento del Meta, que buscan librarse del estigma de la violencia y la inseguridad, así como proponer una cohesión social e institucional que promueva el desarrollo integral y sostenible.

El ejercicio de reintegración vincula políticas y acciones en términos de inclusión social y económica. Si bien el Estado y la comunidad internacional han hecho esfuerzos para brindar alternativas de inclusión reales y eficaces, estas se definen en el marco propio de los territorios y sus dinámicas socioeconómicas, proponiendo un trabajo a mediano y largo plazo, el cual debe incluir elementos culturales de reconciliación y elementos técnicos de emprendimiento, sostenibilidad y competitividad, que involucren capacidades agregadas en las comunidades, los desmovilizados y las instituciones.

9.8. Educación para la sostenibilidad económica y ambiental

La educación es la herramienta más eficiente para la inclusión, por cuanto logra cerrar brechas económicas y sociales, y genera en los individuos y las comunidades capacidades para auto determinarse con criterios de validez y efectividad en términos sociales, políticos, culturales y económicos, entre otros. Con base en el panorama actual de los municipios del Meta, que precisan alternativas de estabilidad social, económica y política, es necesario integrar iniciativas capaces de dar soluciones a estas problemáticas que, junto con las potencialidades territoriales, como el ecoturismo, vislumbran algunas rutas de solución integral.

9.8.1. Educación con enfoque de sostenibilidad

A la luz de la cuarta revolución industrial, la educación tiene el reto y la responsabilidad de participar activamente en la construcción de un pensamiento colectivo que impulse políticas y hábitos en las sociedades a favor del cuidado del ambiente, ampliando su alcance más allá del control de vertimientos o la protección de la fauna y la flora. Es innegable el gran impacto negativo que ha tenido la actividad humana en el planeta, especialmente durante el último siglo al concentrarse en la industrialización, generando un complejo sistema de producción global que modifica y deteriora los ecosistemas cada vez con mayor rapidez. En este contexto, es necesario fortalecer las economías circulo-

lares a nivel global, con un enfoque en el diseño funcional, de manera que los procesos y los productos sean sostenibles desde un principio, se reutilicen y dejen una huella ecológica menor.

Otro enfoque que cada vez toma más fuerza es la rentabilización de los ecosistemas. Si bien existen esfuerzos por hacerlos rentables, como los bonos de carbono, se necesita una estabilidad en términos políticos y de seguridad en las regiones, así como un marco regulatorio consolidado que se articule con los acuerdos internacionales para fomentar la inversión. Este tipo de iniciativas sería compatible con actividades de ecoturismo, lo que permitiría generar una doble ganancia por la explotación de los territorios, en este caso, por bonos de carbono y turismo.

En concordancia con los nuevos retos, la educación ambiental debe proponer una formación más allá de la transmisión de información, la cual debe incluir necesariamente componentes pedagógicos y prácticos, que permitan un equilibrio entre el aprovechamiento de los recursos naturales y la existencia de la sociedad (Sandoval Escobar, 2012).

Los programas de formación en educación ambiental por lo general se han manejado por encargos. El material se diseña de manera general y se entrega a los docentes para que lo apliquen en los colegios. En muchas ocasiones, este material resulta insuficiente y desarticulado debido a que no corresponde a un diagnóstico que interprete las necesidades de las comunidades y los ecosistemas, por lo que termina siendo un esfuerzo aislado que no tiene ningún impacto en la realidad de las comunidades.

En ese orden de ideas, los procesos de educación tienen la tarea de redefinirse y enfocarse en establecer una relación práctica y simbiótica con su entorno, lo que significa una mayor y mejor interpretación de los ecosistemas presentes en los diferentes municipios, desde un enfoque sistémico. Esto implica un diseño de contenidos con un mayor análisis de los componentes técnicos aplicados, incluyendo la vocación y la cultura de los territorios.

Según la Asociación de Actores del Mercado Colombiano de Carbono (ASOCARBONO), los municipios de La Macarena, Puerto Rico, Vista Hermosa, Mesetas y Uribe presentan un alto grado de

deforestación, uno de los mayores del país, igualado únicamente por el departamento del Putumayo. Esto implica un esfuerzo integrado de los actores territoriales para la toma de decisiones y la implementación de acciones que visualicen y viabilicen economías alternas a la ganadería, la minería y la explotación maderera, las cuales ejercen una gran presión sobre los ecosistemas del departamento.

En este sentido, la AUNAR estructuró e impartió un Diplomado en Ecoturismo con una intensidad horaria de 120 horas, el cual consistió en seis módulos de veinte horas cada uno, desarrollados en los municipios de Mesetas, Vista Hermosa, Puerto Lleras y Puerto Rico, en el Meta, y San José del Guaviare, en el Guaviare. Se abordaron los siguientes contenidos:

Módulo 1: Desarrollo sostenible y turismo

Este módulo comprendió un análisis histórico del turismo, incluida la percepción que tiene de este la Organización Mundial del Turismo, y cómo se involucran el ambiente, la biodiversidad, el patrimonio, la cultura y la comunidad como parte integral del turismo sostenible.

Módulo 2: Normatividad por tipo de servicio

Se enfatizó en la necesidad de adoptar prácticas turísticas conforme a las normas internacionales, que incluyan servicios sostenibles de calidad y confiabilidad tanto para turistas como ofertantes. Esto implica la orientación de los procesos al cumplimiento de estándares mínimos de calidad, los cuales están definidos en Colombia por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) y son adoptados por el Ministerio de Industria y Turismo para el desarrollo sectorial. De acuerdo con esto, las certificaciones que pueden aportar a los beneficiarios son:

Tabla 1. *Normas de sostenibilidad turística*

Número	Título	Fecha
NTS-TS 003:2007	Agencias de viajes. Requisitos de sostenibilidad.	7/12/2007
NTS-TS 007:2016	Empresas comercializadoras de esquemas de tiempo compartido y multipropiedad. Requisitos de sostenibilidad.	25/01/2016
NTS-TS 002:2014	Establecimientos de alojamiento y hospedaje. Requisitos de sostenibilidad.	5/11/2014
NTS-TS 005:2009	Empresas de transporte terrestre automotor especializado, empresas operadoras de chivas y otros vehículos automotores que presten servicio de transporte turístico. Requisitos de sostenibilidad.	9/11/2009
NTS-TS 001-1:2006	Destinos turísticos de Colombia. Requisitos de sostenibilidad.	10/07/2006
NTS-TS 006-1:2012	Sistema de gestión para la sostenibilidad. Organizadores profesionales de congresos, ferias y convenciones.	9/08/2012
NTS-TS 006-2:2012	Sedes para eventos, congresos, ferias y convenciones. Requisitos sostenibilidad.	9/08/2012
NTS-TS 004:2008	Establecimientos gastronómicos y bares. Requisitos de sostenibilidad.	17/04/2008
NTS-TS 001-2:2007	Destinos turísticos de playa. Requisitos de sostenibilidad.	30/03/2007

Tabla 2. *Normas aplicables al turismo de aventura*

Número	Título	Fecha
NTS-AV 014:2015	Requisitos para la operación de actividades de cabalgata en turismo de aventura.	16/12/2015
NTS-AV 015:2015	Requisitos para la operación de actividades de <i>canyoning</i> en turismo de aventura.	16/12/2015
NTS-AV 012:2008	Requisitos para la operación de actividades de espeleología recreativa en turismo de aventura.	31/01/2008
NTS-AV 010:2007	Requisitos para la operación de actividades de <i>rafting</i> en turismo de aventura.	15/03/2007
NTS-AV 011:2007	Requisitos para la operación de actividades de rapel en turismo de aventura.	15/03/2007

Tabla 3. Normas aplicables a los servicios de transporte turístico

Número	Título	Fecha
NTS-AV 009:2006	Calidad en la prestación del servicio de transporte turístico terrestre automotor. Requisitos normativos.	23/03/2006

Tabla 4. *Normas aplicables al alojamiento*

Número	Título	Fecha
NTSH 008:2011	Alojamientos rurales. Requisitos de planta y servicios.	30/11/2011
NTSH 006:2009	Clasificación de establecimientos de alojamiento y hospedaje. Categorización por estrellas de hoteles. Requisitos.	27/08/2009
NTSH 009:2008	Apartamentos turísticos. Requisitos de planta y servicios.	28/02/2008

Tabla 5. *Normas de tiempo compartido y multipropiedad*

Número	Título	Fecha
GTS-TC 001:2015	Guía para la implementación de la norma técnica sectorial NTS-TC 001. Requisitos de comercialización para tiempo compartido.	12/11/2015
NTS-TC 002:2006	Esquemas de tiempo compartido turístico y multipropiedad. Requisitos del servicio posventa.	10/07/2006
NTS-TC 001:2006	Esquemas de tiempo compartido turístico y multipropiedad.	17/01/2006

Tabla 6. *Normas de competencia laboral enfocadas en el turismo*

Número	Título	Fecha
NTS-GT 011:2015	Guías de turismo. Norma de competencia laboral. Conducción de grupos en recorridos de cabalgata.	10/03/2015
NTS-GT 012:2015	Guías de turismo. Norma de competencia laboral. Prestación del servicio de guía.	10/03/2015
NTC 5665:2011	Programa de formación para el trabajo y el desarrollo humano en las áreas relacionadas con el turismo. Requisitos.	14/12/2011
NTS-GT 009:2004	Guías de turismo. Norma de competencia laboral. Conducción de grupos en recorridos de alta montaña.	20/12/2004
NTS-GT 006:2004	Guías de turismo. Norma de competencia laboral. Conducción de grupos en actividades de buceo con tanque, cumpliendo con el programa establecido.	13/08/2004
NTS-GT 007:2004	Guías de turismo. Norma de competencia laboral. Conducción de grupos en actividades de buceo a pulmón, cumpliendo con el programa establecido.	11/03/2004

Número	Título	Fecha
NTS-GT 008:2004	Guías de turismo. Norma de competencia laboral. Recorridos guiados en museos.	11/03/2004
NTS-GT 005:2003	Guías de turismo. Norma de competencia laboral. Conducción de grupos en recorridos ecoturísticos.	27/10/2003

Como se mencionó con anterioridad, la apropiación de las normas en el sector del turismo constituye un reto, puesto que los prestadores de servicios de los municipios de Vista Hermosa, Mesetas, Puerto Rico, Puerto Lleras y San José del Guaviare están en proceso de crecimiento y definición de flujos turísticos con el fin de determinar planes de desarrollo que se ajusten a las potencialidades y vocaciones de cada municipio. Esto implica un análisis del cliente y sus preferencias para definir una ruta de adopción de estándares, tanto para quienes ya están operando como para los futuros emprendimientos.

Módulo 3: Certificado de calidad en turismo

Se hizo una revisión de las condiciones legales vigentes que obligan al prestador del servicio a adecuarse y obtener un nivel mínimo necesario para ser competitivo.

Módulo 4: Demanda y oferta turística

Se hizo una introducción al mercado global del turismo. Se abordó el turismo internacional, el turismo nacional y, por último, el turismo regional.

Módulo 5: Planes de negocio turísticos

En este módulo se identificaron temas de calidad en los servicios turísticos, haciendo énfasis en la hospitalidad, la alimentación y el hospedaje. Se inició con un análisis de la oferta regional, con el apoyo de la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, seguido de una revisión de las limitantes y potencialidades de la región;

luego, se abordaron aspectos como la presentación de diferentes ideas de negocio para tener en cuenta en la formulación de un proyecto, la evaluación técnica y financiera de un proyecto, alternativas de financiación y demás aspectos legales y administrativos inherentes a un proyecto.

El emprendimiento es un tema esencial en cualquier proceso de formación, ya que propone el desarrollo de iniciativas que dan solución a las necesidades de las comunidades. Se realizó un componente práctico, en el que se aplicaron herramientas sencillas que permitieron a los estudiantes poner en marcha su idea, con la claridad suficiente en términos de producto, proceso y cliente, acompañada de un modelo financiero sólido, generando de esta manera las condiciones adecuadas para el desarrollo de los emprendimientos y las empresas derivadas de estos.

En la apuesta por enseñar acerca del emprendimiento, este se propuso como un sistema dinámico que se redefine según las necesidades de los clientes y se adapta según los cambios del entorno. Para esto, es útil recurrir al modelo CANVAS, el cual es muy práctico al momento de definir los aspectos esenciales de un modelo de negocio.

La definición básica de cualquier modelo de negocio se puede resumir en cuatro preguntas: ¿qué se va a hacer?, ¿para quién se va a hacer?, ¿cómo se va a hacer? y ¿cómo se obtienen ganancias en el proceso? Estas preguntas básicas ayudan a los emprendedores a definir sus propuestas de valor en términos turísticos y son una herramienta para mantenerlos enfocados.

Módulo 6: Apropiación de las TIC en el sector del turismo rural

En este módulo se garantizaron los conocimientos básicos en cuanto al uso de internet, TIC, *e-commerce*, *marketing digital* y *email marketing* para llevar la empresa o la idea de negocio al mundo virtual, haciendo énfasis en el fortalecimiento de esta cadena productiva y la masificación de *software* y Apps. Los participantes del módulo desarrollaron la capacidad de fortalecer y posicionar su empresa o producto a través de la web y las redes sociales. Además, recibieron

asesoría en cuanto a cómo acceder a las convocatorias del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a través de su estrategia MiPyMes y a otras convocatorias para el fomento del turismo.

9.9. Potencialidades de los cinco municipios del PDET

9.9.1. Vista Hermosa

Después de dedicar tantos años a la agricultura y de cultivar principalmente coca, la comunidad decidió formar la *Mesa de impulso* hace cinco años, con la participación de instituciones públicas y privadas. En esta se traza la hoja de ruta para fortalecer el sector del turismo.

El municipio cuenta con termales, las playas del río Güejar, la mina de asfalto y los chorros de Sardinata en la vereda Maracaibo. En el Plan de Ordenamiento Territorial quedó estipulado que el suelo se destinaría al turismo (Semana, 2018). Debido a su riqueza natural y abundantes ecosistemas, el ecoturismo es una opción viable y dinamizadora para potenciar la región y generar ingresos.

Los pobladores han tomado parte activa y se han preocupado por capacitarse permanentemente. Con la ayuda de la agencia de cooperación alemana GIZ y la Gobernación del Meta, los habitantes han recibido capacitación en temas como ecoturismo y tecnologías, servicio al cliente, turismo rural y manipulación de alimentos. Actualmente, existen diplomados certificados por las asociaciones miembros de la Mesa que cuentan con apoyo internacional.

En el municipio se avanza con paso firme. Aunque todavía no se tiene estructurado el plan de desarrollo turístico municipal para conectar su oferta turística con el territorio nacional, los habitantes son quienes regulan la entrada a grupos grandes para preservar las zonas protegidas.

Este es un buen comienzo para una región que ha identificado a través de su Plan de Ordenamiento Territorial una gran oportunidad de negocio. Si bien existen muchas maravillas naturales en el mundo, la región posee fascinantes cascadas y hermosos ecosistemas

que hacen que los turistas quieran regresar a la zona para disfrutar de estos, así como de la hospitalidad de su gente.

En materia de promoción hay que trabajar bastante. El portal web de la Alcaldía de Vista Hermosa cuenta con una sección denominada turismo, donde se encuentran dos pares de hoteles y uno que otro plan. La estrategia es buena, pero hay que mejorar la forma en la que se ofrecen los servicios para hacerlos más llamativos y presentar al mundo la belleza de la región desde los principales portales web.

La sierra de la Macarena es el atractivo de mayor interés turístico. Sus aguas coloridas y su gran extensión hacen que este lugar sea ideal para experimentar una cultura llanera basada en el afecto de la gente. Las instituciones locales junto con la comunidad han trazado las rutas de trabajo a través de las mesas sectoriales para establecer puntos de interés periféricos e incentivar aún más la visita de turistas nacionales y extranjeros.

Desde la Dirección Territorial Orinoquía se invita a la comunidad, operadores turísticos y empresas de diferentes sectores para que hagan llegar sus propuestas de mejoramiento e impulso y, así, crear una oferta de servicios exclusiva, novedosa y de alto valor emocional.

9.9.2. Mesetas

Al igual que Vista Hermosa, Mesetas cuenta con lugares paradisiacos que pocos conocen. De la mano de otros sectores como el comercio y el retail, la oferta de productos y servicios complementa el gran atractivo turístico de la zona. En la vereda Guaimaral se encuentran las piscinas de El Limón, las más bellas y claras de la región. Además, se realizan paseos ecoturísticos que hacen la interacción con la naturaleza más amena.

También se encuentran las piscinas de Lucía, que tienen una vertiente vertical que permite realizar actividades de aventura como montar en kayak. Los planes son variados y multiculturales. Los habitantes ofrecen de la mejor manera recorridos por espacios verdes llenos de fauna inexplorada, los cuales conocen a la perfección.

El puente natural La Esperanza complementa la oferta turística en Mesetas. Se trata de un pasaje bellissimo, donde se experimenta una

sensación de tranquilidad, paz interior y contacto con la naturaleza. El agua fría corre por entre los pies y motiva a seguir adentrándose en la selva.

En el plano cultural, la Casa de la Cultura ofrece innumerables actividades para conocer, replicar y divulgar la cultura local. Aunque el paso del tiempo la ha deteriorado, uno de los objetivos a corto plazo del Plan de trabajo intersectorial es reformar sus instalaciones y recrear un ambiente cultural moderno, con salas de interacción donde los turistas puedan acercarse a la cultura ancestral.

Los hoteles de la zona brindan espacios de confort. Según la Alcaldía, el número de habitaciones disponibles es apto para la demanda actual. No obstante, no será suficiente en un futuro de acuerdo con las proyecciones para el año 2021. Por tanto, se busca incentivar la inversión de grandes cadenas hoteleras que incluyan en sus instalaciones centros de convenciones y *showroom* para mejorar la oferta en materia de turismo corporativo.

Las empresas locales invierten en su infraestructura y aportan al municipio por medio de impuestos, mejorando así el flujo de caja y haciendo mayores inversiones. El comercio local es óptimo según el uso del suelo y los productos que se obtienen. Las carreteras han sido arregladas y permanecen en remodelación debido al incremento de personas que visitan el municipio.

Otro aspecto innovador ha sido las artesanías. En los diferentes sitios turísticos del país, se encuentran artesanías que la gente local elabora a mano con técnicas milenarias, que han sido transmitidas de generación en generación. Además, algunos proyectos han contemplado la aplicación de tecnología. Cada objeto tiene un gran valor por cuanto enaltece las costumbres locales.

Las instituciones locales y el Fondo Emprender han gestionado convocatorias para la creación de proyectos de emprendimiento, enfocados en constituir una marca local de artesanías que exporte sus productos para maximizar los beneficios y generar un impacto positivo en el municipio de Mesetas.

No solo se trata de vender productos para subsistir, sino de continuar con un legado y de garantizar la satisfacción de los turistas que adquieren los productos. El valor agregado de los servicios hoteleros

y del ecoturismo es vital para la conservación de la cultura y para el aprovechamiento de los factores productivos que hacen de Mesetas un destino turístico nacional con un gran potencial.

9.9.3. Puerto Lleras

Este municipio ha aunado esfuerzos para sobresalir en materia turística. Ha establecido convenios con el Instituto Nacional de Vías (INVÍAS) para mejorar la conexión terrestre y reducir el tiempo en los trayectos; igualmente, ha establecido convenios con Coldeportes para la creación de escenarios deportivos, donde niños, jóvenes y adultos puedan realizar actividades sanas y de bienestar en su tiempo libre.

Con el mejoramiento de las vías, Puerto Lleras tendrá mejores condiciones para la movilidad. Esto significa que se eliminarán los prejuicios sobre el mal estado de la malla vial y las personas podrán visitar el municipio con mayor frecuencia.

Con respecto a los escenarios deportivos, existe una oferta complementaria que consiste en el turismo de bienestar, que no solo se centra en los deportistas sino en aquellas personas que quieren cambiar su estilo de vida y acoger tratamientos médicos que mejoren su calidad de vida, bien sea a través de centros hospitalarios de mediana tecnología o de pequeños establecimientos que cuenten con las herramientas necesarias que favorezcan el bienestar.

Los centros de acondicionamiento son una buena alternativa de inversión, ya que dentro de su portafolio de servicios podrían incluir servicios de agencias locales que ofrezcan planes de ecoturismo y turismo de aventura, complementando así los sectores de salud, transporte, alimentación, hospedaje y ocio.

Una buena sinergia consiste en que la sumatoria de las partes sea mayor a los esfuerzos individuales. La Gobernación del Meta y el Gobierno local han creado distintas estrategias para fortalecer el sector turístico y ofrecer opciones que lo complementen.

Puerto Lleras es uno de los pocos municipios del departamento que se ha esforzado por articular el mayor número de sectores dentro de su oferta turística, lo cual es algo fundamental para posicionar al municipio a nivel mundial.

Loma Linda es la laguna más representativa del municipio. Alrededor de ella se han tejido varios mitos que han atraído a curiosos y exploradores. La explotación de uranio y el aterrizaje de ovnis también han hecho que el lugar sea visitado por quienes desean pasar unos días de vacaciones. La laguna es muy visitada durante los meses de junio, octubre y diciembre; la mayoría de las personas asisten con sus familiares y amigos.

Para implementar una estrategia efectiva y llamativa, los operadores turísticos deben aunar esfuerzos para crear un plan de trabajo divergente, que no solo explote la entrada a la laguna, sino que ofrezca una variedad de servicios y productos que complementen la estadía. Cabalgatas por los alrededores, senderos turísticos, actividades de aventura y recreación son buenas alternativas para ofrecer a los turistas. Para consolidar la región como un lugar turístico atractivo, se debe mostrar la laguna como un lugar paradisiaco, lleno de emociones e ideal para realizar actividades extraordinarias. La oferta turística actual es muy limitada, no se cuenta con suficientes instalaciones ni con una actividad continua, lo que reduce la posibilidad de generar mayores ganancias.

Los esfuerzos de instituciones públicas, agremiaciones y entes privados han permitido avances importantes, sin embargo, se deben implementar estrategias cuyos resultados se vean en el mediano plazo. El diseño de nuevas rutas turísticas no solo se debe contemplar en la elaboración de planes, sino que se debe materializar en infraestructura hotelera, mejoramiento de carros usados para el transporte y una amplia oferta gastronómica. De esta manera, Puerto Lleras podrá liderar una categoría poco explorada, pero con un gran potencial de explotación.

9.9.4. Puerto Rico

Puerto Rico muestra la variedad de su oferta turística en el Festival de la laguna San Vicente, que ha sido tradición por más de una década. Este es un escenario para actividades de coleo, muestras gastronómicas y trabajo característico de los Llanos Orientales. El nombre del festival hace honor a la reserva natural San Vicente, que

tiene una gran extensión y bastantes zonas para diversificar la oferta turística.

Actividades de *canoping*, kayak, escalada en roca, *sky* y festivales acuáticos son opciones diferentes que podrían convocar a más personas al festival. Hoy día, los deportes acuáticos son planes vacacionales muy apetecidos en varias partes del mundo, lo cual el Meta reconoce. De modo que han surgido muchas ideas a partir de los Planes de acción regionales, que podrían materializarse en el corto plazo para ofrecer un destino llamativo.

Este municipio tiene la ventaja de que el 40% de su territorio pertenece a la reserva natural de La Macarena, un importante destino turístico operado por organizaciones que preservan sus ecosistemas y fomentan un turismo sostenible.

Su economía se basa en la agricultura, la ganadería, el comercio y la administración pública. Aunque es un municipio con un área construida reducida, tiene grandes ventajas competitivas por desarrollar. La administración pública ha creado programas técnicos que relacionan el turismo con el agro. Cabe mencionar que se podrían ofrecer recorridos por las principales despensas regionales, con la posibilidad de degustar frutas en cosecha y realizar otras actividades.

Según cifras de la Alcaldía local, el 40% de la población del área urbana es económicamente activa y el índice de desempleo es del 20%. La falta de oportunidades es la principal causa de que los pobladores no tengan una fuente de ingresos estable. La administración pública genera un bajo porcentaje de empleo, lo que atenúa la carga tributaria de cada habitante. Como se mencionó, el turismo fortalece el sistema productivo y genera fuentes directas e indirectas de ingresos, que permiten sostener un grupo familiar.

La creación de un turismo sostenible que permita la entrada permanente de ingresos en un contexto de armonía entre habitantes y turistas se está logrando a través de los planes sectoriales. La articulación de diferentes sectores facilita la estructuración de procesos productivos y técnicos que garanticen desarrollo y crecimiento económico. Un mayor número de personas que entren a la región implica mayores oportunidades para retener divisas y reinvertir en la zona.

El estado de la malla vial es un factor que afecta el desarrollo del turismo. A pesar de que los anteriores municipios han establecido convenios con organismos multilaterales, Puerto Rico carece de conectividad para un mayor uso de su capacidad instalada.

Los eventos y las fiestas que se realizan en el municipio son llamativos porque se vive una experiencia regional auténtica, donde se pueden compartir hábitos y costumbres locales. Aunque en el momento no se cuenta con programas integrales que articulen a los diferentes actores, para el 2025, se prevé integrar los sectores agrícolas, turístico y de transporte para así brindar unas garantías mínimas a los visitantes.

Los hoteles y los restaurantes son muy hogareños. Aunque la oferta cultural es buena, no se cuenta con la infraestructura necesaria para ofrecer una óptima calidad en los servicios. En este caso, se debe proponer una estrategia que permita vender una buena imagen rústica, si esa es la intención, así como capacitar sobre buenas prácticas empresariales y ponerlas en práctica.

9.9.5. San José del Guaviare

La Puerta de Orión, la ciudad de piedra, los túneles naturales y el estadero Pica piedra son algunos de los principales encantos naturales de San José del Guaviare. Allí, una combinación del turismo de aventura con el ecoturismo podría mejorar la oferta turística. Proponer actividades poco exploradas y servicios exclusivos puede brindar experiencias memorables y aportar mayores ingresos a la región.

San José del Guaviare tiene muchos atractivos naturales; imágenes de la selva, rocas, montañas y chorros de agua fresca se promocionan en los planes turísticos. Nada más gratificante y excitante que visitar la cascada del arco iris y experimentar el contacto con las fuentes de agua naturales y su baja temperatura. Este tipo de turismo que no es tan conocido se puede visibilizar mediante un manejo adecuado de la zona, la asociación de pequeños emprendedores y el establecimiento de una óptima cadena de valor.

La cultura juega un rol importante en el turismo. En esta medida, la interacción con los lugareños en el centro de la ciudad,

la catedral y los lugares aledaños puede ser un atractivo para los turistas.

En internet se encuentran imágenes sobre los atractivos turísticos del municipio, aunque no están en una página oficial, sino en sitios de distintos emprendimientos que venden paquetes turísticos. Si bien estas iniciativas son válidas, la implementación de nuevas formas de promocionar al municipio arrojaría mejores resultados.

Otro de los programas destacados es visitar el cerro Azul, ubicado a 47 kilómetros de San José del Guaviare, donde se pueden apreciar restos arqueológicos. Allí, las comunidades precolombinas tallaron sus vivencias y formas de estructura organizativa en sus primeros asentamientos. Para los turistas nacionales, es un sitio más para visitar y tomar fotos; para los turistas extranjeros, es un tesoro lleno de magia y esplendor que anhelan conocer y detallar.

Las puertas al turismo etnográfico están abiertas y el mercado se encuentra establecido, lo que se necesita es la estructura organizativa para demostrar que San José del Guaviare cuenta con sitios majestuosos y paquetes turísticos que garantizan una experiencia fenomenal.

A pocos kilómetros de allí, se encuentran los pozos naturales, unas piscinas que han sido talladas por la misma estructura montañosa. Otro lugar donde el poder de las corrientes de agua se mezcla con la magia de la creación divina.

Si se quiere ver delfines, nadar, pescar o hacer actividades acuáticas, la laguna Negra es el lugar perfecto. Allí se encuentra la mayor cantidad de peces de la zona. En su área de 900.000 m² se puede navegar, descansar y disfrutar del agua que corre suave y armoniosamente.

San José del Guaviare cuenta con grandes ventajas competitivas que, si bien han sido aprovechadas, se deben explotar con valores agregados. Promocionar el turismo de lujo en esa zona es un plan ambicioso, que debe desarrollarse con detalle para no dejar ningún actor por fuera y prever vicisitudes.

Aventureros, familias, grupos de amigos, *millennials*, generaciones mayores, todos son bienvenidos a los municipios que se abordaron en este documento. Gracias al trabajo conjunto del Gobierno

nacional, las autoridades departamentales y los Gobiernos locales, se han mantenido los esfuerzos por preservar las zonas turísticas. Por su parte, los pequeños empresarios del sector del turismo han visto resultados satisfactorios gracias a su empeño por establecer planes novedosos, llenos de magia y cargados de emociones.

La academia tiene un alto potencial para formalizar esta línea productiva o alternativa económica en que deriva el turismo, el cual impacta la economía local, regional y nacional. Gracias a la voluntad de la sociedad y a los recursos naturales del territorio, es posible seguir construyendo conocimientos que enriquezcan el sector, mejorando así la calidad de vida y las condiciones socioeconómicas locales.

Por esta razón, la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño con presencia en la región se comprometió, bajo los lineamientos de política pública, a desarrollar el Diplomado en Ecoturismo y Desarrollo Sostenible. Este benefició a 105 personas de las cabeceras municipales de Mesetas, Vista Hermosa, Puerto Lleras y Puerto Rico, en el departamento del Meta, y San José del Guaviare, en el departamento del Guaviare, municipios donde se desarrolló el programa de formación académica.

El diplomado abordó temas relevantes que se podían adaptar a cada una de las necesidades de los territorios, con el fin de contribuir a su crecimiento y a la formalización de proyectos que en su mayoría carecían de una figura tangible, soportada y constituida legalmente.

La experiencia internacional de Costa Rica, país aliado de la Corporación Autónoma de Nariño, permitió que expertos interactuaran directamente con los estudiantes de los cinco municipios, generando un espacio donde se compartieron conceptos tanto teóricos como prácticos, que fortalecieron las iniciativas de los participantes en el sector del turismo.

9.10. Agradecimientos

A los participantes y gestores del municipio de Vista Hermosa, Mesetas, Puerto Rico, Puerto Lleras y San José del Guaviare, su dedicación y determinación nos inspira para seguir trabajando por la sociedad Metense.

Al excelente equipo de colaboradores de la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, gracias a su dedicación y el amor que le imprimen a lo que hacen, es así como logramos generar cambios desde la educación.

9.10.1. Directivos y Administrativos

Doryan Erik Colunge Cabrera, Director de la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño extensión Villavicencio, Director del Programa de Formación en Ecoturismo Alianza MERUM – Ministerio de Educación Nacional, Ingeniero de Sistemas, Doctor Honoris Causa del Claustro Doctoral Iberoamericano, MBA en Administración y Dirección de Empresas, Especialista en Gerencia Informática.

Cristian Camilo Espinosa Valencia, Gerente Ejecutor del programa de formación en Ecoturismo, Alianza MERUM – Ministerio de Educación Nacional, Economista, Magíster en Pensamiento Estratégico y Prospectiva, Especialista en Gerencia de Proyectos.

Nazly Betancourt Durán, Asistente de la Dirección de la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño extensión Villavicencio, asistió el Programa de Formación en Ecoturismo Alianza MERUM – Ministerio de Educación Nacional durante las fases de ejecución, Administradora de Empresas, Maestrante en Gestión y Dirección de equipos.

9.10.2. Formadores Académicos

Erick Brenes Mata, Experto internacional, asesor del Programa de Formación en Ecoturismo Alianza MERUM – Ministerio de Educación Nacional, Docente catedrático del módulo Desarrollo sostenible y turismo, módulo Demanda y oferta turística, Doctorado en Sostenibilidad, Master en Gestión Internacional.

Harrison Espitia Moya, Docente catedrático del módulo Apropiación de las Tics en el sector del turismo rural, Ingeniero de sistemas, Magíster en gestión de la tecnología educativa, Especialista en administración informática educativa.

Luis Alberto Hernández Mahecha, Docente catedrático del módulo Demanda y oferta turística, Economista, Maestrante en Paz, desarrollo y ciudadanía, Especialista en Gerencia de Proyectos.

Denys Mildred Ibica Busuy, Docente catedrático del módulo Certificado de calidad en turismo, Administrador turístico y hotelero, Master en Marketing y ventas.

Francisco Javier Cifuentes Hoyos, Docente catedrático del módulo Apropriación de las Tics en el sector del turismo rural, Ingeniero de Sistemas, Magíster en diseño y gestión de proyectos tecnológicos.

Jenny Jarley Sepúlveda Castro, Docente catedrático del módulo Normatividad por tipo de servicio, Administrador turístico y hotelero, Especialista en diseño de productos turísticos.

9.10.3. Seguimiento Académico y de Permanencia

Yaneth Maritza Bernal Umaña, encargada del seguimiento a las actividades de fortalecimiento académico, Enfermera, Master en liderazgo y dirección de centros educativos, Especialista en seguridad y prevención de riesgos laborales.

Ana Mariela Vega Molina, encargada del seguimiento a las actividades de permanencia estudiantil, Psicóloga con estudios en Derechos humanos, reconciliación, paz y convivencia.

9.11. Referencias

APC- Agencia Presidencial para la cooperación. (2019). *Mapa de cooperación*. Retrieved from <http://portalservicios-apccolombia.gov.co/mapa>

Botero, R., Deyanira, G., Vanegas, E., & Rojas, R. A. (2015). *DIAGNÓSTICO DE ACTORES Y CONFLICTIVIDAD SOCIO-AMBIENTAL DE CAQUETÁ, GUAVIARE Y SUR DEL META*. Retrieved from https://fcds.org.co/site/wp-content/uploads/2017/06/DIAGNOSTICO_ACTORES_CONFLICTIVIDAD_1.pdf

DANE Colombia. (2018). *Comunicado de prensa - Estadísticas de Pobreza Monetaria*. Retrieved from https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/cp_pobreza_monetaria_17.pdf

- Las2orillas. (2015). *Este es el mapa de los municipios donde mandan las Farc y el ELN hace 30 años*. Retrieved April 25, 2019, from <https://www.las2orillas.co/los-281-municipios-donde-las-farc-el-eln-estan-presentes-hace-30-anos/>
- OIM, Gobernación del Meta, U. (2016). *Análisis cartográfico del posconflicto en el Departamento del Meta*. Retrieved from <https://repository.oim.org.co/bitstream/handle/20.500.11788/1785/Meta.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- OMT. (2018). *Panorama OMT del turismo internacional Edición 2018. Panorama OMT del turismo internacional Edición 2018*. World Tourism Organization (UNWTO). <https://doi.org/10.18111/9789284419890>
- Reincorporación Colombia, A. para la. (2019). *Informe Agencia Nacional de Reincorporación*. Retrieved from [http://www.reincorporacion.gov.co/es/reincorporacion/La Reincorporacion en cifras/Reincorporación en cifras corte 01042019.pdf](http://www.reincorporacion.gov.co/es/reincorporacion/La%20Reincorporacion%20en%20cifras/Reincorporaci%C3%B3n%20en%20cifras%20corte%2001042019.pdf)
- Rodríguez, C., Rodríguez, D., & Duran, H. (2017). *La Paz Ambiental - Retos y propuestas para el posacuerdo* (primera). Bogotá. Retrieved from https://www.dejusticia.org/wp-content/uploads/2017/04/fi_name_recurso_924.pdf
- Sandoval Escobar, M. (2012). Comportamiento sustentable y educación ambiental: una visión desde las prácticas culturales. *Artículos En PDF Disponibles Desde 2007 Hasta 2013. A Partir de 2014 Visítenos En Www.Elsevier.Es/Rlp*, 44(1), 181–196. Retrieved from <http://publicaciones.konradlorenz.edu.co/index.php/rlpsi/article/view/943/654>
- Semana. (2018). Semana Rural | Vista Hermosa, el rincón del Meta que quiere convertirse en un paraíso ecoturístico. *Semana Rural*. Retrieved from <https://semanarural.com/web/articulo/vista-hermosa-el-municipio-del-meta-que-quiere-convertirse-en-un-paraíso-del-ecoturismo/529>
- Yaffe, L. (2011). Conflicto armado en Colombia: análisis de las causas económicas, sociales e institucionales de la oposición violenta. *Revista CS*, (8), 187. <https://doi.org/10.18046/recs.i8.1133>

Imagen 1. *Visita de Campo Petroglifos, San José del Guaviare.*



Imagen 2. *Desarrollo del diplomado en Ecoturismo. Mesetas, Meta.*



Imagen 3. *Actividad Reconocimiento, San José del Guaviare.*



Imagen 4. *Actividad de Formación y entrega de capital semilla, Vista Hermosa.*





Alistamiento pendones foro Mesetas, Meta



Análisis calidad del agua, acueducto veredal El Capricho, San José del Guaviare



Grupo curso de palma, municipio de Puerto Lleras



Capacitación buenas prácticas ganaderas, Mesetas



Divulgación medios de comunicación del proyecto, Noticias YA, Villavicencio



Emprendedores agropecuarios



Reunión cartografía agropecuaria con autoridades ambientales Cormacarena



Curso teorico práctico de tratamiento de agua, La Cristalina, El Retorno



Equipo de trabajo vereda la Florida, Mesetas



Talleres sobre desarrollo sostenible y ecoturismo

Capítulo 10. Diseño, convocatoria e implementación del curso de buenas prácticas ganaderas para la nivelación de competencias laborales en ordeño, administración de medicamentos e inseminación artificial en el municipio de Mesetas, Meta¹⁴

David Eduardo Rangel Pachón¹⁵, Camilo Ernesto Pacheco Pérez¹⁶,
Carlos Pineda¹⁷, Víctor Alfonso Mora¹⁸

14 Proyecto desarrollado en el marco del Convenio 1441/2017 del Ministerio de Educación Nacional: Fortalecimiento de las capacidades socioeconómicas y técnicas de las comunidades del PDET Macarena/Guaviare a través de programas para el desarrollo rural – Alianza MERUM.

15 Coordinador del proyecto, Médico Veterinario Zootecnista de la Universidad de los Llanos, Especialista en Producción Tropical Sostenible, Magíster en Sistemas Sostenibles de Salud - Producción Animal Tropical, profesor del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Cooperativa de Colombia campus Villavicencio.

16 Profesional de apoyo, Médico Veterinario Zootecnista de la Universidad de los Llanos, Especialista en Alta Gerencia y Economía Solidaria, Magíster en Ciencias Económicas de la Universidad Santo Tomás, profesor del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Cooperativa de Colombia campus Villavicencio.

17 Profesional de apoyo, Médico Veterinario Zootecnista de la Universidad de los Llanos, asesor consultor independiente de ganadería bovina.

18 Pasante de último semestre de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Cooperativa de Colombia campus Villavicencio.



SISTEMATIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA

DISEÑO, CONVOCATORIA E IMPLEMENTACIÓN DE CURSO EN BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS

Municipio de Mesetas – Meta

Implementación de curso de Buenas Prácticas Ganaderas (B.P.G.) como modelo de educación adaptable, para nivelación de competencias laborales en ordeño, administración de medicamentos e inseminación artificial dirigido a productores agropecuarios y personal de los sistemas de producción lechera en Mesetas Municipio del departamento del Meta, priorizado por el postconflicto para de esa manera promover el desarrollo rural y fortalecimiento de las capacidades productivas de sus habitantes.

En el marco del convenio Convenio 1441 de 2017 – MEN "Fortalecimiento de las capacidades socioeconómicas y técnicas de las comunidades del PDET Macarena / Guaviare a través de programas para el desarrollo rural – Alianza MERUM"



Justificación, objetivos del proyecto

1

Marco Referencial de las Buenas Prácticas Ganaderas

2

Metodología propuesta, Ubicación, Participantes

3

Experiencias de los talleres de campo Escuelas de Campo ECAs

4

Socialización de resultados e impacto

COORDINACIÓN

DAVID EDUARDO RANGEL PACHÓN
Universidad Cooperativa de Colombia Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia

10.1. Introducción

En la medida en que se prioriza la subregión Macarena/Guaviare y sus municipios, como Mesetas en el departamento del Meta, durante el posconflicto, se hace necesario fortalecer las capacidades socioeconómicas técnicas y productivas de sus habitantes a través de modelos de educación adaptables para la comunidad rural. Una de las principales actividades de la región es la ganadería bovina para la producción de carne y leche; por tanto, es necesario que los predios productores, los cuales pueden ser certificados en buenas prácticas de producción ganaderas a mediano plazo, cuenten con personal idóneo, capacitado y nivelado en competencias laborales, a fin de mejorar su estatus sanitario y productivo y así alcanzar más fácilmente nuevos mercados con productos primarios de calidad, como la leche en condiciones de inocuidad con un riesgo físico, químico y biológico mínimo.

Imagen 1. *Comunidad de productores lecheros de la vereda La Marina, en el municipio de Mesetas*



10.2. Objetivos

10.2.1. Objetivo general

Implementar el curso de buenas prácticas ganaderas, como modelo de educación adaptable, para la nivelación de competencias laborales en ordeño, administración de medicamentos e inseminación artificial en el municipio de Mesetas, en el departamento del Meta, una de las zonas priorizadas durante el posconflicto para promover el desarrollo rural.

10.2.2. Objetivos específicos

- Socializar la propuesta del curso de buenas prácticas ganaderas como modelo de educación adaptable en la comunidad del municipio de Mesetas.
- Convocar a las comunidades de productores primarios de leche para realizar un acercamiento al curso y el respectivo proceso de inscripción de los aspirantes.
- Identificar las competencias previas del personal inscrito al curso para la nivelación de competencias laborales según la normatividad vigente y con el apoyo del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).
- Desarrollar talleres de competencia laboral en buenas prácticas de administración de medicamentos según la normatividad vigente y de acuerdo con las necesidades de los productores.
- Nivelar la competencia laboral en rutina de ordeño según la normatividad vigente.
- Enseñar la técnica de inseminación artificial en bovinos como competencia laboral para mejorar los índices reproductivos en los predios productores de carne y leche.
- Socializar los resultados.

10.3. Marco referencial

En esta sección se revisan las buenas prácticas ganaderas (BPG) para la producción primaria de carne y leche bovina, los beneficios para los consumidores y las oportunidades para los productores primarios a nivel regional.

“La certificación en BPG permite a las fincas garantizar una producción de carne y leche con altos estándares sanitarios, de calidad e inocuidad” (Instituto Colombiano Agropecuario [ICA], 2010). La Organización Mundial para la Sanidad Animal (OIE) junto con otras organizaciones a nivel mundial, como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Comisión del *Codex Alimentarius* (CCA) y la Organización Mundial del Comercio (OMC), contemplan entre sus objetivos evitar o minimizar cualquier riesgo alimentario de origen físico, biológico o químico que pueda representar algún tipo de peligro para el estatus sanitario de los consumidores de productos de origen animal, como la carne bovina y los productos lácteos, contribuyendo así a preservar la inocuidad de los productos de la producción bovina primaria y secundaria y a mejorar la seguridad alimentaria a nivel mundial.

La Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) es una de las organizaciones internacionales más antiguas, que nace por la necesidad de combatir las enfermedades de origen animal a nivel mundial. La Oficina Internacional de Epizootias se crea gracias al “Acuerdo internacional firmado el 25 de Enero de 1924, en mayo de 2003 y la Oficina se convirtió en la Organización Mundial de Sanidad Animal, pero conserva su acrónimo histórico OIE” (OIE, 2012). Su sede principal se encuentra ubicada en París, Francia. La OIE, de carácter intergubernamental, se encarga de mejorar la sanidad pecuaria a nivel mundial. Colombia es uno de los 178 países que la conforman, por medio de la máxima autoridad sanitaria agropecuaria a nivel nacional: el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Tanto la OIE como el ICA se preocupan por mantener un estatus sanitario apropiado y la inocuidad de la producción animal.

La inocuidad en la producción primaria ganadera es un término nuevo que actualmente tiene gran importancia debido a las expectativas que genera la apertura de nuevos mercados, la necesidad de ser competitivos tanto a nivel nacional como internacional y la concientización de los consumidores por adquirir productos inocuos para la salud humana (ICA, 2008). Las buenas prácticas de la producción primaria, que incluyen las buenas prácticas ganaderas, controlan la inocuidad bajo estándares de calidad, lo que permite a su vez ampliar los horizontes del comercio internacional para los productores mediante el uso de criterios de rentabilidad y eficiencia, cuidando de la salud humana.

10.3.1. El concepto de buenas prácticas ganaderas desde sus orígenes

En el año 2004, la FAO y la Federación Internacional de Lechería (IDF) publican *La guía de buenas prácticas en explotaciones lecheras* en Roma, Italia. Esta guía es traducida al español y publicada nuevamente en el año 2005. La presente guía fue elaborada en conjunto entre los años 2001 y 2003, y tiene cinco objetivos generales presentados en forma de fichas:

- Sanidad animal
- Higiene del ordeño
- Alimentación y suministro de agua para los animales
- Bienestar animal
- Medio ambiente

Antes de definir las buenas prácticas ganaderas (BPG), se plantearon unos principios estructurales implicados en la producción, transformación y manipulación de los productos lácteos, que incluyeron medidas de control de las buenas prácticas agrícolas (BPA) y las buenas prácticas de fabricación (BPF) para alcanzar el nivel apropiado de protección de salud pública. Esto significa que un ganadero de explotación lechera, antes de ser ganadero, primero debe ser

agricultor y manejar prácticas de higiene desde la producción primaria hasta la transformación (producción secundaria).

Las prácticas de higiene de la leche se contemplan en un código internacional denominado *Codex Alimentarius*. La Comisión del *Codex Alimentarius* pone en ejecución el Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias, que tiene por objeto proteger la salud de los consumidores y asegurar prácticas equitativas en el comercio de los alimentos. El *Codex Alimentarius* (que en latín significa Código o Ley de los Alimentos) es una colección de normas alimentarias internacionales aprobadas y presentadas de manera uniforme, que además contiene disposiciones de carácter consultivo en forma de códigos de prácticas, directrices y otras medidas recomendadas, destinadas a alcanzar los fines del *Codex Alimentarius*. Según la Comisión, los códigos de prácticas pueden utilizarse como listas de verificación de los requisitos por parte de las autoridades nacionales competentes encargadas de vigilar las disposiciones sobre la higiene de los alimentos. Esta publicación tiene como finalidad orientar, fomentar y unificar la elaboración de definiciones y el establecimiento de requisitos aplicables a los alimentos para facilitar el comercio internacional (FAO y OMS, 1999).

El prefacio de la *Guía de buenas prácticas en la explotación lechera* inicia con la siguiente frase: “Los sistemas de producción en las explotaciones lecheras de todo el mundo deben ser capaces de combinar la rentabilidad con la responsabilidad de la protección de la salud humana, de la salud animal, del bienestar animal y del medio ambiente” (FAO e IDF, 2005). La guía de BPG en leche sugiere la integración de ejes fundamentales, de los cuales se desencadenan unos criterios mayores y menores que a su vez deben estar integrados a la rentabilidad de la empresa ganadera. Por consiguiente, si un ganadero quiere acceder a tal certificación, debe trabajar sobre esos cinco pilares fundamentales e invertir en su predio, finca o empresa hasta alcanzar lo requerido de acuerdo a su estado actual; lo que se traduce en una mayor rentabilidad y en ambientes de inocuidad y seguridad alimentaria, preservando los recursos naturales para las generaciones futuras.

En años anteriores, ya se hablaba de las buenas prácticas ganaderas en el mundo con sus cinco ejes fundamentales. En el año 2009, la FAO y la OIE publican la *Guía de buenas prácticas ganaderas* en Roma, Italia, en español, inglés y francés: *Guía de buenas prácticas ganaderas para la seguridad sanitaria de los alimentos de origen animal*, *Guide to good farming practices for animal production food safety* y *Guide des bonnes pratiques d'élevage visant à assurer la sécurité sanitaire des denrées d'origine animale*. Esta guía unifica los términos para el control de peligros o riesgos sanitarios a nivel de la producción primaria bovina por parte de las autoridades sanitarias pecuarias en el mundo, entre ellas el ICA, quien puede captar cualquier información sobre los peligros o riesgos en la producción primaria que disminuyan la seguridad alimentaria de quienes consumen alimentos cárnicos de origen vacuno.

10.3.2. Objetivo general de la guía

La seguridad sanitaria de los alimentos es reconocida a nivel mundial como una prioridad de salud pública y requiere un planteamiento global desde la producción hasta el consumo. El objetivo de esta guía es orientar a las autoridades competentes para que apoyen a las partes interesadas, especialmente los ganaderos, de manera que asuman sus responsabilidades en la cadena alimentaria de la producción animal y produzcan alimentos inocuos (FAO y OIE, 2009).

La publicación de la guía pretendía más allá de orientar a las autoridades competentes con respecto al control de los peligros y puntos críticos en la producción primaria, sensibilizar a los ganaderos sobre su responsabilidad de preservar la inocuidad de los productos cárnicos y lácteos frente a los consumidores.

Antes de publicar la guía, la OIE y la FAO ya habían formulado planes orientados a mejorar el estatus de la producción ganadera mundial entorno al fortalecimiento de los ejes sanitarios de la producción, el bienestar animal, el medio ambiente, los aspectos sociales del personal asociado a la producción y la economía, entre otros. La presente guía se aproxima a la realidad mediante los mismos ejes centrales, pero bajo una perspectiva más integral y empresarial.

10.3.3. Las buenas prácticas ganaderas en Colombia

En Colombia, las BPG son de cumplimiento voluntario y se accede a ellas a través de una certificación conferida por una autoridad sanitaria agropecuaria, como el ICA, que es el órgano de control y regulación de la producción primaria. El hecho de que sean voluntarias, no implica que muchos de los criterios allí contemplados no sean obligatorios, por ejemplo: todo predio productor de carne o leche debe estar ubicado de acuerdo con el Plan de ordenamiento territorial existente para la zona, y todo predio destinado a la obtención de carne o leche debe estar inscrito ante el sistema de registro oficial del ICA, manteniendo actualizado el inventario ganadero e informando sobre ingresos o salidas de animales según las guías sanitarias.

En este punto, surge una duda que se podría resolver tras una investigación más exhaustiva: ¿cuánto tardó Colombia en obtener los primeros certificados en BPG? Cabe mencionar que el país ocupa el tercer puesto en Suramérica, el quinto en América y el treceavo a nivel mundial con respecto al inventario bovino (FAO, 2016). En cuanto al contexto local, el departamento del Meta está entre los cinco departamentos con mayor número de cabezas bovinas a nivel nacional (Federación Colombiana de Ganaderos [FEDEGAN], 2015), ocupando el cuarto puesto en el país en inventario bovino, con un total de 1.660.147 cabezas de ganado bovino de las 22.689.420 existentes a nivel nacional. Entonces, surge otra duda: ¿por qué el departamento del Meta, siendo uno de los mayores productores de ganado bovino en Colombia, solo registra cinco predios certificados en BPG en el año 2016? Cabe resaltar la importancia de obtener la certificación en BPG para todos los predios bovinos del departamento del Meta, a fin de acceder a los mercados nacionales e internacionales que demandan alimentos inocuos.

En el año 2008, el ICA reportó que el Quindío fue el primer departamento de Colombia en contar con los primeros seis predios ganaderos certificados en BPG. Según el periódico *Portafolio*, estos ganaderos cumplieron con lo estipulado en el Decreto 616 de 2006 del Ministerio de Protección Social, que expidió el reglamento técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano bien sea que se obtenga, procese, envase, transporte,

comercialice, expenda, exporte o importe. Esto se contempla también en la Resolución 3585 de 2008 del ICA, que establece el sistema de inspección, evaluación y certificación oficial de la producción primaria de leche. En el año 2016, el ICA anunció que en el departamento de Antioquia se certificaron un total de 258 predios en BPG, algunos de los cuales eran predios de producción cárnica según la aptitud de raza, cumpliendo con lo estipulado en la Resolución 002341 de 2007. Recientemente, entró en vigencia la Resolución 20148 de 2016, desarrollada por la Autorización sanitaria y de inocuidad de los predios productores de animales con destino a sacrificio para consumo humano, con el fin de garantizar la inocuidad de la carne en el eslabón primario de la cadena.

10.3.4. ¿Cuánto cuesta acceder al certificado de buenas prácticas?

El costo de cumplir con los requisitos establecidos para obtener una certificación depende de los cambios que el productor deba implementar dentro de su finca y del tipo de certificación que elija. En general, el costo del acceso al programa depende del número de días requerido por el inspector del organismo de certificación para hacer la auditoría (inspección) en la finca y los gastos de viaje necesarios para llegar al predio (Servicio Nacional de Aprendizaje [SENA], Sociedad de Agricultores de Colombia [SAC], Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR], 2005). Los predios a los que se les otorga la certificación deben cumplir con el 100% de los criterios fundamentales, el 85 % de los criterios mayores y el 60% de los criterios menores establecidos en el manual de inspección adoptado en el artículo 18 de la Resolución 3585 de 2008 (ICA, 2008).

FEDEGAN reportó un total de 63.817 bovinos en el año 2017 para el municipio de Mesetas, en 804 predios, de los cuales 430 correspondían a predios que tenían entre 1 y 50 animales. Esto evidenció el potencial de la región para la producción de carne y leche, con posibilidades considerables de obtener certificaciones, más aún al contar con más de 28 asociaciones de productores de diversos productos agropecuarios.

**TALLERES
DE CAMPO**

**ESCUELAS DE
CAMPO
REALIZADAS
ECAS**

Actividades

**Talleres de
Campo en BPG**



Municipio de Mesetas – Meta,
Veredas: La Libertad, La Marina, San Antonio,
La Argentina, Alto Cafre, La Florida, El Mirador
y área urbana del Municipio.

Comunidades rurales líderes de Asociaciones

Etapa 1 (Diciembre 2017)

Diseño de
módulos y
talleres de
campo

Etapa 2 (mayo 2018)

Convocatoria y Socialización

Etapa 3 (Junio - noviembre 2018)

Implementación y ejecución

10.4. Metodología

Para la implementación del Curso en: *Buenas prácticas ganaderas para nivelación de competencias laborales en ordeño, administración de medicamentos e inseminación artificial en el municipio de Mesetas*, se hizo necesario pasar por las siguientes etapas:

- **Etap 1:** Diseño de módulos en forma de talleres para las escuelas de campo
- **Etap 2:** Convocatoria y Socialización a comunidades
- *Etap 3:* Implementación y ejecución

10.5. Diseño de módulos

Para los diseños de los módulos fue importante tener en cuenta los formatos de planes de curso que se vienen implementando en el sistema de gestión de contenidos, los cuales son asequibles para los profesores de la Universidad Cooperativa de Colombia y en ellos se plasma la ruta a seguir a lo largo de un curso en el modelo crítico por competencias.

Para el caso del curso de Buenas Prácticas ganaderas, corresponde a un curso diseñado desde la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Cooperativa de Colombia campus Villavicencio, el cual pretende ofrecer un modelo de educación adaptable e independiente del grado de escolaridad para productores rurales.

El curso además permite nivelar competencias laborales de manera que cuando los productores que hayan realizado el curso sean evaluados, en el sistema de competencias Laborales del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, puedan ser certificados en el cumplimiento de las normas y las habilidades propias del desempeño de dicha labor al interior de empresas pecuarias.

A continuación se encuentran apartes del plan de curso, elaborado así:

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

1.1. Facultad: MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

1.2. Programa: MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

1.3. Curso: Buenas Prácticas Ganaderas para nivelación de competencias laborales en:

- Ordeño
- Administración de medicamentos
- Inseminación artificial.

1.4. Nivel: Modelo de educación adaptable extensionista

1.5. Metodología: Presencial – Teórico Practico (ECAs: Escuelas de Campo)

1.6. Período Académico: 2018

1.7. Créditos: 2 créditos

1.8 Intensidad Horaria Semanal: 8

1.9. Horas de acompañamiento directo: 64 Horas

1.10. Horas de trabajo independiente: 64 Horas

Profesores del curso:

David Eduardo Rangel Pachon, MVZ, Esp, MSc.

Camilo Ernesto Pacheco Pérez, MVZ, Esp, Magíster.

Carlos Oneiber Pineda Algarra, MVZ.

Monitor de apoyo: (pasante MVZ)

Víctor Alfonso Mora, MVZc.

2. JUSTIFICACIÓN

En la medida que se prioriza la subregión Macarena/Guaviare y sus municipios en etapa de postconflicto, como es el caso del Municipio de Mesetas en el departamento del Meta, se hace necesario fortalecer las capacidades socioeconómicas técnicas y productivas de sus habitantes a través de modelos de educación adaptables para la comunidad rural; dado que una de las vocaciones principales de la región es la ganadería bovina con fines lecheros y el doble propósito (carne y leche), es necesario en los predios productores bovinos de carne y leche predominantes allí, los cuales pueden ser a mediano plazo susceptibles a ser certificados en Buenas Prácticas de Producción Ganaderas (BPG), contar con personal idóneo, capacitado y nivelado en competencias laborales certificadas, de manera que pueda mejorar el estatus sanitario y productivo allí de manera que puedan alcanzar más fácilmente nuevos mercados con productos primarios de calidad, como la leche en condiciones de inocuidad y con el mínimo riesgo físico, químico y biológico.

3. COMPETENCIAS PREVIAS

Competencias propias de la educación básica primaria o media y pre saberes básicos de rutina de ordeño, manejo animal y explotaciones bovinas de carne y leche.

- Cuidado de especies animales (bovinos) según principios de bienestar y buenas prácticas ganaderas.
- Desarrollar faenas pecuarias según bienestar animal y buenas prácticas pecuarias.
- Manejar plan reproductivo según especie animal y legislación.

4. COMPETENCIAS

- Administrar medicamentos según especie animal y normativa técnica de buenas prácticas de administración de medicamentos.
- Establecer protocolos y aplicar rutinas de ordeño bovino según buenas prácticas ganaderas en leche y legislación vigente.
- Inseminar hembras bovinas según procedimiento técnico y protocolos acordes a la gestión ganadera reproductiva de los hatos con criterios de bienestar animal enmarcadas en las buenas prácticas ganaderas.

4.1 Unidad de Competencia:

Caracterizar Recursos zoo genéticos nativos, naturalizados e introducidos, de interés productivo con el fin de identificar su potencial productivo e identificar oportunidades de uso racional de acuerdo a criterios de oportunidad de renovación de dichos recursos.

Elementos de competencia	Indicadores	Evidencias
<p>I. Analizar los principios de las Buenas Prácticas Ganaderas en sistemas de producción animal con el fin de hacerlos biológicamente eficientes y sustentables.</p>	<p>Explica los componentes y factores de los sistemas de producción animal con enfoque hacia las buenas prácticas ganaderas.</p>	<p>Taller de campo de roles: Rol de auditor evaluador como autoridad sanitaria pecuaria para evaluar el estatus de las Buenas Prácticas Ganaderas y rol de Implementador de los aspectos a mejorar de las listas de chequeo.</p>
	<p>Ejecutar buenas prácticas de administración de medicamentos bajo normas vigentes y criterios de bienestar y salud animal.</p>	<p>Talleres de campo de aplicación de buenas prácticas de administración de medicamentos en bovinos, ovinos y equinos en predios de productores a los cuales requerirán la instauración de planes sanitarios con criterios de bienestar animal.</p>
	<p>Enumera los pasos para unas buenas prácticas de administración de medicamentos registrando apropiadamente la información necesaria para llevar a cabo trazabilidad.</p>	<p>Taller de campo de implementación de Registros y toma de datos de producción del sistema ganadero acorde a las Buenas Prácticas Ganaderas.</p>
<p>II. Ejecuta la técnica de utina de ordeño acorde a normatividad vigente.</p>	<p>Asociar y vincular los elementos necesarios de equipos e infraestructura necesarios para el desarrollo de rutinas de ordeño</p>	<p>Taller de campo de rutinas de ordeño con alistamiento de equipos, insumos, bajo criterios de protocolos de limpieza y saneamiento, saneamiento de instalaciones necesarias para obtención de leche de calidad tanto física, química como biológica, con inocuidad.</p>
	<p>Explicar puntos críticos de la rutina de ordeño.</p>	<p>Taller de campo: selección de hembras bovinas que cumplan los requerimientos técnicos para producción de leche, conocimiento de la anatomía básica y fisiología de la glándula mamaria relacionando su cuidado e identificación de problemas en la misma para atender a diferentes protocolos según sea el caso.</p>
	<p>Integrar el bienestar animal a los sistemas de producción.</p>	<p>Conducir vacas y terneros a sala de espera para empezar rutinas de ordeño, sujeción de los animales de acuerdo a criterios de bienestar animal.</p>

Elementos de competencia	Indicadores	Evidencias
<p>III. Aplicar Protocolos de Inseminación artificial en hembras bovinas acorde al manejo y las técnicas de sujeción de las teniendo en cuenta el tipo de sistema de producción pecuaria.</p>	<p>Planear, aplicar y ejecutar técnicas de inseminación artificial con protocolos de sujeción animal de manera eficiente, con mínimo riesgo para el operario, el paciente y los equipos.</p> <hr/> <p>Realizar técnicas de inseminación artificial en hembras bovinas como alternativa de mejora en la eficiencia reproductiva de los sistemas de producción lechera.</p>	<p>Taller de Campo con uso de piezas anatómicas post mortem para simulación de la inseminación artificial in situ y a su vez alistamiento y manejo de implementos necesarios para el desarrollo de la técnica.</p> <hr/> <p>Taller de Simulación de Inseminación artificial mediante uso de simulador bovino y termo de almacenamiento de pajillas.</p> <hr/> <p>Taller de campo con productores ganaderos con selección de hembras aptas para aplicar protocolos de Inseminación a tiempo fijo de manera que se programa la fecha y la hora exacta de la ovulación para que los estudiantes realicen la técnica en animales reales de sus predios.</p>

Problemas que resuelve

- Desconocimiento de la pertinencia en la instauración o intervención de los tratamientos médicos veterinarios en los sistemas de producción animal de acuerdo con el contexto.
- Uso de medicamentos veterinarios de contrabando, caducados, de control oficial sin prescripción médica, prevención de accidentes en la aplicación de biológicos, manejo de medicamentos de acuerdo con estándares de almacenamiento y disposición adecuada de residuos.
- Evitar cualquier procedimiento innecesario o adverso dada la aplicación errónea de medicamentos a animales de producción.
- Residuos de medicamentos en Leche, por el hecho de no aplicar los tiempos de retiro necesarios en vacas tratadas.
- Intervención errónea en la producción lechera acorde a los sistemas de producción animal, sobre la base de los elementos y factores productivos.
- Pérdida de inocuidad de la leche por contaminación física, química o biológica, previendo así de leches contaminadas, alteradas en el mercado que puedan afectar la salud de los consumidores directos priorizados como alto riesgo (consumidores: bebés, niños, adultos, mujeres embarazadas, adultos mayores).
- Falta de cuidado de la ubre afectando la salud de la vaca y a su vez la del ternero y la del consumidor final.
- Falta de conocimiento de los manejos reproductivos eficientes y prácticos como la inseminación artificial.
- Trasmisión de enfermedades reproductivas en vacas por monta directa.

Problemas que resuelve

- Poca variabilidad genética en pedios donde solo se cuenta con un toro o dos para monta directa.
 - Baja productiva lechera debido a el desconocimiento de la existencia de determinaciones esperadas de progenie e indicadores de productiva la cual se consigue a la hora de adquirir material seminal de toros probados con hijas productivas
 - Manejo inadecuado de los animales, para la intervención productiva o sanitaria.
 - Irresponsabilidad y falta de aplicación de criterios de Bienestar Animal en las prácticas productivas y de manejo animal que se lleven a cabo en la cotidianidad.
-

Temas

- I. Analizar los principios de las Buenas Prácticas ganaderas en sistemas de producción animal con el fin de hacerlos biológicamente eficientes y sustentables.
 - Introducción a las Buenas Prácticas Ganaderas en carne y leche
 - Beneficios de las BPG
 - Listas de Chequeo
 - Normatividad vigente
 - Rol del auditor en BPG
 - Rol de implementador
 - Diagnóstico y chequeo
 - Buenas prácticas de administración de medicamentos
 - Materiales utilizados e infraestructura
 - Vías de administración y aplicación de medicamentos
 - Ventajas y desventajas de las vías de administración
 - Uso del recetario, lectura y partes de este
 - Registros de aplicación de medicamentos
 - Formato oficial de aplicación de medicamentos, diligenciamiento
 - II. Ejecuta la técnica de rutina de ordeño acorde a normatividad vigente.
 - Concepto de leche
 - Anatomía y fisiología básica de la glándula mamaria
 - Selección de vacas y novillas para ordeño
 - Normativas vigentes para la obtención de leche
 - Rutina de ordeño:
 - Elementos, infraestructura, equipos, insumos necesarios
 - Conducción de las vacas hacia sala de espera
 - Entrada sala de ordeño
-

Temas

- Preparación de la ubre, limpieza, desinfección y despunte
 - Manejo del ternero en doble propósito
 - Aplicación de prueba de mastitis test y reordenamiento de rutinas de ordeño de acuerdo a mastitis clínica y subclínica
 - Obtención de la leche y factores que inducen o bloquean la producción de la leche
 - Tiempos de retiro
 - Manejo de la leche no apta
 - Salida de la vaca previos sellado.
 - Manejo de mastitis clínica y subclínica
-

III. Aplicar Protocolos de Inseminación artificial en hembras bovinas acorde al manejo y las técnicas de sujeción de las teniendo en cuenta el tipo de sistema de producción pecuaria.

- Conceptualización de la Inseminación artificial en hembras bovinas
 - Ventajas y desventajas
 - Ciclo estral de la vaca
 - Identificación del celo de la vaca y momento óptimo para servicio
 - Selección de vacas o novillas para inseminación artificial y aplicación de protocolos.
 - Anatomía y fisiología básica del tracto reproductivo de la hembra bovina
 - Implementos y equipos necesarios para inseminación artificial
 - Manejo del material seminal en termo de almacenamiento
 - Tipos de pajillas
 - Simulación de inseminación artificial con simulador bovino de tamaño real.
 - Protocolos de inseminación artificial al tiempo fijo
 - Selección de hembras aptas
 - Inseminación artificial en vacas y novillas vacías reales en campo
-

5. CRONOGRAMA

Unidad I. Buenas Prácticas de Administración de medicamentos

Semana 1 y 2	Temas y actividades	Recursos/herramientas
<p>06 y 07 de junio de 2018</p> <p>13 y 14 de junio</p>	<p>Presentación del Curso Bienvenida</p> <p>Presentación Docente</p> <p>Presentación Estudiantes</p> <p>Acuerdo Pedagógico</p> <p>Aspectos misionales</p> <p>Introducción a los sistemas de producción animal.</p> <p>Principios de manejo animal e identificación de sistemas de producción animal.</p> <p>Introducción a las Buenas Prácticas Ganaderas en carne y leche.</p> <p>Beneficios de las BPG</p> <p>Listas de Chequeo</p> <p>Normatividad vigente</p> <p>Rol del auditor en BPG</p> <p>Rol de implementador</p> <p>Diagnóstico y chequeo</p> <p>Buenas prácticas de administración de medicamentos.</p> <p>Taller escuela de campo ECAs para productores como rol de auditores en predio ganadero de la zona, para luego pasar al rol de implementadores y dar un diagnóstico de cumplimiento de las BPG en leche.</p>	<p>Listas de asistencia</p> <p>Acuerdo de aula</p> <p>Listas de chequeo de BPG</p> <p>Taller de campo en fincas de productores en dos veredas.</p> <p>Corral, Brete, establo.</p> <p>Animales de la especie bovina u ovina que requieran administración de medicamentos entre 50 a 60 animales.</p> <p>Insumos: medicamentos, reguladores orgánicos, vitamínicos, desparasitantes, desinfectantes, jeringas, agujas, guantes de procedimiento, guardián, bolsas rojas de disposición de residuos, overol, botas, cánulas de administración de medicamentos, caja plástica de transporte de insumos.</p>
Semana 3	Temas y actividades	Recursos/herramientas
<p>19 al 20 de junio</p>	<p>Buenas prácticas de administración de medicamentos</p> <p>Materiales utilizados e infraestructura</p> <p>Vías de administración y aplicación de medicamentos</p> <p>Ventajas y desventajas de las vías de administración</p> <p>Uso del recetario, lectura y partes de este</p>	<p>Acuerdo de aula</p> <p>Listas de chequeo de BPG</p> <p>Taller de campo en fincas de productores en dos veredas</p> <p>Corral, Brete, establo</p> <p>Animales de la especie bovina u ovina que requieran administración de medicamentos entre 50 a 60 animales.</p>

Semana 3	Temas y actividades	Recursos/herramientas
19 al 20 de junio	Registros de aplicación de medicamentos Formato oficial de aplicación de medicamentos, diligenciamiento Talleres de campo de administración de medicamentos en lotes de animales que requieran previo acuerdo con el propietario instaurar terapias de desparasitación, vitaminización, reguladores orgánicos.	Insumos: medicamentos, reguladores orgánicos, vitamínicos, desparasitantes, desinfectantes, jeringas, agujas, guantes de procedimiento, guardián, bolsas rojas de disposición de residuos, overol, botas, cánulas de administración de medicamentos, caja plástica de transporte de insumos.

UNIDAD II. rutina de ordeño acorde a normatividad vigente

Semana 4 y 5	Temas y actividades	Recursos/herramientas
19 al 20 de junio 26 al 27 de junio	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de leche • Anatomía y fisiología básica de la glándula mamaria • Selección de vacas y novillas para ordeño • Normativas vigentes para la obtención de leche • Rutina de ordeño: • Elementos, infraestructura, equipos, insumos necesarios • Conducción de las vacas hacia sala de espera • Entrada sala de ordeño 	<p>Actividad 3: Verificación de rutinas de ordeño para idéntica pre saberes en productores beneficiarios del curso con visitas programadas de manera que se identifiquen debilidades y se elaboren planes de mejora</p> <p>Visita movilización a todos los productores que ordeñan para verificar rutinas de ordeño.</p> <p>Evidencias fotográficas de las rutinas de ordeño</p> <p>Verificación de la infraestructura y equipos con los que cuentan.</p> <p>Verificación de protocolos de movilización, desplazamiento, conducción e inmovilización e los animales.</p>

Semana 5 y 6	Temas y actividades	Recursos/herramientas
4 al 5 de junio 11 y 12 de julio	Preparación de los operaros y roles en sala de ordeño. Preparación de la ubre, limpieza, desinfección y despunte. Manejo del ternero en doble propósito. Obtención de la leche y factores que inducen o bloquean la producción de la leche.	Listas de chequeo ICA BPG en carne y leche y autorización sanitaria de inocuidad

Semana 5 y 6	Temas y actividades	Recursos/herramientas
<p>4 al 5 de junio</p> <p>11 y 12 de julio</p>	<p>Aplicación de prueba de mastitis test y reordenamiento de rutinas de ordeño de acuerdo a mastitis clínica y subclínica.</p> <p>Tiempos de retiro</p> <p>Manejo de la leche no apta</p> <p>Salida de la vaca previos sellado.</p> <p>Manejo de mastitis clínica y subclínica.</p> <p>Actividad 4: taller de elaboración listas de chequeo y cumplimiento grupales con evidencias de visita a sistemas de producción ganadera para certificación en Buenas Prácticas Ganaderas – rutina de ordeño.</p> <p>Actividad 5: taller de identificación de mastitis subclínica en vacas lecheras mastitis test.</p>	<p>https://www.ica.gov.co/getattachment/Areas/Pecuaria/Servicios/Inocuidad-en-las-Cadenas-Agroalimentarias/Autorizacion-Sanitaria-y-de-Inocuidad-2/Copia-de-Lista_chequeo_Autorizacion_Sanitaria_inocuidad.pdf.aspx</p> <p>mastitis california test</p> <p>guantes de procedimiento desechables</p> <p>sellador de pezones</p> <p>desinfectantes</p> <p>antimastiticos</p> <p>agujas – jeringas</p> <p>vacas en producción</p>

UNIDAD III. Inseminación artificial

Semana 7	Temas y actividades	Recursos/herramientas
<p>18 y 19 de julio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualización de la Inseminación artificial en hembras bovinas • Ventajas y desventajas • Ciclo estral de la vaca • Identificación del celo de la vaca y momento óptimo para servicio • Selección de vacas o novillas para inseminación artificial y aplicación de protocolos. • Anatomía y fisiología básica del tracto reproductivo de la hembra bovina • Implementos y equipos necesarios para inseminación artificial • Manejo del material seminal en termo de almacenamiento 	<p>Termo criogénico de 20 litros</p> <p>Nitrógeno líquido</p> <p>Termo de transporte de 10 litros</p> <p>10 pajillas</p> <p>30 pajillas de simulación</p> <p>Caja de inseminación artificial</p> <p>Pistola de inseminación artificial</p> <p>Fundas sanitarias</p> <p>Mangas obstétricas desechables</p> <p>Guantes de procedimiento</p> <p>Vaso descongelado de pajillas termostabilizado</p> <p>Pinza para sacar pajillas</p> <p>Corta pajillas</p> <p>Catéter de lavado</p> <p>Solución de glutaraldehído</p>

Semana 7	Temas y actividades	Recursos/herramientas
18 y 19 de julio	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de pajillas • Simulación de inseminación artificial en tractos reproductivos post mortem. • Simulación de inseminación artificial con simulador bovino de tamaño real. • Protocolos de inseminación artificial al tiempo fijo • Selección de hembras aptas • Inseminación artificial en vacas y novillas vacías reales en campo 	<p>Soluciones desinfectantes de clorhexidina Camisas sanitarias Tollas de papel de secado Caja de transporte Hormonales: Coprostenol Benzoato de estradiol Cipionato de estradiol GRNH DIB 0,5 Aplicar DIB Jeringas y agujas desechables 10 vacas o novillas vacías aptas para inseminar Corral, brete, establo Tráiler y vehículo con tiro para transporte simulador Simulador bovino tamaño real Tractos uterinos post mortem de bovino Cava nevera para transporte de úteros Hielo y gel refrigerante</p>
Semana 8	Temas y actividades	Recursos/herramientas
25 al 26 de julio	<ul style="list-style-type: none"> • Implementos y equipos necesarios para inseminación artificial • Manejo del material seminal en termo de almacenamiento • Tipos de pajillas • Protocolos de inseminación artificial al tiempo fijo • Selección de hembras aptas • Inseminación artificial en vacas y novillas vacías reales en campo 	<p>Termo criogénico de 20 litros Nitrógeno líquido Termo de transporte de 10 litros 10 Pajillas 30 pajillas de simulación Caja de inseminación artificial Pistola de inseminación artificial Fundas sanitarias Mangas obstétricas desechables Guantes de procedimiento Vaso descongelado de pajillas termorregulado Pinza para sacar pajillas Corta pajillas Catéter de lavado Solución de glutaraldehído</p>

Semana 8	Temas y actividades	Recursos/herramientas
25 al 26 de julio		Soluciones desinfectantes de clorhexidina Camisas sanitarias Tollas de papel de secado Caja de transporte Hormonales: Coprostenol Benzoato de estradiol Cipionato de estradiol GRNH DIB 0,5 Aplicar DIB Jeringas y agujas desechables 10 vacas o novillas vacías aptas para inseminar Corral, brete, establo Tráiler y vehículo con tiro para transporte simulador Simulador bovino tamaño real Tractos uterinos post mortem de bovino Cava nevera para transporte de úteros Hielo y gel refrigerante
Semana 9	Temas y actividades	Recursos/herramientas
1 al 2 de agosto	Visita de campo con acompañamiento de líder en Buenas Prácticas Ganaderas para la Región para establecer necesidades de cada sistema de producción lechero de manera que se puedan los productores acercar a la Certificación de BPG.	Transporte Líder de B.P.G. instituciones del sector Listas de chequeo
Semana 10	Temas y actividades	Recursos/herramientas
8 al 9 de septiembre	Entrega de material divulgativo y finalización del curso y certificación	Material divulgativo Listas de chequeo Registros Señalización predios Certificados

10.7. Ubicación

Para el presente proyecto de curso se socializó inicialmente en el Municipio de Mesetas Meta, luego del acercamiento de asociaciones de productores y plantas acopiadoras de leche se logró un acercamiento a productores de veredas del municipio, como: La Marina, La Argentina, San Antonio, La Florida, El Mirador, Alto Cafre, como resultado final se llevó a cabo en fincas de productores de las veredas antes mencionadas, y al final se socializó ante la comunidad en el Municipio de Mesetas el Foro de Derechos Humanos con enfoque de Género y Desarrollo Rural (Un intercambio de Experiencias Interculturales) Parque Principal – Salón Parroquial el día 30 de noviembre de 2018. 7:30 am – 5: 00 pm

10.7. Población Objetivo

- Pequeños productores de ganado de leche
- Ordeñadores
- Personal operario en empresas ganaderas
- Líderes de asociaciones de producción primaria de carne o leche

10.8. Resultados

Para la primera etapa se socializó el proyecto en el mes de diciembre de 2017 en las instalaciones del Colegio Fundadores, con líderes de asociaciones y comunidades del municipio de Mesetas, allí los interesados se acercaron luego de la socialización con el interés de participar como líderes y difundir a los demás miembros de la comunidad. Para esa oportunidad también se socializaron los demás proyectos de la Alianza MERUM y como resultado se encontró que hubo acercamiento de participantes de más de 20 asociaciones de productores del municipio; algunas de las asociaciones participantes a través de sus líderes son: Famiagro, Asodale – Damas Leche, Brisas del Duda, Almagan, Asojuntas, Enlace juventudes, Asorellanas, Gestora de paz,

Cooagrolac, Café Mazu, Asociación Indígena Campesina, Asovinos, Asociación de café de mujeres, líderes de programas de capacitación excombatientes, asociación de cacaoteros , Asoproadum.

Para ese instante los líderes manifestaron que ellos ya conocían las rutinas de ordeño y se han capacitado, y se propone capacitar en como certificarse en buenas prácticas ganaderas e intensificar el curso de inseminación artificial. Al final de la jornada se realiza una visita por las diferentes asociaciones y acopiadoras de leche del municipio de manera que se socializó de los proyectos y los posibles beneficiarios.

Imagen 2. Primera Socialización del proyecto con comunidades y líderes de asociaciones del municipio de Mesetas, Meta



Imagen 3. *Visita a plantas acopiadoras y transformadoras de leche del Municipio de Mesetas*



En la segunda etapa se llevó a cabo otra socialización, con productores lecheros posibles beneficiarios y líderes de asociaciones, donde se concertaron las metas del proyecto y los requerimientos para los talleres de campo, de manera que algunos productores se hicieran partícipes y apoyaran las actividades prestando sus fincas, corrales y ganado para la realización de los talleres.

En el mes de mayo de 2018 se realizó una exposición sobre buenas prácticas ganaderas, con levantamiento inicial de bases de datos de beneficiarios del curso en la sede principal de FAMIAGRO, con apoyo de la Señora María Graciela Bello, líder de la Asociación, junto con socios de ASODALE Damas Leche, a su vez el señor Omar Gómez, Gerente de Lácteos Macarena brindó su apoyo y recomendó a sus acopiadores a realizar el curso, de manera que se priorice en los predios más susceptibles a certificarse en Buenas Prácticas Ganaderas. Además de lo anterior, se realizó la presentación a la comunidad del Pasante del *Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia* Víctor Alfonso Mora, quien además de apoyar en las capacitaciones hará el acompañamiento a los productores participantes del taller de BPG y hará parte del proyecto de Cartografía agropecuaria.

Imagen 4. *Pasantes del programa de MVZ de la Universidad Cooperativa de Colombia*



Imagen 5. *Presentación del Pasante de apoyo del Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Cooperativa de Colombia*



Como se tenían dos asociaciones (Famiagro y Asodale), éstas estaban distanciadas, así que se concertó entre las comunidades realizar los talleres en la vereda la Florida para los socios de Famiagro y replicarlos en la vereda La Marina para los socios de Asodale, ya que las

dos asociaciones son proveedoras de leche de *Lácteos Macarena*. De modo que se coordinó conseguir fincas en las dos veredas y allí hacer los trabajos de campo y demás talleres propios del curso en cuestión, además de recibir el acampamiento del pasante semanalmente.

Imagen 6. *Primer día de campo en la vereda la Florida del Municipio de Mesetas*



Imagen 7. *Déficit de infraestructura vial rural para sacar un producto como la leche de baja vida útil mediada por la distancia de recorrido y las normas de sanidad para la obtención*



Imagen 8. *Vehículos de acopio de la leche con rutas por diferentes veredas de la región*



Para el caso de la escuela de campo taller de buenas prácticas ganaderas de acuerdo con los productores instaurar una terapia de desparasitación a un lote de bovinos, que requiera de un manejo sanitario, teniendo en cuenta que por ética y bienestar animal los animales son seres sintientes y bajo ningún motivo deben ser animales de experimentación o de práctica; por lo tanto se implementó la siguiente estrategia: primero una charla en campo de las buenas prácticas de administración de medicamentos, luego se buscó un lote de animales que necesitara la instauración pronta de un plan sanitario, que incluyera desparasitación, vacunación, aplicación de multivitamínicos para suplir deficiencias o animales convalecientes que requirieran un tratamiento.

Para lo anterior se dispuso de elementos desechables como guantes, agujas, jeringas, guardián y los medicamentos necesarios. Al final, la experiencia fue constructiva, pues ganaron los productores y los animales. Resulta muy interesante como la comunidad que asistió al curso al principio se veía un poco renuente a utilizar elementos de protección como los guantes desechables o las agujas desechables, y al final se convencieron de la necesidad imperante de esos elementos, tanto así que ya no querían aplicar ningún procedimiento sin los respectivos guantes.

Imagen 9. *En el taller de buenas prácticas de administración de medicamentos*



Imagen 10. *Tratamiento a un animal enfermo bajo la supervisión del médico veterinario y los productores usando guantes de protección desechables*



Parte de los viajes y desplazamiento hacia las zonas rurales para el desarrollo de los cursos obligaba a pensar y recordar que éstas fueron zonas de conflicto armado. Evidencia de esto es el hecho de

que siempre que el grupo de trabajo se dirigía hacia el sector de la laja, vereda San Antonio, La Marina y la Argentina, debían pasar por zonas de desminado.

Imagen 11. *Zonas de desminado en plenas fincas de producción de leche de la región, para no olvidar el conflicto armado y devolver la integridad de sus pobladores*



Imagen 12. *La importancia de reconocer las presentaciones y demás elementos propios de las etiquetas de los medicamentos de uso veterinario*



Una de las fincas en donde se realizaron los talleres. Además de producir leche, pertenecía a la *Asociación de Productores de Ovinos*, lo que facilitó realizar un manejo sanitario adecuado a los ovinos allí presentes.

Imagen 13. *Finca productora de ovinos de carne y además productora de leche*



Imagen 14. *Uso de elementos de manejo en buen estado y garantizando que las prácticas de manejo animal no generen dolor, angustia o estrés en los animales*



A medida que avanzaba el curso, se pudo corroborar cómo se desempeñaba la rutina de ordeño para ir teniendo material para el siguiente modulo. Al mismo tiempo se evaluaba la rutina para hacer énfasis es los puntos críticos de control y generar aspectos de mejora.

Imagen 15. *Rutina de ordeño*



Uno de los aspectos más interesantes del curso en general fue el hecho de poder llevar el Simulador bovino, el cual corresponde a una hembra bovina (vaca) de tamaño real, en la cual los participantes al curso pueden simular la realización de inseminación y chequeo reproductivo como si fuera de manera real, sin maltratar animales. Esto permite que el curso tenga un componente de innovación que va en pro de reducir, reemplazar y reutilizar, aplicable en este tipo de prácticas en las cuales hay animales de por medio. Teniendo en cuenta esto, reemplazamos el animal real por un simulador inanimado, indolente, reducimos el número de animales para hacer una práctica de inseminación y reutilizamos el simulador cuantas veces quiera el estudiante sin generar ningún dolor.

Imagen 16. Uso del simulador bovino en curso de inseminación artificial



Antes de ir a donde el animal real, también se usaron piezas anatómicas reales inanimadas, post mortem (traídas de frigorífico), las cuales corresponden a úteros en los cuales se realiza la simulación del paso de la pistola de inseminación.

Imagen 17. Práctica de inseminación artificial con úteros post mortem



Imagen 18. Úteros de goma que hacen parte del simulador bovino



Imagen 19. Simulador bovino transportado hasta el municipio de Mesetas



Imagen 20. *Vacas del protocolo de inseminación a tiempo fijo de productores*



De acuerdo a los datos del personal participante en el curso de *Buenas prácticas ganaderas para nivelación de competencias laborales en ordeño, administración de medicamentos e inseminación artificial en el municipio de Mesetas*, el 100% pertenece al área rural del Municipio de Mesetas, que a su vez comprende las veredas de La Marina, la Florida, El Mirador. Es importante mencionar que las veredas más distantes requieren de desplazamiento a caballo o mular para que la población pueda hacer las capacitaciones y talleres de campo.

Imagen 21. *Desplazamiento a los talleres de campo*



Imagen 22. *Vehículos acondicionados para las agrestes rutas donde sale la leche a los acopios*



10.9. Resultados finales

- 3 socializaciones con 70 personas impactadas
- 19 talleres de campo
- 3 cursos realizados
- 5 veredas del municipio de Mesetas impactadas
- 3 asociaciones impactadas
- 2 plantas acopiadoras de leche del municipio impactadas
- 23 personas asistentes a los talleres de las cuales 13 eran mujeres y 10 hombres.
- 15 casos clínicos atendidos
- 1 brigada de salud animal de las cuales asistieron 56 personas con 70 mascotas

Fecha	Actividad	Objetivo	Participantes	Productos anexos según las condiciones establecidas en acta de inicio
11/12/2017	Socialización y presentación de la alianza MERUM y presentación del Proyecto de diseño e implementación de curso en Buenas Prácticas Ganaderas para nivelación de competencias laborales en ordeño, administración de medicamentos e inseminación artificial en el Municipio de Mesetas Meta y visita a plantas de acopio de las asociaciones lecheras.	Presentación y dar a conocer a las comunidades de municipios priorizados de cursos de educación adaptable en buenas prácticas ganaderas para fortalecer las capacidades socioeconómicas y técnicas de las comunidades del PDET Macarena/ Guaviare a través de programas para el desarrollo rural Alianza MERUM.	Profesional Responsable: David Eduardo Rangel Pachón Miguel Antonio Prieto Camilo Ernesto Pacheco Pérez Líderes Asociaciones Líderes centros de acopio lechero	Acta 001 del 11/12/2017 Fotografías Listas formato asistencia de líderes de asociaciones

Fecha	Actividad	Objetivo	Participantes	Productos anexos según las condiciones establecidas en acta de inicio
17/05/2018	Presentación proyecto diseño e implementación de curso en Buenas Prácticas Ganaderas para nivelación de competencias laborales en ordeño, administración de medicamentos e inseminación artificial en el Municipio de Mesetas, Meta.	Presentación en salón comunal a líderes de asociaciones del Municipio de Mesetas (FAMIAGRO, Damasleche, Asodale), para la selección de los participantes y generación del cronograma de trabajo con las comunidades.	Profesional Responsable: David Eduardo Rangel Pachón Pasante del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Cooperativa de Colombia: Víctor Mora. 28 participantes de predios y fincas lecheras del sector.	Acta 002 del 17 de mayo de 2018 Fotografías Asistencia, fotografías
06/06/2017	Taller de campo: vereda La florida del Municipio de Mesetas con familias de la asociación FAMIAGRO.	Taller de campo de Buenas Prácticas ganaderas en leche en la Finca Normandía con participantes de la asociación FAMIAGRO.	Profesional Responsable: David Eduardo Rangel Pachón Pasante UCC: Víctor Mora 15 participantes de predios y fincas lecheras del sector	Listado de asistencia participantes Fotografías del taller de campo Videos actividades
07/06/2017	Taller de campo: vereda La Marina del Municipio de Mesetas con familias de la asociación ASODALE - DAMAS LECHE.	Taller de campo de Buenas Prácticas ganaderas en leche con participantes de la asociación DAMAS LECHE - ASODALE.	Profesional Responsable: David Eduardo Rangel Pachón Pasante del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Cooperativa de Colombia: Víctor Mora Camilo Ernesto Pacheco Pérez 10 participantes talleres de campo	Listado de asistencia participantes Fotografías del taller de campo Videos actividades

CAPÍTULO 10 • DISEÑO, CONVOCATORIA E IMPLEMENTACIÓN DEL CURSO DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS PARA LA NIVELACIÓN DE COMPETENCIAS LABORALES EN ORDEÑO, ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS E INSEMINACIÓN ARTIFICIAL EN EL MUNICIPIO DE MESETAS, META

Fecha	Actividad	Objetivo	Participantes	Productos anexos según las condiciones establecidas en acta de inicio
11/06/2018	Talleres de campo para verificación y listas de chequeo de las Buenas Prácticas Ganaderas en leche vereda la Florida y el Mirador de Mesetas, Meta.	Taller de campo de Buenas Prácticas ganaderas en leche con participantes de la asociación DAMAS LECHE – ASODALE.	Profesional Responsable: David Eduardo Rangel Pachón Pasante del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Cooperativa de Colombia: Víctor Mora. 15 participantes de predios y fincas lecheras del sector.	Listado de asistencia participantes Informes actividades
12/06/2018	Talleres de campo para verificación y listas de chequeo de las Buenas Prácticas Ganaderas en leche vereda la Marina y San Antonio de Mesetas, Meta.	Taller de campo de Buenas Prácticas ganaderas en leche con participantes de la asociación DAMAS LECHE - ASODALE.	Profesional Responsable: David Eduardo Rangel Pachón Pasante del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Cooperativa de Colombia: Víctor Mora. 10 participantes talleres de campo.	Listado de asistencia participantes Fotografías del taller de campo Videos actividades Listado de asistencia participantes

Fecha	Actividad	Objetivo	Participantes	Productos anexos según las condiciones establecidas en acta de inicio
20 de junio de 2018	Taller de campo Finca Normandía vereda la Florida.	Realizar un taller de campo en Buenas Prácticas de administración de medicamentos en donde se trabajó con 13 participantes y se hicieron actividades reales en torno a la temática en un grupo de animales (60 bovinos).	Profesional Responsable: David Eduardo Rangel Pachón Pasante del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Cooperativa de Colombia: Víctor Mora. 13 participantes Camilo Ernesto Pacheco Pérez (Profesional participante asistente)	Listado de asistencia participantes Fotografías del taller de campo Asistencias
21 de junio de 2018	Taller de campo Finca vereda la Marina y San Antonio.	Realizar un taller de campo en Buenas Prácticas de administración de medicamentos en donde se trabajó con 10 participantes y se hicieron actividades reales en torno a la temática en un grupo de animales (30 bovinos).	Profesional Responsable: David Eduardo Rangel Pachón Pasante del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Cooperativa de Colombia: Víctor Mora. 10 participantes Camilo Ernesto Pacheco Pérez (Profesional participante asistente)	Listado de asistencia participantes Fotografías del taller de campo Asistencias

CAPÍTULO 10 • DISEÑO, CONVOCATORIA E IMPLEMENTACIÓN DEL CURSO DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS PARA LA NIVELACIÓN DE COMPETENCIAS LABORALES EN ORDEÑO, ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS E INSEMINACIÓN ARTIFICIAL EN EL MUNICIPIO DE MESETAS, META

Fecha	Actividad	Objetivo	Participantes	Productos anexos según las condiciones establecidas en acta de inicio
27 de junio de 2018	Taller de campo Finca vereda el Mirador – La Florida Finca los Altares.	Realizar un taller de campo en Buenas Prácticas de administración de medicamentos en donde se trabajó con 13 participantes y se hicieron actividades reales en torno a la temática en un grupo de animales (70 ovinos) para poder alcanzar la Autorización sanitaria del predio.	Profesional Responsable: David Eduardo Rangel Pachón Pasante del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Cooperativa de Colombia: Víctor Mora. 10 participantes	Listado de asistencia participantes Fotografías del taller de campo Asistencias Videos
28 de junio de 2018	Taller de campo Finca vereda el Mirador – La Florida Finca los Altares	Verificación en campo y capacitación de la rutina de ordeño en el predio los Altares de la Vereda el Mirador.	Profesional Responsable: David Eduardo Rangel Pachón Pasante del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Cooperativa de Colombia: Víctor Mora. 13 participantes	Listado de asistencia participantes Fotografías del taller de campo Asistencias

Fecha	Actividad	Objetivo	Participantes	Productos anexos según las condiciones rstablecidas en acta de inicio
05/07/18	Taller de	Taller de campo de Buenas	Profesional	Listado de
06/07/18	campo: # 3:	Prácticas ganaderas en leche	Responsable:	asistencia
11/07/18	acompañamiento	en la Finca Normandía con	David	participantes
12/07/18	y verificación a	participantes de la asociación	Eduardo	Fotografías del
13/07/18	rutinas de ordeño	FAMIAGRO: realización	Rangel Pachón	taller de campo
	vereda la Florida,	de correctas rutinas de	Pasante UCC:	Asistencias
	El mirador, La	ordeño para productores	Víctor Mora	Videos
	Marina y La	lecheros de las veredas la	19	
	Argentina con	Marina, La Argentina, La	participantes	
	familias de	florida, el Mirador.	de predios y	
	la asociación	Realizar rutinas de ordeño	fincas lecheras	
	FAMIAGRO	de acuerdo a norma vigente	del sector	
		y legislación según Buenas		
		Prácticas de ordeño.		
		Selección de implementos		
		de ordeño según requisitos		
		técnicos		
		Verificación sitios de ordeño		
		según norma vigente		
		Selección y conducción de		
		vacas a lugar de ordeño		
		acorde con los principios de		
		bienestar animal		
		Respeto por tiempos de		
		retiro según Buenas prácticas		
		de administración de		
		medicamentos		
		Elaboración de mastitis test		
		para organizar lotes según		
		prueba positiva al test		
		Manejo de sala de espera		
		para lotes de vacas a ordeño		
		Manejo de la glándula		
		mararía, sujeción de la vaca		
		Manejo del ternero para		
		despunte		
		Rutina y obtención de la		
		leche		
		Limpieza de la ubre		
		Manejo y uso de selladores		
		químicos o sellado natural		
		Verificación de rutinas en		
		diferentes predios		
		productores de leche de las		
		diferentes veredas.		

Fecha	Actividad	Objetivo	Participantes	Productos anexos según las condiciones rstablecidas en acta de inicio
18/07/18 19/07/18	Taller de Campo # 4: Curso de Inseminación Artificial con uso de simulador Bovino sede Fumigara - Mesetas, Meta	<p>Taller de campo de Buenas Prácticas ganaderas en leche con participantes de la asociación DAMAS LECHE – ASODALE.</p> <p>Elaboración de curso taller práctico de dos días en la sede de Famiagro del municipio de mesetas, para inseminación artificial con uso de simulador bovino de tamaño real.</p> <p>Reconocimiento con piezas anatómicas del bovino del paso de la pistola de inseminación artificial.</p> <p>Correcto uso y manejo del material seminal en termos de almacenamiento con nitrógeno líquido.</p> <p>Reconocimiento y uso de elementos de inseminación artificial.</p> <p>Visita a sistemas de producción para selección de vacas o novillas para practica de inseminación artificial de manera que se programaron con protocolo de inseminación a tiempo fijo para luego ser inseminadas en visita próxima.</p>	<p>Profesional Responsable: David Eduardo Rangel Pachón</p> <p>Carlos Oneyber Pineda Algarra</p> <p>Pasante del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Cooperativa de Colombia: Víctor Mora</p> <p>Camilo Ernesto Pacheco Pérez</p> <p>32 participantes talleres de campo</p>	<p>Listado de asistencia participantes</p> <p>Fotografías del taller de campo</p> <p>Asistencias Videos</p>

Fecha	Actividad	Objetivo	Participantes	Productos anexos según las condiciones restablecidas en acta de inicio
26/07/18 27/07/18	Taller de Campo # 5: curso de Inseminación Artificial vereda La Florida y vereda La marina..	Taller de campo de Buenas Prácticas ganaderas en leche con participantes de la asociación DAMAS LECHE – ASODALE – Famiagro. Visita a sistemas de producción para inseminación de vacas previamente programadas con uso de sistema de inseminación a tiempo fijo de manera que se realizara la inseminación en forma de taller de campo real con los productores y sus propias vacas.	Profesional Responsable: David Eduardo Rangel Pachón Carlos Oneyber Pineda Algarra Pasante del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Cooperativa de Colombia: Víctor Mora Camilo Ernesto Pacheco Pérez 15 participantes de predios y fincas lecheras del sector	Listado de asistencia participantes Informes actividades

10.9.1. Algunos casos clínicos atendidos

Cada visita realizada para llevar a cabo los talleres de campo permitía la oportunidad de tener Médicos Veterinarios Zootecnistas cerca de las comunidades, en especial cuando los profesionales a cargo del desarrollo de las capacitaciones se desplazaban desde el casco urbano del Municipio de Mesetas hacia las veredas. Asimismo, en la medida que se avanzaba por los diferentes caminos, la comunidad estaba lista para realizar consultas en medicina veterinaria para sus animales.

Imagen 23. Casos clínicos atendidos



De acuerdo con las visitas iniciales realizadas a los productores participantes del curso, uno de los requerimientos encontrados para el proceso de certificación corresponde al criterio 10.3 identificación de áreas, criterio mayor de la lista de chequeo de predios productores de leche con destino al consumo humano, donde los criterios mínimos a cumplir mayores corresponden a 33 de 39 con un porcentaje del 85 %. Es así que se hizo necesario diseñar y elaborar avisos de identificación de áreas para algunos productores; los avisos diseñados corresponden a las áreas mínimas con las que

deben contar los predios productores de leche, las cuales deben estar claramente identificadas. Según la norma, el criterio de cumplimiento dice que las diferentes áreas del predio como potreros e instalaciones deberán estar identificadas. En particular deben estar identificadas las bodegas, oficinas, instalaciones sanitarias, separación de basuras, zonas de manejo animal y potreros de cuarentena, enfermería u hospital y maternidad.

Se diseñaron y elaboraron avisos en poli estireno para mayor durabilidad de dimensiones 12 x 25 cm, los cuales corresponden a: área de cuarentena, área de hospitalización, farmacia veterinaria, corral de manejo, sala de ordeño, manejo de residuos, bodega de alimentos, bodega de insumos.

Imagen 24. Señalización elaborada para los productores que facilitaron sus fincas para el desarrollo de los talleres



Imagen 25. Avisos de señalización de áreas



Imagen 26. Entrega de material divulgativo para procesos de certificación siendo un requisito la señalización y el uso de registros



Otra de las necesidades imperantes es el uso de registros de producción, ya que los productores visitados no presentan registros. Así que un criterio mayor consiste en mantener archivos con todos los registros, al igual que la ficha o registro individual por cada animal como aparece en la lista de chequeo numeral 11, donde todas las actividades que se lleven a cabo y que se registran deben ser soportadas por un documento que las respalde.

Estos documentos deberán permanecer por un periodo mínimo de dos años y en la primera visita deberá existir registro de los últimos tres meses y en caso de que la información sea digital éste debe tener respaldo.

Imagen 27. Jornada y brigada de salud animal en el marco del Foro de los derechos humanos en noviembre de 2018, Mesetas Meta



Imagen 28. Impacto en el área rural con jornadas de salud animal



10.10. Referencias

Corporación Colombia Internacional CCI y Ministerio de agricultura y Desarrollo Rural MADR. (2009). *Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA)*. Bogotá D.C.: MADR.

Correa, H. J. (s.f.). *Normatividad en la Produccion Agropecuaria en Colombia: Aspectos generales*. (F. d. Colombia, Ed.) Bogotá D.C.: Departamento de Produccion Animal.

DANE, D. A. (2016). *Encuesta Nacional Agropecuaria ENA*. Recuperado el 10 de 06 de 2018, de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/encuesta-nacional-agropecuaria-ena>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística, D. (2009). *Encuesta Nacional Agropecuaria*.

FAO, F. a. (21 de noviembre de 2017). *Noticias: Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO*. Recuperado el 10 de 06 de 2018, de Una nueva herramienta en línea para proteger mejor los recursos zoogenéticos: <http://www.fao.org/news/story/pt/item/1070062/icode/>

- ICA, I. C. (06 de 11 de 2009). Resolución 04174 de 2009. *Por medio de la cual se reglamenta la certificación de Buenas Prácticas Agrícolas en la producción primaria de fruta y vegetales para consumo fresco*. 1-14. Bogotá D.C., Colombia.
- Instituto Colombiano Agropecuario ICA. (2007). *Resolución 002341 del 23 de agosto de 2007*. Por la cual se reglamentan las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado bovino y bufalino destiando al sacrificio para consumo humano.
- Instituto Colombiano Agropecuario ICA. (2008). *Certificación de ganaderos*. Recuperado el 02 de 02 de 2012, de Noticias de Antioquia: http://www.ica.gov.co/Audio_Asinosven/2008/Certificacion-de-ganaderos.aspx
- Instituto Colombiano Agropecuario ICA. (2010). *ICA certifica en Casanare primer predio en Buenas Prácticas Ganaderas*. Recuperado el 12 de 12 de 2011, de Instituto Colombiano Agropecuario: <http://www.ica.gov.co/Noticias/Pecuaría/2010/ICA-certifica-en-Casanare-primer-predio-en-Buenas-.aspx>
- Instituto Colombiano Agropecuario ICA. (2008). *Inocuidad de los alimentos en la Producción Ganadera*. Arauca, Arauca, Colombia: Produmedios.
- Instituto Colombiano Agropecuario ICA. (2008). *Resolución 3585 de octubre 20 de 2008*, por la cual se establece el sistema de inspección, evaluación y certificación oficial de la producción primaria de leche, de conformidad con lo dispuesto en el capítulo II del título I del decreto 616 de 2006. 10. Bogotá D.C., Colombia.
- Ministerio de Protección social. (2006). *Decreto 616 de 28 de febrero 2006*, Por el cual se expide el reglamento técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercializa, expendia, importe o exporte en el país. Bogotá D.C, Colombia.
- Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO y Federación Internacional de Lechería IDF. (enero de 2005). *Guía de buenas prácticas en explotaciones lecheras*. 38. (V. G. Pedro, Trad.) Roma, Italia.

- Organizacion de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentacion
FAO and Organizacion Internacional de sanidad Animal OIE. (2009).
Guide to good farming practices for animal production food safety.
Roma, Italia.
- Organizacion de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentacion
FAO y la Organizacion Mundial de la Salud OMS. (1999). *Codex
alimentarius.Codigo Internacional Recomendado de Principios
Generales de Higiene de los alimentos, 2.* Roma, Italia.
- Organizacion de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentacion,
F. (2000). *Calidad e Inocuidad de los alimentos.* Roma , Italia: Servi-
cios de calidad de los alimentos y Normas Alimentarias.
- Organizacion Mundial de Sanidad Animal OIE. (2012). *Quienes somos.*
Recuperado el 2012, de Organizacion Mundial de Sanidad Animal:
<http://www.oie.int/es/quienes-somos/>
- Tafur, G. M. (2009). La inocuidad de los alimentos y el comercio internacio-
nal. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 22(3), 330-338.



*Entrega formal recursos de Capital semilla,
Mesetas*



*Pendón invitación al foro Derechos Humanos
con enfoque en Educación y Desarrollo Rural,
San José del Guaviare, 11 diciembre 2018*



Registro Foro Derechos Humanos y Desarrollo Rural, Mesetas



*Reunión equipo de coordinador con delegados
IES y practicantes en la Universidad Santo
Tomás, Villavicencio*



Capacitación abonos orgánicos, Vistahermosa



Capacitación ETCER Mariana Páez



*Conferencistas invitados foro Mesetas
y equipo coordinador y
apoyo Alianza MERUM, 2018*



Firma de acuerdos de permanencia becarios Alianza MERUM



*Curso teórico práctico de tratamiento de aguas,
Mesetas*



Actividades diplomado Ecoturismo

Capítulo 11. Poda, corte y recolección en cultivos de palma de aceite: Sistematización de experiencias en cursos de palma en los municipios de Puerto Rico, Puerto Lleras y Vista Hermosa

Nelvar Choque Ladino¹⁹, Nubia Liliana Palacios Nieto²⁰

11.1. Importancia de la producción de palma de aceite en el contexto regional.

La producción de palma de aceite se ha posicionado como uno de los principales cultivos de la Orinoquia. Este aporta significativamente al PIB regional y ha mostrado un crecimiento constante como lo indica la publicación de FEDEPALMA en el informe de abril de 2018. Es un cultivo que, a pesar de las dificultades técnicas, sus re-

19 Coordinador Programa Ingeniería Agroecológica. UNIMINUTO.

20 Ingeniera Agrónoma, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia Especialista Cultivos Perennes Industriales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. Evaluadora de Competencias laborales SENA. Centro Agroindustrial del Meta

querimientos agronómicos, el manejo sanitario y las contraposiciones ideológicas frente a la sostenibilidad ambiental, se posiciona como una alternativa en la productividad regional, sumando en el ingreso de la zona, pero también en el aporte laboral, donde provee un alto índice de empleabilidad en las actividades que aún no se han mecanizado. También se resalta la importancia estratégica de este renglón en las áreas que han sido objeto de formas de violencia que están en medio del conflicto y que hoy son vistas como oportunidades para el desarrollo endógeno local. Aunque este aspecto debe ser muy bien analizado, ya que de acuerdo con Rey (2013), el funcionamiento en el mercado de tierras para actividades agropecuarias tanto de connotación legal o ilegal, en el marco histórico nacional viene revelando que los procesos de colonización se han fortalecido con el desplazamiento forzado como un mecanismo de expansión de territorio a bajo costo. No obstante, en lo que respecta a Vásquez (2017), la industria de producción de aceite de palma es tan diversificada que las multinacionales están utilizando este producto para la fabricación de combustible ecológico, lo cual incrementa su demanda por esta nueva característica de utilización.

En este sentido y en consideración con la importancia y la cobertura de los cultivos de palma de aceite, la Mesa de Rectores y Directores de las Universidades del Meta, (MERUM) en alianza con el Ministerio de agricultura, promovieron el proyecto de *Fortalecimiento de las capacidades socioeconómicas y técnicas de las comunidades del PDET Macarena/Guaviare, a través de programas para el desarrollo rural - ALIANZA MERUM*. Para dicha promoción se desarrollaron los sub proyectos que aportan al fortalecimiento de las capacidades locales; dentro de esas iniciativas se propuso la planeación y desarrollo de un curso de palma de aceite en tres localidades en las cuales está presente el cultivo, a saber, Vista Hermosa, Puerto Rico y Puerto Lleras. El propósito del curso fue capacitar en la competencia laboral de corte, cosecha y poda, componentes importantes en el proceso productivo, que busca articularse con el proceso de certificación desarrollado por el Servicio Nacional de aprendizaje SENA.

Este proceso de capacitación y fortalecimiento de competencias en su conjunto, buscó mejorar el nivel de competitividad laboral de los operarios que desarrollan la actividad de poda, corte y cosecha en la industria palmera, mejorando la calidad de vida y desempeño laboral de los trabajadores palmeros.

Este documento de sistematización es un instrumento de socialización y visibilización de la experiencia, el cual busca a través del desarrollo de módulos narrativos e imágenes dar a conocer los aprendizajes, errores y aciertos en el ejercicio de transferencia e interacción entre la academia y la producción, con el objetivo común de fortalecer las capacidades de un sector de la economía local que le aporta al desarrollo interno de la región. Así pues, este documento se constituye como un ejemplo de lecciones aprendidas que forjan conocimiento y avance en los procesos productivos regionales.

11.2. Descripción general

Los aceites de palma lideran la producción mundial de grasas y aceites gracias a las bondades que la palma de aceite representa en términos de adaptación, rusticidad, productividad y calidad. Para el año 2012, la producción mundial de aceites y grasas creció 4% y aceite de palma 7% en la última década (González, 2016), lo que demuestra que, a nivel global, la palma de aceite viene ganando espacio entre los agricultores por ser una de las opciones más versátiles y productivas a nivel agroindustrial. A pesar de que existen otro tipo de proveedores y productores de grasas y aceites en el mundo, la palma de aceite aporta el 32% de estos productos, seguida por la soya con el 22% y la colza con el 13% (González, 2016).

Por otra parte, cerca del 76% de la producción mundial de aceites y grasas se destina a usos comestibles como aceites para cocina, mantequillas, repostería, pastelería, heladería, alimentación animal, entre otros, como también para fabricar jabones, espermás, medicamentos, artesanías, grasas para maquinaria y por último y muy importante para el sector, la producción de agro combustibles. Además, según Bonomie y Reyes (2012), la década de los años noventa se consideró como el principio en la atención a temáticas ambientales en

el sector industrial donde la industria palmera no fue la excepción, causando modificaciones en sus procesos industrializados orientados a la sostenibilidad con los recursos naturales.

A raíz de la revolución industrial y la llegada del petróleo (combustible de origen fósil), el hombre ha desarrollado tecnologías que le han permitido alcanzar grandes avances de tipo industrial como por ejemplo: infraestructura vial, construcción de edificaciones, transporte, comunicaciones y la intensificación de la agricultura a nivel mundial. Este tipo de combustible es un recurso finito no renovable, lo cual ha obligado al hombre a explorar nuevas fuentes de energía que le permitan continuar con su nivel de industrialización y de vida.

Durante las últimas décadas, el cultivo de palma de aceite se ha expandido cerca del 10% promedio anual (González, 2016), siendo el cultivo de mayor dinamismo del sector agropecuario en Colombia. Para el caso puntual, el departamento del Meta para el año 2016 contó con 141.068 hectáreas de palma sembradas, con una producción de aceite crudo de 413.300 toneladas, que corresponde al 32% de la producción nacional. De los 29 municipios del departamento Meta, 21 cultivan palma de aceite (González, 2016).

Por lo tanto, el crecimiento en la producción de la palma de aceite, se asocia a sus diversas utilidades, las cuales inclusive son parte cultural de los territorios donde se establecen. Según Martínez, Batista y Poltronieri (1994), los productos de la palma de aceite, se utilizan de manera tradicional no solo como alimenticios, sino medicinales, además de hacer parte de la religiosidad de los pueblos.

11.3. Ficha técnica del curso

Curso Libre	PODA, CORTE Y RECOLECCIÓN EN EL CULTIVOS DE PALMA DE ACEITE.
Unidad académica:	Unidad de Ciencias Agropecuarias
Área del conocimiento:	Agroindustria de la Palma de Aceite
Dirigido a:	Trabajadores de campo, colaboradores y empresarios del sector palmicultor en el marco del proyecto de Educación Rural, alianza MERUM.
Sede y horarios:	Municipios de Vistahermosa, Puerto Lleras y Puerto Rico en el departamento del Meta.
Material para entregar:	Memoria de los cursos.
Servicios/equipos requeridos:	Video beam, computador.
Descripción equipo de trabajo: (Número de profesionales – nivel académico – experiencia)	Ingeniero Agrónomo con posgrado en cultivos perennes y experiencia en cultivos de palma de aceite.
Requisitos certificación:	Cumplir con el 90% de la asistencia a los encuentros teóricos y prácticos.

11.4. Objetivos del curso

11.4.1. Objetivo general:

Apropiar habilidades y destrezas específicas en la poda de hojas, corte y recolección de racimos en el cultivo de palma de aceite.

11.4.2. Objetivos específicos:

- Conocer y aplicar el proceso de poda del cultivo de palma y su relación con la producción de hojas y de racimos en la corona.

- Conocer y aplicar el proceso de corte de racimos en la palma de aceite.
- Conocer y aplicar el proceso de recolección de frutos en el cultivo de palma de aceite.

11.4.3. Metodología:

La metodología que dirigió el curso teórico- práctico fue de la siguiente forma:

Encuentros Teóricos: *30 horas (presenciales)*

Se desarrollaron encuentros presenciales, donde los estudiantes podrán desarrollar estrategias (exposiciones, representaciones, videos y talleres prácticos), que les permitirá apropiarse del conocimiento.

Trabajo práctico: *10 horas (campo)*

En este espacio, el estudiante y el profesor llevarán a la práctica lo visto en los encuentros teóricos (práxiología). Así, el estudiante logrará apropiarse de conceptos teóricos y comprender su importancia a través de la praxis.

11.4.4. Competencias

El egresado de este curso estará en la capacidad de:

- Comprender la fisiología del crecimiento y producción de hojas.
- Identificar la filotaxia, inflorescencias y racimos no funcionales.
- Realizar poda de palmas.
- Realizar acomodación de hojas y deshechos.
- Usar equipos, herramientas y accesorios necesarios para la poda.
- Apropiarse de criterios de campo para el corte de racimos.

- Programar corte de racimos maduros.
- Corte de racimos.
- Localizar racimos maduros en palmas jóvenes y adultas.
- Recolectar racimos cortados.
- Recolectar frutos sueltos.
- Usar equipos y medición de recolección de fruto.
- Acopiar fruto en plantaciones.

11.5. Sistematización

11.5.1. Preparación

En diciembre del año 2017, quien a su entonces era coordinador del programa de Ingeniería Agroecológica el Administrador de Empresas Agropecuarias, Guillermo González, en compañía del profesor de apoyo Nelvar Choque Ladino, en representación del proyecto alianza MERUM, realizaron una avanzada en los municipios de Puerto Rico, Puerto Lleras y Vista Hermosa, cuyo objetivo era abrir espacios con los alcaldes, gestores de paz, asociaciones y cada uno de los actores que tienen que ver con los procesos de palma, socializando el objetivo de la alianza MERUM y el proyecto en lo que respecta a su diseño, convocatoria e implementación de curso en producción de palma de aceite. Lo anterior con el propósito de nivelar competencias laborales en recolección, corte y poda en los municipios antes mencionados. Al finalizar la primera etapa se obtienen resultados positivos por parte de las autoridades de cada municipio, lo que lo facilitó el inicio del proyecto.

11.5.2. Alistamiento

Se realizaron visitas a los tres municipios para establecer lineamientos de trabajo para dar inicio al curso.

Puerto Lleras

Se realizó el contacto con el administrador de la plantación SIAPAS S.A.S. quién manifestó su interés y compromiso en la realización del curso con los operarios de la empresa y de otras plantaciones cercanas.

Puerto Rico

Se obtuvo respuesta positiva de la plantación INDUARIARI, liderada por los ingenieros Diego Mauricio Morales y Viviana Araque; de modo que se logró planear el cronograma de actividades y logística para desarrollar el curso con personal de la empresa.

Vistahermosa

La primera visita se logró establecer contacto con la plantación *La Fortuna*; quienes se mostraron interesados en la capacitación y se estableció fecha para el inicio del curso. Una semana antes de iniciar el curso en el municipio se recibe comunicación por parte de la plantación *La Fortuna*, solicitando la cancelación de la actividad académica por motivos de afectación en las labores de sus operarios.

Teniendo en cuenta este imprevisto, la Ingeniera Nubia Liliana Palacios llevó a cabo una segunda visita al municipio con el fin de establecer un nuevo grupo de personas para la capacitación. En reunión con el Gestor de Paz, señor Juan Camilo Mora González se entabló comunicación con el ingeniero agrónomo Fredy Duarte, persona encargada de las plantaciones de la zona; quien manifestó que en el momento 3 plantaciones no estaban interesadas en el curso y la última tenía inconvenientes por orden público; lo cual cerró las posibilidades de llevar a cabo la actividad académica.

En la visita al municipio se coincidió con la reunión de líderes comunales a quienes se les ofreció la opción de tomar el curso para su comunidad y ellos indicaron que el cultivo de palma no está dentro de los intereses de sus representados. Por tal razón, el desarrollo del curso no fue posible en el municipio de Vista Hermosa Meta.

11.5.3. Desarrollo

Teniendo en cuenta la planeación y los cronogramas establecidos con las empresas beneficiarias del curso; se da inicio a la actividad académica, la cual cuenta con profesionales idóneos para su desarrollo y la logística apropiada para dar cumplimiento a los objetivos trazados.

Puerto Lleras

Se contó con la participación de 22 estudiantes, en su gran mayoría vinculados a la empresa SIAPAS S.A.S.; en cuyas instalaciones se desarrollaron los encuentros teórico - prácticos, concertando los horarios para no interrumpir las actividades de la plantación.

Puerto Rico

La capacitación se llevó a cabo en las instalaciones de la empresa INDUARIARI, con la participación de 25 colaboradores entre supervisores y operarios de campo. Se realizaron encuentros teórico-prácticos de acuerdo a los cronogramas establecidos, en las instalaciones de la empresa y en la plantación de la misma. Los estudiantes mostraron una participación activa, estuvieron comprometidos con los ejercicios y se generó un espacio de reflexión frente a la relevancia de su labor para la empresa y la comunidad.

11.5.4. Aprendizajes conceptuales

Poda en el cultivo de la palma de aceite:

Trata sobre la poda del cultivo de palma. Ilustra primero al estudiante con respecto a la fisiología del crecimiento y la producción de hojas, para abordar después la labor misma de la poda desde el punto de vista de sus especificaciones técnicas, los procedimientos utilizados, la frecuencia con que debe ejecutarse, la forma como han de acomodarse las hojas cortadas en el lote y las herramientas utilizadas para podar.

Corte de racimos en la palma de aceite:

Expone los principios básicos de la selección y corte de los racimos maduros y describe los equipos utilizados para trasladar la cosecha hasta los sitios de acopio.

Recolección del fruto:

Tras explicar la importancia que tiene la cosecha y la recolección del fruto en la calidad del aceite que habrá de extraer, se explicarán las técnicas para el manejo de la fruta cosechada en los sitios de acopio.

Fotografía 1. *Recolección del fruto de la palma de aceite*



Acopio del fruto cosechado:

Presenta de manera detallada el manejo de la fruta desde el sitio de acopio, comenzando por explicar los tipos de sitios de acopio y los criterios para su diseño.

Entrega de fruto de palma en la planta de beneficio:

Trata sobre el manejo de la fruta cosechada durante el transporte hasta la planta de beneficio, los sistemas de transporte existentes y las normas referidas a la calidad del fruto que se recibe en la planta de beneficio.

11.5.5. Aprendizajes Procedimentales

Los aprendizajes procedimentales corresponden a las competencias que los alumnos están en capacidad de demostrar al terminar el curso.

- El estudiante está en la capacidad de reconocer el estado óptimo para podar una palma de aceite con el fin de establecer labores culturales del cultivo adecuadamente.
- Ubica y corta los racimos maduros y sobre maduros putrefactos en la palma de aceite para evitar que se acumulen en la corona, ocasionando enfermedades y la atracción de plagas.
- Conoce las implicaciones que tiene la recolección oportuna del fruto cosechado, y recolecta los racimos y los frutos sueltos que se han esparcido alrededor del plato de la palma.

11.5.6. Ceremonia de clausura

Como parte fundamental del desarrollo del proyecto *Diseño, convocatoria e implementación de curso en Producción de Palma de Aceite para Nivelación de Competencias laborales en Recolección, Corte y Poda en los municipios de Vista Hermosa, Puerto Rico y Puerto Lleras*, el día 2 de Noviembre de 2018 tuvo lugar la ceremonia de clausura para cada grupo en los diferentes municipios participantes del proyecto, el cual tuvo como objetivo “Apropiar habilidades y destrezas específicas en la poda de hojas, corte y recolección de racimos en el cultivo de palma de aceite” (González, 2017. P. 3) en comunidades de municipios del departamento del Meta.

La comitiva que tuvo a su cargo la responsabilidad de realizar los eventos respectivos en los municipios donde se llevó a cabo el proyecto, estuvo integrada por:

- Ing. Yolanda Rodríguez, en representación del Dr. Carlos Alberto Pabón Meneses, Vicerrector Regional Orinoquía.
- Mgr. Nélvár Choque Ladino, Coordinador Programa Ingeniería Agroecológica, UNIMINUTO.
- Ing. Nubia Liliana Palacios Nieto, Coordinadora del Proyecto.
- Grupo de apoyo logístico, UNIMINUTO.
- Grupo de música llanera, UNIMINUTO.

Orden del día:

1. Himno de Colombia
2. Himno del Departamento del Meta
3. Oración
4. Palabras de Ing. Yolanda Rodríguez, en representación del Dr. Carlos Alberto Pabón Meneses, Vicerrector Regional Orinoquía.
5. Palabras de Mgr. Nélvár Choque Ladino, Coordinador Programa Ingeniería Agroecológica, UNIMINUTO.
6. Palabras de Ing. Nubia Liliana Palacios Nieto, Coordinadora del Proyecto.
7. Lectura de las actas correspondientes a los certificados.
8. Lectura de certificados.
9. Entrega de certificados a los participantes del curso.
10. Entrega de kits.
11. Muestra folclórica a cargo del grupo de música llanera.

Luego de cada ceremonia, los asistentes pudieron departir de un momento grato, fotografías y palabras con los demás participantes

y los directivos asistentes. Además, se realizó un almuerzo para el grupo de Puerto Lleras y una cena para el grupo de Puerto Rico.

Puerto Lleras

Los estudiantes y directivos de UNIMINUTO, en representación de MERUM en la ceremonia de clausura del curso. El grupo de estudiantes de trabajadores de la Empresa Siapa SAS y otras plantaciones vecinas, los cuales estuvieron muy participativos e interesados en adquirir y mejorar sus conocimientos en el área de palma de aceite.

Puerto Rico

Los estudiantes y directivos de UNIMINUTO, en representación de MERUM en la ceremonia de clausura del curso. El grupo de estudiantes estuvo compuesto por 25 colaboradores de la empresa Induariari que quisieron reforzar sus conocimientos y aprendizajes en el área de cosecha de palma de aceite, un grupo participativo e inquieto para adquirir conocimientos.

11.6. Impacto del Proyecto

Se destaca que con la implementación del proyecto ganan todas las partes inmersas en su desarrollo. Iniciativas lideradas desde la academia son propuestas que fortalecen los factores socioeconómicos en los municipios donde se implementan.

Cabe resaltar que el proceso abre la puerta para continuar con estrategias educativas que van de la mano con las necesidades del sector y contribuir con la profesionalización de las personas que se han dedicado por mucho tiempo a las actividades del agro pero que hoy requieren de un acompañamiento técnico para poder fortalecer las competencias de los trabajadores.

Los procesos de enseñanza/aprendizaje benefician al trabajador, sus empleadores y sus familias; ya que tienen la capacidad de mejorar los flujos de la tarea diaria, optimizar los recursos disponibles y

minimizar los accidentes laborales por desconocimiento de los protocolos de trabajo en campo.

El sector palma de aceite está en crecimiento y tiene una gran demanda de trabajadores certificados y con competencias acorde a los perfiles laborales actuales; así que el proyecto incentiva y acompaña estos procesos de vinculación de trabajadores cualificados como una forma de fortalecer la economía del Departamento del Meta.

La planeación, coordinación, ejecución y seguimiento del proyecto es un reto para la academia; lograr que las instituciones puedan engranar todas las dinámicas fue un aprendizaje enriquecedor.

Los profesionales que conformaron los diferentes equipos de trabajo lograron establecer vínculos dinámicos orientados a la consecución de resultados y lo más relevante es que se contó con la participación activa de la empresa oficial, privada y la comunidad. De esta forma es posible construir un aprendizaje significativo desde lo académico y productivo en el campo laboral de los trabajadores del sector palmicultor.

11.6.1. Alianza MERUM-SENA

Producción Pecuaria

En el marco de la evaluación y certificación de competencia laborales y con base en los compromisos adquiridos en el municipio de Mesetas, el cual está ubicado en un piso térmico que permite desarrollar la ganadería con los privilegios del trópico y las ventajas agromónicas que permiten la mejor producción de pasturas y el bienestar animal por su calidad de clima.

Para mejorar la producción, la productividad e intervenir con el menor impacto ambiental y en la observancia y aplicación de las buenas prácticas ganaderas se determinó realizar a un grupo de propietarios de finca, productores y trabajadores de la industria lechera, agremiados en la *Asociación Agrolecheros*, provenientes de diferentes veredas, un proyecto de evaluación y certificación de competencias laborales en las normas 270501082, administrar medicamentos según especie animal y normativa técnica para 31 candidatos inscritos

y 270501025 Ordeñar animales según buenas prácticas pecuarias y legislación vigente para 27 candidatos inscritos .

Las evidencias para las dos normas se tomaron en fincas cercanas a la cabecera municipal pertenecientes a algunos de los candidatos, los cuales facilitaron los animales e implementos para el desarrollo de la actividad.

Fotografía 2. *Tomando evidencias de desempeño y producto, norma administrar medicamentos. Mesetas, Meta*



Fotografía 3. *Tomando evidencias de desempeño y producto, norma ordeño. Mesetas. Meta*



El resultado final del proceso fue de 18 candidatos certificados para la norma administrar medicamentos y 15 candidatos para la norma ordeñar animales.

Este proceso permitió en primera instancia el mejoramiento de las características bacteriológicas, organolépticas y de conservación de la leche en miras a la industria de los procesamientos lácteos; de manera complementaria se evaluó la norma de administración de medicamentos en busca de estandarizar procesos en el manejo seguro y responsable de los medicamentos veterinarios que permitan la inocuidad de la leche y la protección del consumidor final.

El llamado a este proceso de evaluación fue atendido con compromiso por cada una de las partes involucradas, lo que generó que la certificación se viese reflejada en alimento más sano, más competitivo y en el camino del cumplimiento de todos los estándares sanitarios y normativos exigidos por entidades como el INVIMA, el ICA entre otras.

Hector Fabio Huertas Henao

Médico Veterinario y Zootecnista, Universidad de los Llanos. Villavicencio, Meta.

Especialista en Alimentación Animal Sostenible, Instituto de ciencias Agrícolas de la Habana, Cuba.

Especialista en Medio ambiente, UNIMETA. Villavicencio

Gestor y promotor de Paz. SENA

Evaluador de competencias laborales. SENA

Palma de Aceite

El municipio de Puerto Rico, Meta fue uno de los más afectados por los cultivos ilícitos, pero también es uno de los que buscó alternativas de sustitución de cultivos, siendo la palma de aceite uno de los que más aceptación ha tenido. De acuerdo con la evaluación agropecuaria municipal para el departamento del Meta, hecha por el Ministerio de Agricultura en 2016, Puerto Rico es el séptimo municipio cultivador de palma de aceite, con 11.536 hectáreas de área sembrada y 10.400 de área cosechada.

Dentro de los Alcances del proyecto Alianza Merum, el SENA más específicamente el Centro Agroindustrial del Meta, participó con el programa de Evaluación y Certificación de Competencias laborales en el área de palma de aceite. Este programa busca certificar las personas que han aprendido un oficio o labor, en el mismo quehacer, es muy bajo su nivel académico o no tiene estudio, por lo mismo no tienen un soporte o certificado que compruebe que realmente saben hacer una labor.

El proyecto se desarrolló con colaboradores de la empresa INDUSTRIARI en dos áreas cosecha y sanidad; para el área de cosecha se evaluaron las normas 270404060 (Cortar racimos de palma de acuerdo a criterios técnicos) y 270404061 (Recolectar racimos de palma de acuerdo a criterios técnicos para 20 candidatos evaluados), para el área de sanidad en las normas 270404063 (Censar enfermedades de acuerdo con criterios técnicos) y 270404062 (Muestrear plagas de acuerdo con criterios técnicos para 21 candidatos).

Fotografías 4. *Beneficiarios del proyecto, Puerto Rico, Meta*



Fotografías 5. *Presentacion evidencias de conocimiento.*
Puerto Rico, Meta



Para las normas de cosecha se presentaron a los procesos de sensibilización e inducción 31 candidatos. Esta actividad se realizó en las instalaciones de la empresa y con la inscripción formal al curso y la entrega de los documentos exigidos, se dio inicio al proyecto; las evidencias de conocimiento también fueron tomadas en el mismo sitio, aunque a estas solo asistieron 20 candidatos. A las evidencias de desempeño y producto solo se presentaron 14 candidatos en la finca Candelaria de la misma empresa. Los restantes candidatos se retiraron del proceso por cambio de lugar de trabajo o por enfermedad. Al final se certificaron únicamente 14 candidatos en las dos normas.

Fotografías 6 y 7. *Presentacion evicencias de desempeño y producto
normas sanidad. PuertoRico, Meta*



Fotografías 8 y 9. *Presentacion evicencias de desempeño y producto normas cosecha. PuertoRico, Meta*



Para las normas de sanidad la sensibilización e inducción se realizó en las instalaciones de la empresa se presentaron un total de 21 candidatos con los cuales se inició el proyecto, una vez reunidos los requisitos de inscripción. Para las evidencias de conocimiento, desempeño y productos se presentaron los 21 candidatos y los mismos se certificaron. Las evidencias se presentaron en la finca Candelaria de la empresa en el municipio de Puerto Rico.

Estos procesos fortalecieron el Talento humano de la empresa, y reconocieron los aprendizajes que muchos de los candidatos han adquirido a través de su vida laboral en el sector de la Palma de aceite, encontrándose motivados por el reconocimiento y prestos a seguir evaluándose en otras normas.

Nubia Liliana Palacios Nieto

Ingeniero Agrónomo, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

Especialista Cultivos Perennes Industriales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

Evaluadora de Competencias laborales SENA. Centro Agroindustrial del Meta

Bibliografía

- González, A. (2016). *La agroindustria de la palma de aceite en América. Revista Palmas*, 37 (02): pp. 215-228.
- González, G. E. (2017). Corporación Universitaria Minuto de Dios –UNIMINUTO–. Unidad de Ciencias Agropecuarias. Programa de Ingeniería Agroecológica. *Curso poda, corte y recolecta en cultivos de palma de aceite*. Villavicencio. Colombia.
- Bonomie, M. E. y Reyes, M. (2012). Estrategia ambiental en el manejo de efluentes en la extracción de aceite de palma. *Revista de estudios interdisciplinarios en ciencias sociales*. 14 (03): pp. 323-332.
- Vásquez, M. A. (2017). *Oportunidades del aceite de palma santandereano en el mercado brasileño*. Congreso Internacional en Administración de Negocios Internacionales. Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga, Colombia. ISSN: 2463-0527. Pp. 587-601.
- Rey, C. (2013). Análisis espacial de la correlación entre cultivo de palma de aceite y desplazamiento forzado en Colombia. *Cuadernos de economía*. 32 (01): pp. 683-719.
- Martínez, J., Batista, R. y Poltronieri, J. (1994). Etnobotánica de la palma de aceite en Cuba. *Natura Medicatrix*. 01 (35): pp. 10-11.



Actividad lúdica con becarios de la Alianza MERUM

10 TERRITORIOS

La educación superior regional al servicio del desarrollo rural en territorios de paz

Una Alianza Regional Interinstitucional (AR) liderada por la Universidad del Cauca (UDC) y el Ministerio de Educación Superior del Cauca (MESC) se comprometió a trabajar en conjunto para mejorar la calidad de la educación superior en territorios de paz.

El director de esta Alianza es el profesor de matemáticas de la Universidad del Cauca, Alejandro Gartner. El MESC es el Ministerio de Educación Superior del Cauca, a través de sus unidades administrativas y académicas de los departamentos de Cauca, Nariño y Valle del Cauca.

El día de hoy se dio a conocer el convenio que se firmó entre el MESC y la UDC, dirigido a mejorar la calidad de la educación superior en territorios de paz.

El convenio tiene como objetivo mejorar la calidad de la educación superior en territorios de paz, a través de la implementación de programas de formación profesional y de investigación en estos territorios.

El convenio se firmó en la sede de la UDC en Cali, el día de hoy. En la ceremonia participaron el director de la UDC, Alejandro Gartner, el director del MESC, Alejandro Gartner, y representantes de la UDC y del MESC.

El convenio se firmó en la sede de la UDC en Cali, el día de hoy. En la ceremonia participaron el director de la UDC, Alejandro Gartner, el director del MESC, Alejandro Gartner, y representantes de la UDC y del MESC.

Artículo publicado sobre el convenio, periódico El Buscador, edición #17 Mayo-2019



Certificado entrega formal recursos ganadores Capital semilla



Entrega certificados diplomado Ecoturismo y Desarrollo Sostenible por parte de los rectores Alianza MERUM



Resguardo Nasa, Mesetas. trabajo de campo, Alejandro Gartner y Andrés Mancera



*Sustentación planes de negocios (Shark Tank)
MERUM*



*Firma de los 20 becarios de acuerdos de
permanencia, asistencia de familiares,
rectores y coordinadores*



Diagnóstico acueductos veredales, vereda Palestina, Buenos Aires, Vista Hermosa



*Presentación cultura foro
San José del Guaviare*



Socialización avances Proyectos MERUM

Capítulo 12. Conclusiones, resultados e impactos

Miguel Felipe Gonzalez Valenzuela²¹

Su alcance y objetivo fue presentar de manera conjunta al Ministerio de Educación Nacional el proyecto de Fortalecimiento de las capacidades socioeconómicas y técnicas de las comunidades de la subregión Macarena/Guaviare a través de modelos educativos adaptables para el desarrollo rural. El Convenio 1441 del 2017 entre el Ministerio de Educación Nacional - MEN y la Universidad Santo Tomás – USTA, como IES líder de la Alianza MERUM, con el proyecto Denominado “Fortalecimiento de las capacidades socioeconómicas y técnicas de las comunidades del PDET Macarena/Guaviare a través de programas para el desarrollo rural, con el objeto de implementar estrategias de educación superior en el marco del posacuerdo que promuevan el desarrollo rural en el programa de desarrollo con enfoque territorial (PDET) Macarena – Guaviare. En el marco del convenio se desarrollaron durante el año 2018 los siguientes proyectos y actividades:

1. Se generaron cursos tendientes a nivelar competencias laborales

²¹ Profesional en Negocios Internacionales y Especialista en Gerencia Empresarial de la Universidad Santo Tomás. Coinvestigador Grupo de Investigación Globalización, Región y Desarrollo –GLOBALRED - reconocido por COLCIENCIAS en categoría C. Línea de Investigación: Competitividad y Desarrollo Empresarial. Coordinador Oficina de Egresados Universidad Santo Tomás sede Villavicencio.

en las áreas de producción agrícola, pecuaria y palma en los municipios del PDET Macarena / Guaviare, como como Vistahermosa, Puerto Rico, Puerto Lleras, Puerto Concordia, La Uribe, La Macarena, Mesetas y Mapiripán del Departamento del Meta y San José del Guaviare, Miraflores, El Retorno y Calamar del Departamento del Guaviare, Uribe, Macarena, Mesetas, Mapiripán, Puerto Rico, Vistahermosa y Puerto Lleras del Departamento del Meta.

- 1.1 Se diseñó convocatoria para la implementación del curso en Buenas Prácticas Ganaderas para nivelación de competencias laborales en ordeño, administración de medicamentos e inseminación artificial en el municipio de Mesetas.
- 1.2 Se diseñó, convocatoria para la implementación del curso en Producción de Palma de Aceite para nivelación de competencias laborales en recolección, corte y poda en los municipios de Vistahermosa, Puerto Rico y Puerto Lleras.
- 1.3 Se evaluaron competencias laborales en las áreas de producción agrícola, pecuaria y palma, para certificación laboral de acuerdo a lineamientos establecidos para el proceso.
2. Diseño curricular y construcción del documento para la creación del programa técnico profesional en Producción Agroecológica y Desarrollo Rural, en San José del Guaviare y la Macarena (Meta), el cual responderá a las condiciones de calidad establecidas por el Ministerio de Educación Nacional para este nivel de formación.
3. Se estableció un programa de prácticas y pasantías para estudiantes universitarios en los municipios del PDET Macarena/ Guaviare, que incluye el diseño de unos términos de referencia para establecer convocatoria dirigida a estudiantes universitarios pertenecientes a las IES de la alianza, determinando con los municipios de la subregión macarena el cronograma a desarrollar durante máximo 4 meses en el periodo de ejecución

del presente proyecto, así como establecer los productos de impacto rural.

4. Se implementó un programa de becas para jóvenes rurales de los municipios priorizados del PDET Macarena / Guaviare, a través del cual se vincularon 20 beneficiarios de los municipios de Vistahermosa, Meseta, Puerto Lleras, Puerto Rico, San José del Guaviare y el Retorno (Guaviare), en diferentes programas académicos relacionados con el sector rural (Administración de Empresas Agropecuarias, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Ingeniería de Alimentos, Ingeniería Agroindustrial, Mercadeo y Publicidad, Administración de Empresas, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Agroecológica, Contaduría Pública, y Seguridad y Salud en el Trabajo). Se diseñó además una estrategia de permanencia para promover la finalización de cada uno en su proceso académico, lo cual se extiende hasta el año 2022.
5. "Se desarrollaron proyectos de investigación para fomentar el Desarrollo Rural en los municipios del PDET Macarena / Guaviare, dentro de los cuales se implementó el proyecto: "cartográfica agropecuaria en el municipio de Mesetas desarrollando un sistema de predicción agropecuario que posteriormente podrá ser replicado en los demás municipios de la subregión" y el proyecto: análisis de sistemas de producción agropecuarios de pequeña escala y encadenamientos productivos en el municipio de Mesetas (Meta), los cuales generaron productos académicos que están en proceso de publicación.
6. "Se Promovieron estrategias que consolidan las capacidades productivas con enfoque de paz y reconciliación en los municipios objeto del proyecto, a través de un programa de capacitación para Emprendedores Agropecuarios en escenarios de posconflicto para la comunidad en un Departamento del Meta y un municipio de Mesetas y San José del Guaviare, la asignación de capital semilla para los proyectos empresariales que demostraron mayor viabilidad y sostenibilidad, la realización de dos foros regionales sobre paz y derechos humanos con enfoque de interculturalidad que se desarrollaron en los municipios de

Mesetas y San José del Guaviare, una estrategia en marketing digital con una plataforma para la comercialización de los productores rurales, un curso de calidad de aguas, potabilización, sistemas de tratamiento, análisis de laboratorios, dirigidos a operarios de los acueductos veredales de los 5 municipios a impactados, un curso de capacitación en realización de abonos orgánicos para los 5 municipios impactados con el proyecto, y un programa de capacitación en ecoturismo y formación de capital humano para zonas rurales con el acompañamiento expertos en turismo de países como Perú, fondo verde internacional y Costa Rica, Universidad Earth Aliados estratégicos de la AUNAR, para ser aplicado en los municipios de Mesetas, Vista Hermosa, Puerto Rico, Puerto Lleras, San José del Guaviare, además aporte de capital semilla al proyecto en ecoturismo priorizado al terminar las capacitaciones.

El proyecto tuvo un valor de *mil doscientos once millones cuatrocientos diez mil doscientos dos pesos m/cte* (\$ 1.211.410.202) de los cuales el Ministerio de Educación Nacional aportó, *setecientos noventa y nueve millones quinientos treinta mil setecientos treinta y res pesos m/cte* (\$ 799.530.733) y la Universidad Santo Tomás de conformidad con el documento de Alianza aportó recursos los aliados por valor de cuatrocientos once millones ochocientos setenta y nueve mil cuatrocientos sesenta y nueve pesos m/cte (\$ 411.879.469), de los cuales \$ 122.677.011 fueron aportes en efectivo y \$ 289.202.458 son aportes en becas.

Con estos recursos las metas se cumplieron y superaron por tres veces en el número de personas impactadas, pues el proyecto pretendía beneficiar un total de 529 personas y se logró impactar a 1980 personas en los municipios que fueron priorizados distribuidos de la siguiente manera, Campesinos 1466, Indígenas 76, Afrodescendientes 26, Excombatientes 55, Víctimas 357.

Como logros de este Convenio destacamos los siguientes:

- Gran impacto en el medio rural con vinculación de entidades gubernamentales, líderes sociales, juntas de acción comunal, agremiaciones, asociaciones, empresarios, campesinos entre otros actores del territorio.
- Excelente oportunidad para los grupos de investigación al teorizar y llevar a la práctica de campo diferentes apuestas de región.
- Para las universidades involucradas significó una excelente oportunidad de incidencia en la región con propuestas concretas.
- La vinculación de 20 jóvenes de los municipios impactados al Sistema de Educación Superior, con amplio acompañamiento y sostenibilidad para lograr su permanencia.
- Aporte a los planes de Desarrollo Locales Departamentales y Nacional.
- Potenciales efectos sobre la integración del sector universitario del departamento del Meta y de este con los demás actores del Sistema Educativo territorial, la cual tiene que ver con la experiencia de coordinación y articulación interinstitucional, en la medida en que la Alianza MERUM, para este Proyecto, estuvo conformada por organizaciones muy diversas, con sus propios enfoques, esquemas administrativos, racionalidades, que al principio constituyeron un verdadero reto, pero que sin embargo, primaron valores y principios que fueron irradiando e involucrando más, a cada uno de los miembros, es decir el respeto profesional, el compromiso y la responsabilidad.
- El proyecto aporta a las universidades involucradas amplia experiencia de responsabilidad social, extensión, investigación y proyección social que será sistematizada para todos sus efectos, de tal forma que constituyan un camino para el cierre de brechas y por consiguiente un mayor impacto la región.

Como Alianza de Instituciones de Educación Superior del Meta, agradecemos la oportunidad de mostrarle a las regiones y el país, a través de este programa de Alianzas Rurales de Educación y Desarrollo (ARED), que un trabajo articulado entre todos los actores del territorio, generan mejores resultados que las acciones aisladas. Asimismo, cuando las capacidades de cada uno se ponen al servicio del país se generan sinergias que llevan a los resultados antes mencionados; por tanto, Alianza MERUM con sede en el Departamento del Meta, estará a disposición para dar continuidad a esta noble tarea de llevar la Educación Superior a la ruralidad colombiana.



Esta obra se editó en Ediciones USTA,
Departamento Editorial de la Universidad Santo Tomás.
Se usó papel propalcote de 300 gramos para la carátula y papel
bond beige de 75 gramos para las páginas internas.
Tipografía de la familia Sabon.
Diciembre de 2019.

El 8 de agosto de 2017 se conformó, en la ciudad de Villavicencio, la Alianza Interinstitucional para el Desarrollo Rural (ALIANZA MERUM), liderada por la Universidad Santo Tomás (USTA) Sede Villavicencio e integrada por la Universidad Cooperativa de Colombia (UCC) Sede Villavicencio, la Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO) Vicerrectoría Regional Orinoquia, la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño (AUNAR) Sede Villavicencio, la Corporación Universitaria del Meta (UNIMETA), la Corporación Clúster de Ciencia, TIC e Innovación (ORINOCO TIC) y el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) Regional Meta.

Su objetivo fue presentar, de manera conjunta, un proyecto al Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN) denominado Fortalecimiento de las capacidades socioeconómicas y técnicas de las comunidades del PDET Macarena/Guaviare a través de programas para el desarrollo rural, con el objeto de implementar estrategias de Educación Superior en el marco del Posacuerdo que promuevan el desarrollo rural en el Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) Macarena-Guaviare, que condujo, una vez aprobado, a la suscripción del Convenio 1441 del 22 de diciembre de 2017 entre el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN) y la Universidad Santo Tomás (USTA) como IES líder de la Alianza MERUM.

Durante el desarrollo de este convenio, con vigencia de ejecución presupuestal año 2018, se cumplieron y superaron las metas propuestas en cuanto al impacto esperado del proyecto, llegando a más de 1980 personas en los municipios priorizados (Mesetas, Puerto Lleras, Puerto Rico, Vistahermosa, San José del Guaviare, La Macarena y El Retorno, entre otros municipios de los departamentos del Meta y Guaviare). Se beneficiaron, de este modo, 1466 campesinos, 76 indígenas, 26 afrodescendientes, 55 excombatientes y 357 víctimas. Además, se otorgaron veinte becas a jóvenes de dichos municipios para realizar estudios de Educación Superior en las cinco universidades pertenecientes a la Alianza.

De esta forma, en los doce capítulos de la presente obra, divididos en dos tomos, se pone a disposición del lector la sistematización de las experiencias en el marco de la ejecución del convenio que dan cuenta de las múltiples actividades desarrolladas con las comunidades de base de los municipios priorizados. Como Alianza, en nombre de las instituciones que la integran, agradecemos la oportunidad de mostrarle a la región y al país, a través del programa de Alianzas Rurales de Educación y Desarrollo (ARED) del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN), que el trabajo articulado entre los actores del territorio genera mejores resultados que las acciones aisladas y que, cuando las capacidades de cada uno se ponen al servicio del país, se generan sinergias que conducen a resultados como los aquí presentados. En atención a ello, y fieles a nuestras funciones misionales como Alianza MERUM con sede en el departamento del Meta, queremos manifestar nuestro compromiso en continuar llevando la Educación Superior a la ruralidad colombiana.