

Facultad	Fechas		
	Día	Mes	Año
Medicina Veterinaria			
Fecha de inicio	01	03	2023
Fecha de finalización	18	06	2023

Datos del sitio de pasantía			
Nombre del sitio de pasantía	Correo electrónico	Teléfono	Dirección
Secretaria de Agricultura, Desarrollo Rural y Medio Ambiente (UMATA)	Secagriculturadma@sanpedrode losmilagros-anioquia.gov.co	8687039	Carrera 49 <sup>a</sup> #49-36 parque principal.
Nombre del contacto en el sitio de pasantía	Cargo	Teléfono	Celular
John Stiven Londoño	Director secretaria de Agricultura, Desarrollo Rural y Medio Ambiente UMATA	8687039	3183223614

Nombre del estudiante	Cédula	Teléfono	Correo electrónico
Wayne Stein Garcés Restrepo	1020396337	3117307422	waynevet1305@gmail.com
Tutor de trabajo de grado (Uniremington)	Profesión	Teléfono	Correo electrónico
Mónica Duque Quintero	Docente	3003944686	Monica.duque@uniremington.edu.co

Asesor externo (Si lo hay)	Profesión	Teléfono	Correo electrónico

<b>Título de la propuesta de pasantía</b>
Implementación y seguimiento del proyecto Sistemas silvopastoriles en 9 predios del municipio de San Pedro de los Milagros - Antioquia
<b>Resumen de la pasantía</b>
Se realizó la práctica durante los meses de marzo, abril, mayo y junio del año 2023 en el municipio de San Pedro de los Milagros, Antioquia, en la secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural y Medio Ambiente, realizando charlas y visitas a 9 productores inscritos en el proyecto de sistemas silvopastoriles (SSP), mostrándoles las ventajas de éstos. Se hizo un acompañamiento de manera permanente buscando como objetivo a largo plazo que los ganaderos no se retiren del proyecto y antes motiven a otros productores a implementar estos sistemas. De esta manera, poder mitigar un poco los daños ocasionados por la forma en la que antes se hacía ganadería para mejorar no solo la producción, siendo más eficientes, sino también ayudando al medioambiente en estos sistemas, en Antioquia y Colombia.
<b>Planteamiento del problema identificado en el sitio de pasantía</b>
La ganadería es una de las causas de la tala desconsiderada de árboles, deforestación, quemas, impactación de suelos, efecto de gases invernadero y cambio climático. Por la forma en la que se ha manejado donde se tala los árboles para la siembra de pasto (gramíneas) para la alimentación de los animales. La ganadería tropical enfrenta serios cuestionamientos debido al modelo vigente de producción, caracterizado por grandes extensiones de áreas con gramíneas; baja o nula diversidad de especies; alto grado de transformación de los ecosistemas naturales; escasa integración con el sector agrícola, el forestal y otras especies pecuarias; baja eficiencia y rentabilidad; deterioro del medio ambiente; y poca participación efectiva en la solución de las necesidades

socioeconómicas de la población (Molina 2009). No hay una interacción con el medio ambiente al cual estamos impactando. Hoy en día ya vemos los problemas con el cambio climático, calentamiento global y muchos otros daños que hemos generado como humanos al planeta. Sabemos que hemos hecho un daño ambiental grave, por eso buscamos como ayudar a mitigar los problemas ambientales desde la ganadería siendo productivos, pero siendo amigables con el ambiente. En la secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Municipio de San Pedro de los Milagros se vio la necesidad de realizar un proyecto de sistemas silvopastoril con pequeños y medianos productores, para empezar a mitigar y crear conciencia en los ganaderos y la importancia de realizar una ganadería sostenible y una producción más amigable con el medio ambiente. Se inicia un proyecto de sistemas silvopastoriles con 14 predios, de estos, 5 predios se retiraron por las demoras en las gestiones del proyecto y se ve la necesidad de realizar un seguimiento y acompañamiento mucho más cercano para conocer y responder de forma oportuna a las dificultades que presentan los productores en la implementación del programa de SSP y tratar de darles soluciones, para tratar que continúen en el programa y así ayudar a mejorar el medio ambiente del municipio de San Pedro de los Milagros. En este contexto los sistemas silvopastoriles que combinan de forma simultánea árboles o arbustos con plantas herbáceas o volubles y animales domésticos herbívoros, desempeñan un papel crucial en la reducción de los impactos negativos de la agricultura en la conservación de la biodiversidad, ya que retiene una parte sustancial de las especies presentes en los remanentes de vegetación original dentro del paisaje dominado por la actividad humana (Montagnini,2015).

### **Objetivos de la pasantía**

#### ***Objetivo general***

Realizar seguimiento a los 9 predios inscritos en el programa sistemas silvopastoril en el municipio de San Pedro de los Milagros en Antioquia.

### **Objetivos específicos**

1. Visitar las fincas inscritas en el proyecto y brindar asesoría técnica, resolviendo los problemas a los que se enfrentan los productores vinculados al proyecto sistemas Silvopastoril.
2. Continuar incentivando a los productores para que sigan en el proyecto y mostrar sus beneficios.

### **Justificación**

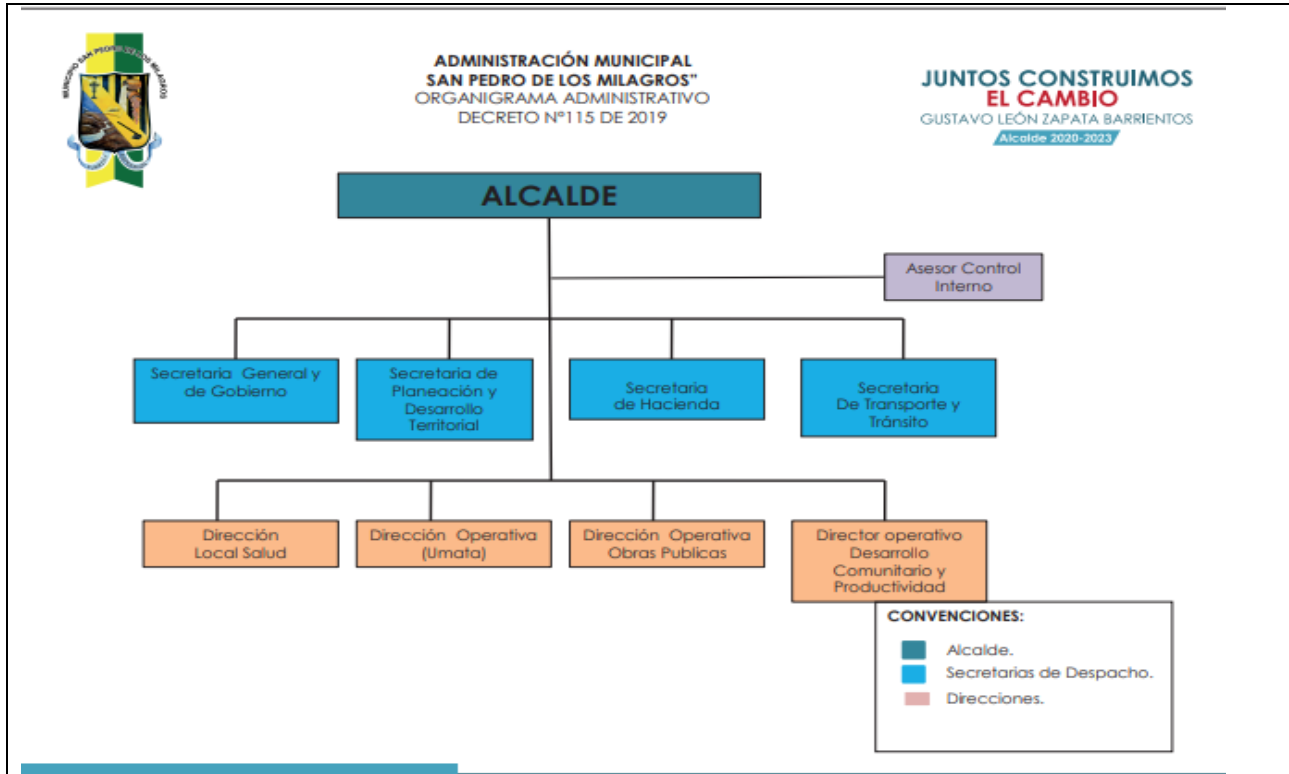
Con el incremento de la población y crecimiento demográfico se espera un aumento en la demanda de productos de origen animal para la alimentación humana. No obstante, el incremento en la producción de alimentos para satisfacer la demanda debe suceder mientras se intenta eliminar el hambre y la pobreza; se usan de forma más eficiente los recursos naturales; se trabaja por conservar la biodiversidad; se combaten las causas y se reducen las consecuencias del cambio climático y se lucha contra el aumento de los gases de efecto invernadero, la degradación de los suelos y el avance de los desiertos (Montagnini., 2015). Esto nos indica que debemos ser más eficientes en la producción, pero teniendo en cuenta el medio ambiente y el impacto que generamos en él, para poder conservar mejor los recursos que utilizamos, generar el mínimo impacto así ayudar en la conservación de la biodiversidad y mitigar un poco el daño ambiental.

La ganadería sostenible es aquella que produce carne y leche de calidad para consumo humano dentro de un marco de eficiencia productiva y rentabilidad, con un uso adecuado de los recursos naturales, con conservación del medio ambiente, contribución al combate contra el cambio climático, y con respeto por los animales, personas y comunidades que participan en ella. (Cadavid 2020). Por estas razones se está implementando estos conceptos en los ganaderos del país y se está trabajando en conjunto varias empresas privadas con el gobierno para mejorar estos problemas en el municipio de San Pedro de los Milagros. De los 14 predios incluidos inicialmente, 5 se retiraron y se ve la necesidad

de mejorar la asesoría técnica y resolver las dificultades que se vienen presentando en la implementación del programa sistemas silvopastoril.



**Descripción de la empresa**



(Alcaldía San Pedro de los Milagros, 2020)

El municipio de san pedro de los milagros el cual se encuentra ubicado en la subregión norte del departamento de Antioquia, limita por el norte con los municipios de Belmira y Entreríos, por el este con el municipio de Don Matías, por el sur con municipios de Copacabana, Girardota y Bello y por el oeste con el municipio de San Jerónimo. El municipio es llamado: La puerta cultural del norte y la Sixtina de Antioquia. Con una altura de 2.500 msnm, donde sus actividades principales son agropecuarias como: la ganadería, porcicultura, avicultura, cultivos de papa, entre otros.

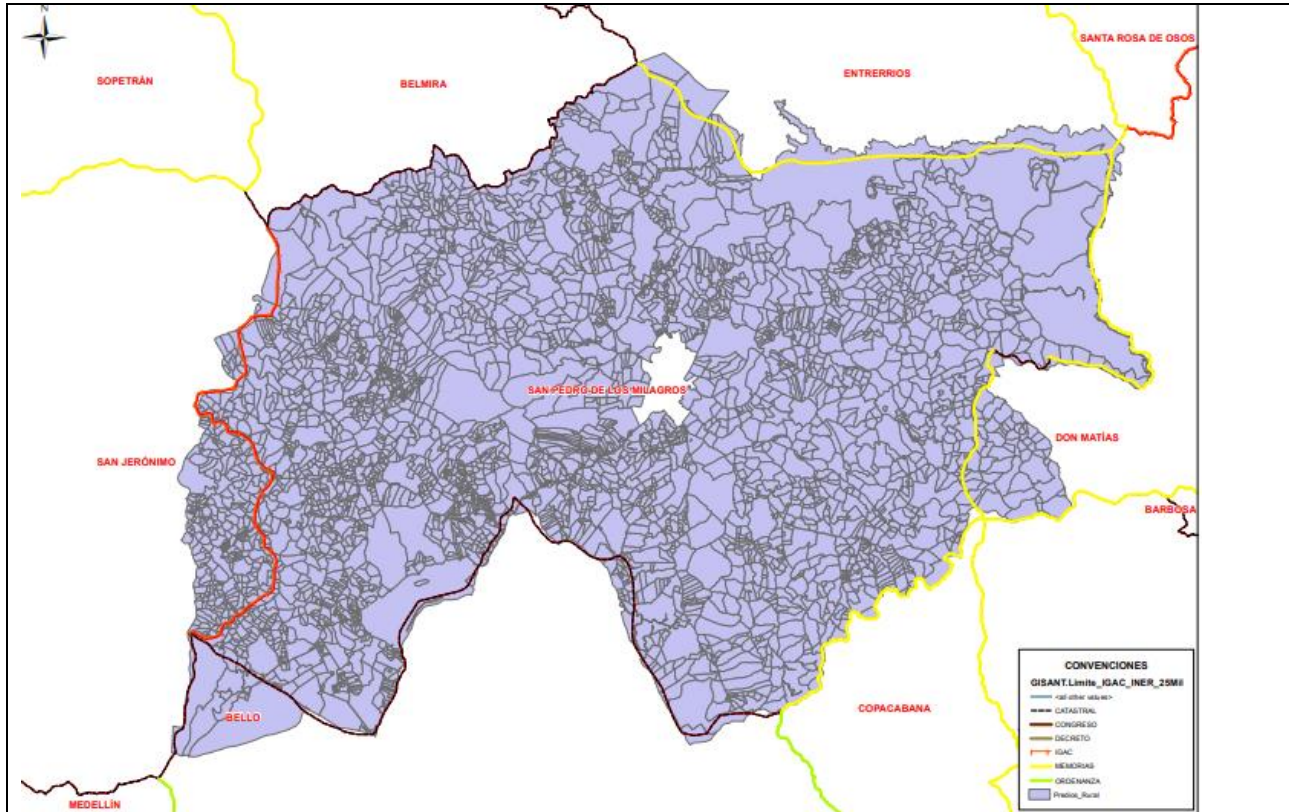
## VISIÓN

El municipio de San Pedro al año 2024 será reconocido por la calidad en los servicios de educación y de salud, por el fomento a la vivienda y el medio ambiente, apoyo a la gestión de la actividad agropecuaria, a los proyectos ecoturísticos, respetuoso del medio ambiente, capaz de generar oportunidades para el establecimiento y retención de su

población mediante el suministro de bienes y servicios. Al finalizar el año 2024, seremos un municipio competitivo y solidario, integrado a nivel regional, departamental y nacional con ciudadanos comprometidos con su desarrollo económico, social, turístico, cultural y ambiental, aprovechando la posición geográfica estratégica de su territorio, la vocación agropecuaria de su población, además de su recurso humano (Alcaldía de san pedro de los milagros,2022).

### **MISIÓN**

En el Municipio de San Pedro de los Milagros dentro de las competencias Municipales establecidas en la Ley 136 de 1994, tenemos como propósito fundamental la prestación de los servicios públicos y la inversión priorizada y efectiva de los sectores sociales con mirada integral, para mejorar la calidad de vida de nuestros habitantes. Nuestro actuar estará enmarcado dentro de los principios de eficiencia, eficacia, modernización de la gestión pública y el buen servicio a la ciudadanía, defendiendo los intereses de la comunidad con honestidad, objetividad, imparcialidad, austeridad y cercanía a la comunidad. Practicaremos la transparencia y la fomentaremos en todos los niveles de la administración, respetaremos y haremos respetar los derechos humanos, fomentaremos los valores cívicos y estimularemos la participación de la ciudadanía en todas las decisiones que los afecten (Alcaldía de san pedro de los milagros,2022).



(Alcaldía san pedro de los milagros,2022)

### Actividades y cronograma

1. Identificación de los predios que continúan con el programa de Sistemas Silvopastoril (SSP).
2. Visita inicial a los predios que continúan en el programa sistemas Silvopastoril, conociendo la finca y al productor.
3. Hacer charlas a los productores inscritos en el proyecto, para incentivarlos y mostrarles las ventajas de estos sistemas
4. Visita a los predios para determinar los terrenos destinados a siembra de los árboles, como sería el sistema para implementar del proyecto sistemas silvopastoril y entrega de árboles.

5. Identificación de problemáticas que se han presentado en los productores que están incluidos en el proyecto silvopastoril.
6. Planteamiento de soluciones a las problemáticas presentadas por los productores en la implementación de los SSP en sus predios.

### **Desarrollo del problema**

La deforestación ayuda al cambio climático que está transformando los ecosistemas de la tierra y amenazando el bienestar de la generación actual y las futuras. Para “mantener el aumento de la temperatura mundial por debajo de 2 °C” y evitar cambios climáticos “peligrosos”, se requieren con urgencia recortes sustanciales de las emisiones mundiales. El sector ganadero mundial contribuye con una parte importante de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) pero también puede colaborar de manera importante con los esfuerzos de mitigación necesarios. Se necesitan con urgencia medidas concertadas y colectivas por parte de todos los interesados del sector para garantizar la aplicación de las estrategias de mitigación existentes y prometedoras. De hecho, la necesidad de reducir las emisiones del sector y su huella ecológica se ha hecho cada vez más apremiante en vista de su continuo aumento para garantizar la seguridad alimentaria y alimentar a una población mundial creciente, más rica y urbanizada (FAO 2013).

El crecimiento del sector ganadero, la mala gestión del pastoreo y la negligencia de las políticas han llevado al pastoreo excesivo a una serie de pérdidas ambientales y socioeconómicas. Alrededor del 20% de las praderas del mundo están degradadas, lo que también disminuye la capacidad de los agricultores para adaptarse al cambio climático. Simultáneamente, el subpastoreo también puede causar pérdidas de biodiversidad, disminución de la productividad, invasión de arbustos e incendios (FAO 2018).

Existen soluciones para restaurar la calidad de los pastizales y aumentar el carbono del suelo. Incluyen ajustar la presión de pastoreo equilibrando la presencia espacial y temporal del ganado (p. ej. con nuevas tecnologías como cercas eléctricas alimentadas por energía solar), fertilización y manejo de nutrientes, introducción de especies (p. ej. leguminosas) e inoculación de plantas, movilidad mejorada de animales en sistemas pastoriles y agropastoriles, y la integración de árboles y pastos (silvopastoralismo) (FAO 2018).

Algo muy importante que se ha logrado en estos espacios es que los ganaderos entiendan la importancia de estos proyectos y los puedan seguir realizando en sus predios y así poder ayudar a enfrentar estos problemas. El aumento en la temperatura también afecta a los animales y esto se ve reflejado en su producción al mismo tiempo son más propensas

a enfermedades. Estas generan en el ganadero incremento en medicina, visitas veterinarias las cuales aumentan los costos. Además los sistemas silvopastoriles como parte de los sistemas agroforestales pecuarios, son un tipo de uso de la tierra que se caracteriza por aplicar simultáneamente varios principios agroecológicos, como la conversión de energía solar en biomasa a través de una vegetación estratificada, la elevada fijación de nitrógeno atmosférico al suelo, la protección y el uso sustentable del agua, la rehabilitación de suelos degradados, el reciclaje de nutrientes, la provisión de hábitat para organismos controladores biológicos, la conservación y el uso de la biodiversidad( Murgueitio 2015). La disminución en el uso de insumos externos, la reducción de la contaminación ambiental y el manejo integrado de la salud animal (Dumont 2013).

**Cumplimiento del objetivo 1: Identificación de los predios que continúan con el programa de Sistemas Silvopastoril.**

En el municipio de San Pedro de los Milagros hay 9 predios de pequeños y medianos productores inscritos en el proyecto de ganadería sostenible con sistemas silvopastoril. Con los cuales se quiere implementar estos sistemas productivos para ayudar a mitigar un poco los problemas ambientales directamente en el municipio y ayudar al mejoramiento de la actividad ganadera sostenible.



Los predios son:

1. Finca la Casona ubicada en la vereda Pantanillo con 23 hectáreas

2. Finca la Colina ubicada en la vereda Santa bárbara con 8 hectáreas.
3. Finca Rancho grande en la vereda Rio chico con 12 hectáreas.
4. Finca Altos de Sofia en la vereda Apretel con 23 hectáreas.
5. Finca Aldabón en la vereda la Palma con 2.5 hectáreas.
6. Finca la Matica en la vereda San juan con 1.9 hectáreas.
7. Finca las Brisas en la vereda Pantanillo con 10 hectáreas.
8. Finca la Esmeralda en la vereda Pantanillo con 8 hectáreas.
9. Finca el Cortijo en la vereda la Palma con 12 hectáreas.

En estos predios, se destina 1 hectárea para el proyecto silvopastoril por finca.

**Cumplimiento del objetivo 2: Visita inicial a los predios que continúan en el programa sistemas Silvopastoril, conociendo la finca y al productor.**

Se visitó cada finca 2 veces entre los meses de marzo y junio: La primera se realizó entre el 03 de marzo al 05 de abril y la segunda entre el 20 de abril al 10 de junio.







**Cumplimiento del objetivo 3: Hacer charlas a los productores inscritos en el proyecto, para incentivarlos y mostrarles las ventajas de estos sistemas**

Se dictaron charlas y capacitaciones a los ganaderos inscritos en el proyecto de sistemas silvopastoril y estas fueron programadas por medio del grupo de WhatsApp para ser realizadas en los salones de la casa de la cultura de la alcaldía.

La primera charla fue para presentar los nuevos técnicos que comenzaban en el proyecto y brindar información sobre cómo se iba a trabajar el proyecto y aclarar dudas de los productores. Se realizó en la casa de la cultura el día 03 de marzo del 2023 a las 10:00 am.

La segunda fue sobre los beneficios de los sistemas silvopastoriles. Dictada por Jorge Penut (Ingeniero agrónomo), Mónica Gallego (Medica veterinaria UMATA), Wayne Garces (Médico veterinario pasante) el 9 de marzo de 2023 a las 10:00 am en la casa de la cultura.

La tercera sobre ganadería sostenible dictada por Cristian Montoya (tecnólogo agropecuario/zootecnista UMATA). El 18 de mayo de 2023 a las 10:00 am en la casa de la cultura.



**Cumplimiento del objetivo 4. Visita a los predios para determinar los terrenos destinados a siembra de los árboles, como sería el sistema para implementar del proyecto sistemas silvopastoril y entrega de árboles.**

Visita a los predios para mirar los terrenos a sembrar y dar una asesoría personalizada según el modelo del sistema silvopastoril que el ganadero este implementando. Crear conciencia sobre la importancia de cambiar el modelo productivo y poder ayudar al

ambiente y seguir siendo productivos. Se entregaron árboles de diferentes especies para la siembra en los predios inscritos al proyecto (maderables, frutales, leguminosas, nativos)





Algunos de los árboles y arbustos fueron:

**Tilo:** Es un arbusto de rápido crecimiento, barrera corta vientos, soporta helada, sirve para ramoneo, ensilaje, cercas vivas. recuperación de áreas degradadas y erosionadas.

**Botón de oro:** Arbustiva, banco de proteína, cerco vivo, control de erosión incrementa la disponibilidad de fosforo.

**Chachafruto:** Árbol leguminoso, cercos vivos, control erosión, incrementa el nitrógeno y la biodiversidad.

**Morera:** Arbustiva, banco de proteínas.

**Pringamoza:** Arbustiva tolera la sombra, cerco vivos protección nacimientos agua.

**Aliso:** Árbol, soporta temperaturas bajo cero, fijador de nitrógeno, maderable, recuperación zonas erosionadas.

**Ciprés:** Árbol resistente a bajas temperaturas, cerca vivas, maderable.

**Acacias:** Árboles de leguminosas cercas vivas, ramoneo, fijador de nitrógeno, aumento de la biodiversidad.

**Cedro:** Árbol maderable, cercas vivas, aumento de la avifauna.

**Eucalipto:** Árbol maderable, cercos vivos.

**Pino:** Árbol maderable, cercas vivas.

**Sauce:** Árbol maderable, cercas vivas, protección de cuencas.

**Guayabo:** Árbol frutal, cerca viva.

**Mango:** Árbol frutal, cerca viva.



**Cumplimiento del objetivo 5: Identificación de problemáticas que se han presentado en los productores que están incluidos en el proyecto silvopastoril.**

Realizando las diferentes visitas a los predios y dialogando con los productores que participan en la implementación del Programa de Sistemas Silvopastoril, se identificaron las siguientes problemáticas que se han presentado para la continuación de los productores en el proyecto:

1. Demoras en gestiones y tiempos de entrega de árboles. La Gestión y desembolso de dineros es lento por ser de carácter administrativo público, se debe esperar que estos recursos se aprueben y desembolsen los dineros destinados al proyecto y toma tiempo.
2. Demora en las asesorías debido a que se deben planificar y organizar muy bien con los técnicos, los productores y los recursos destinados para este proyecto.
3. Dificultad para que los arbolitos crezcan. (cuando los árboles son muy pequeños no tienen la capacidad de sobrevivir en la intemperie y cuando ya son muy grandes la raíz se estanca en la bolsa por esto, cuando se siembra en el suelo ya no puede expandirse y se detiene el crecimiento del árbol.)
4. Cambios en la administración (alcalde) del Municipio, puede suceder que no les den continuidad a los proyectos o cambie su estructura.
5. Que los animales se los coman antes de tiempo o los dañen, por eso se deben cercar.



**Cumplimiento del Objetivo 6. Planteamiento de soluciones a las problemáticas presentadas por los productores en la implementación de los SSP en sus predios.**

Después de identificar las problemáticas que presentan en el proyecto de SSP, las soluciones que hemos planteado desde la alcaldía y el grupo de trabajo del proyecto junto con los productores son:

1. Asesoría técnica y acompañamiento a los productores para que vean las ventajas de estos proyectos que son:
  - **Productivas:**
    - Aumento en la oferta de forraje y disponibilidad de comida durante todo el año.
    - Aumento de la capacidad de carga sobre unidad de área.
    - Aumento de la producción de leche o carne al tener más y mejor alimento.
    - Disminución en la compra de abonos gracias a la hojarasca.
    - Menor mortalidad de terneros (gracias al control biológico se disminuye la neumonía y parásitos, unas de las causas de mortalidad).
    - Disminución de riegos, gracias a los sistemas radiculares que garantizan mayor retención de humedad.

- Disminución en consumo de sales mineralizadas por el nitrógeno fijado en el suelo.
  - **Ambientales.**
    - Restauración de suelos degradados y regulación de fuentes hídricas
    - Incremento en la captura de carbono
    - Aumento de la biodiversidad de flora y fauna
    - Regulación de la temperatura para el bienestar animal
    - Menor evaporación y transpiración del agua del suelo y de los pastos
    - Ayuda en la conservación de especies amenazadas
    - Mejora la estructura del suelo y su microbiota
    - Garantiza servicios ecosistémicos.
2. Se les comenta que deben tener paciencia en la espera de los desembolsos de los recursos y recibimiento de árboles para siembra y puedan seguir en proyectos de sistemas sostenibles en las ganaderías.
3. Que el mismo productor reconozca lo fundamental de estos sistemas, para que el mismo lo implemente mostrándole a otros ganaderos y vecinos, las ventajas de estos proyectos y ojalá puedan seguir trabajando con las nuevas administraciones del municipio.



### Referencias bibliográficas

1. Alcaldía de san pedro de los milagros. (2022). Misión y visión. Obtenido de <https://www.sanpedrodelosmilagrosantioquia.gov.co/NuestraAlcaldía/Paginas/Mision-y-Vision.aspx>
2. Alcaldía san pedro del os milagros. (2020). Organigrama. Obtenido de <https://www.sanpedrodelosmilagrosantioquia.gov.co/NuestraAlcaldía/Paginas/Organigrama.aspx>
3. Alcaldía san pedro de los milagros. (2022). Historia del municipio. Obtenido de <https://www.sanpedrodelosmilagrosantioquia.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx>
4. Onel López Vigora, Tania Sánchez Santana, Jesús Manuel Iglesias Gómez, Luis Lamela López, Mildred Soca Pérez, Javier Arece García y Milagros de la Caridad Milera Rodríguez. Los sistemas silvopastoriles como alternativa para la producción animal sostenible en el contexto actual de la ganadería tropical. Pastos y forrajes vol.40 no.2 Matanzas 2017
5. Montagnini, Florencia. Función de los sistemas agroforestales en la adaptación y mitigación del cambio climático. Serie técnica. Informe técnico No. 402. CATIE, Turrialba, Costa Rica. Editorial CIPAV, Cali, Colombia. 454 p, 2015
6. Cadavid Zapata Álvaro, Silva Tapasco Beatriz Elena. Sistemas silvopastoriles aspectos teóricos y prácticos. Editorial CIPAV - Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria. Segunda edición Cali. Colombia 2020.
7. Suarez Jorge, Ayala Karen, Gómez Juan Carlos. Sistemas silvopastoriles intensivos- sspi. ganadería colombiana sostenible 2018
8. María Eugenia Buitrago–Guillen, Luis Alejandro Ospina–Daz, William Narvárez–Solarte. Sistemas silvopastoriles: alternativa en la mitigación y adaptación de la

- producción bovina al cambio climático. *bol.cient.mus.hist.nat.* 22 (1). enero-junio, 2018.
9. FAO. 2018. Soluciones ganaderas para el cambio climático.
  10. FAO. 2013. Enfrentando el cambio climático a través de la ganadería.
  11. Giraldo, Carolina. Escarabajos estercoleros amigos de la ganadería. *Revista Carta Fedegan.* 100: 74-76, 2007.
  12. Giraldo, Carolina & Uribe, F. Manejo integrado de garrapatas en sistemas sostenibles de producción ganadera. *Revista Carta Fedegan.* 101: 66-74, 2007.
  13. Giraldo, Carolina; Reyes, L. K. & Molina, J. Manejo integrado de artrópodos y parásitos en sistemas silvopastoriles intensivos. Manual 2: Proyecto ganadería colombiana sostenible. Bogotá: GEF, Banco Mundial, FEDEGAN, Fondo Acción, TNC. <http://www.cipav.Org.co/pdf/2.Manejo.Integrado.de.Plagas.pdf> [18/6/2016], 2011.
  14. Hoste, H.; Martínez-Ortiz de Montellano, C.; Manolaraki, F.; Brunet, S.; Ojeda-Robertos, N.; Fourquaux, I. *et al.* Direct and indirect effects of bioactive tannin-rich tropical and temperate legumes against nematode infection. *Vet. Parasitol.* 186:18-27, 2012.
  15. Martínez, I. & Lumaret, J. P. Las prácticas agropecuarias y sus consecuencias en la entomofauna y el entorno ambiental. *Folia Entomológica Mexicana.* 45(1): 57-68, 2006.
  16. Martínez, I. & Lumaret, J. P. Las prácticas agropecuarias y sus consecuencias en la entomofauna y el entorno ambiental. *Folia Entomológica Mexicana.* 45(1): 57-68, 2006.
  17. Martínez, I. & Lumaret, J. P. Las prácticas agropecuarias y sus consecuencias en la entomofauna y el entorno ambiental. *Folia Entomológica Mexicana.* 45(1): 57-68, 2006.
  18. Murgueitio, E.; Flores, Martha X.; Calle, Zoraida; Chará, J. D.; Barahona, R.; Molina, C. H. *et al.* Productividad en sistemas silvopastoriles intensivos en América Latina. En: Florencia Montagnini, E. Somarriba, E. Murgueitio, H. Fassola y B. Eibl,

eds. *Sistemas Agroforestales. Funciones productivas, socioeconómicas y ambientales*. Serie Técnica. Informe Técnico 402. Turrialba, Costa Rica: CATIE. Cali, Colombia: Fundación CIPAV. p. 59-101, 2015

19. Sánchez, Saray; Milera, Milagros; Hernández, Marta; Crespo, G. & Simón, L. La macrofauna y su importancia en los sistemas de producción ganaderos. En: Milagros Milera, ed. *André Voisin: Experiencia y aplicación de su obra en Cuba*. Matanzas, Cuba: EEPF Indio Hatuey. p. 316-348, 2011.

20. Molina, C. H.; Molina, C. H.; Molina, E. J. & Molina, J.P. Carne, leche y mejor ambiente en el sistema silvopastoril intensivo con *leucaena leucocephala*. De Wit Mimosaceae. En E.Murgueitio; C.A. cuartas y J.F. naranjo, eds. *Ganadería del futuro. Investigación para el desarrollo*. Segunda edición. Cali, Colombia: fundación CIPAV. p. 42-65, 2009.

21. Dumont, B.; fortun – Lamothe, L; Jouven, M.; Thomas, M.; & Tichit, M. prospects from agroecology and industrial ecology for animal production in the 21<sup>st</sup> century. *Animal*. 2013

Wayne Garces  
1020396337

Mónica R

---

Firma del pasante

---

Firma del tutor Uniremington

ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL <b>"JUNTOS CONSTRUIMOS EL CAMBIO"</b> Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural y Medio Ambiente	<b>CERTIFICADOS</b>		<b>CÓDIGO:</b> PC-PA-003-F08
			<b>VERSIÓN:</b> 0

**EL SUSCRITO SECRETARIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL Y MEDIO  
AMBIENTE DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO DE LOS MILAGROS, ANTIOQUIA,**

**CERTIFICA:**

Que el Señor **WAYME STEIN GARCES RESTREPO**, identificado con C.C. No. 1.020.396.337 expedida en Bello (Antioquia), estudiante del Programa **MEDICINA VETERINARIA**, en la Corporación Universitaria **UNIREMINGTON**; participó en la Convocatoria para practicantes, que adelantó el **MUNICIPIO DE SAN PEDRO DE LOS MILAGROS - ANTIOQUIA**, identificado tributariamente con NIT. 890.983.922-2; conforme a lo establecido por la Ley 2043 de 2020.

El estudiante desarrollo su proceso de práctica, como seguidamente se detalla:

**Periodo:** 01 de marzo de 2023 hasta el 18 de julio de 2023

**Área de desempeño:** Secretario de Agricultura y desarrollo Rural y Medio Ambiente.

**Profesional de acompañamiento y apoyo:** Ingeniero, John Stiven Londoño Londoño- Secretario de Agricultura y desarrollo Rural y Medio Ambiente

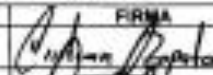

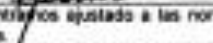
La presente se expide con base en la información que se halla en la historia laboral que para tal fin se conformó en la entidad, cuya conservación se realiza en la oficina de Gestión de Talento Humano.

Dicha certificación se expide a solicitud del interesado, para acreditar requisitos ante la Institución Universitaria.

Dado en la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Municipio de San Pedro de los Milagros Antioquia, a los cinco (05) días del mes de julio de dos Mil Veintitrés (2023).



**JOHN STIVENS LONDOÑO LONDOÑO**  
Secretario de Agricultura y desarrollo Rural y Medio Ambiente.

	NOMBRE Y CARGO	FIRMA	FECHA
Elaboró	Adm. Cristian Zapata García Contratista de Apoyo a Gestión del Talento Humano		05-Jul-2023
Revisó	Ing. John Stiven Londoño Londoño Secretario de Agricultura y desarrollo Rural y Medio Ambiente		05-Jul-2023
Aprobó	Ing. John Stiven Londoño Londoño Secretario de Agricultura y desarrollo Rural y Medio Ambiente		05-Jul-2023

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma.

N° TRD:500-06-18