

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 1 de 14

16.

FECHA	viernes, 26 de julio de 2024
--------------	------------------------------

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
 BIBLIOTECA
 Ciudad

UNIDAD REGIONAL	Extensión Facatativá
TIPO DE DOCUMENTO	Trabajo De Grado
FACULTAD	Ciencias Agropecuarias
NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	Pregrado
PROGRAMA ACADÉMICO	Ingeniería Ambiental

El Autor(Es):

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
Segura Morales	Alison Tatiana	1003566350
Torres González	Adrian Santiago	1001091917

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

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
Ballesteros Pintor	Dionne Paola

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2

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

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 2 de 14

TÍTULO DEL DOCUMENTO
EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE PANELA EN EL MUNICIPIO DE GUAYABAL DE SÍQUIMA

SUBTÍTULO (Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

EXCLUSIVO PARA PUBLICACIÓN DESDE LA DIRECCIÓN INVESTIGACIÓN	
INDICADORES	NÚMERO
ISBN	
ISSN	
ISMN	


AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO	NÚMERO DE PÁGINAS
2024	146

DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)	
ESPAÑOL	INGLÉS
1. Evaluación Ambiental	Environmental Assessment
2. Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de recursos naturales incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS)	Framework for the Evaluation of Natural Resource Management Systems Incorporating Sustainability Indicators (MESMIS)
3. Producción de Panela	Panela Production
4. Guayabal de Síquima	Guayabal de Siquima
5. Sostenibilidad	Sustainability
6. Cambio climático	Climate Change

FUENTES (Todas las fuentes de su trabajo, en orden alfabético)
Agencia de Desarrollo Rural. (2023). <i>Condiciones específicas (Terminos de referencia) para presentación de perfiles susceptibles a ser cofinanciados en el marco de proyectos integrales de desarrollo agropecuario y rural.</i> Ministerio de Agricultura y

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

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

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 3 de 14

Desarrollo Rural. <https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2023/03/TDR-2023-SLPP-24032023-1.pdf>

Agricultura Ecológica. (2020). *Ficha técnica de la Gallinaza compostada*. Carbonatos y Abonos. <https://www.abonosconagricola.com/PDF/DOCUMENTOS-PAGINA-WEB/PRODUCTOS/GALLINAZA-COMPOSTADA/FICHA-TECNICA-GALLINAZA-COMPOSTADA.pdf?t=1599491004>

Agroactivo. (2023). *Ficha técnica Roundup Activo*. Agroactivo. <https://agroactivocol.com/wp-content/uploads/2021/11/ROUNDATIVO.pdf>

Agroquímica Tridente. (2010). *Ficha Técnica Floren Tridente*. Agroquímica Tridente. https://www.tridente.com.mx/media/agrproducts/FICHA_TECNICA_FLOREN_20-30-10.pdf

Albarracín, L., Toscano, A., Santana, N., Insuasty, O., & García, H. (2007). *Guía tecnológica para el manejo integral del sistema productivo de la caña panelera*. Corporación colombiana de investigación agropecuaria. <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/13454>

Altieri, M., & Nicholls, C. (2013). Agroecología y resiliencia al cambio climático: Principios y consideraciones metodológicas. *Agroecología*, 8(1), 7-20. <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/182921>

Álvarez, D., Cock, J., & Estrada, M. (2010). *RASTA. Rapid Soil and Terrain Assessment; Guía práctica para la caracterización del suelo y terreno*. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Corporación Biotec. <https://hdl.handle.net/10568/69682>

Ambala, C., & Ocholla, W. (2006). *Training manual on integrated environmental assessment and reporting in africa*. Africa Environment Outlook. https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11318/IEA_Africa_training_manual.pdf?sequence=1&%3BisAllowed=

Aquino, P., Cuevas, C., & Carrillo, K. (2017). *Balance de las emisiones de gases y partículas de la quema de caña de azúcar en México*. CONADESU, SAGARPA. <https://siiba.conadesuca.gob.mx/siiba/Consulta/verDoc.aspx?num=998>


Arteaga, L., & Burbano, J. (2018). Effects of climate change: A look to Agriculture. *Revista De Ciencias Agrícolas*, 35(2), 79-91. <https://doi.org/10.22267/rcia.183502.93>

Astier, M., Masera, O., & Galván-Miyoshi, Y. (2008). *Evaluación de sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional*. SEAE, CIGA, ECOSUR, CIEco, UNAM, GIRA, Mundiprensa, Fundación instituto de Agricultura Ecológica y Sustentable. <http://www.mesmis.unam.mx:8080/MESMIS2/#>

Baquero, E., & Jordana, R. (2015). Órdenes Poduromorpha, Entomobryomorpha, Neelipleona y Symphypleona. *Revista IDE@ - SEA*, 36, 1-11. http://sea-entomologia.org/IDE@/revista_36.pdf

Bernal, R., Gradstein, R., & Celis, M. (2020). *Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia*. Universidad Nacional de Colombia. Dataset/Checklist. <https://doi.org/10.15472/7avdhn>

Blanco, Y., & Leyva, A. (2007). Las arvenses en el agroecosistema y sus beneficios agroecológicos como hospederas de enemigos naturales. *Cultivos Tropicales*, 28(2), 21-28. <https://www.redalyc.org/pdf/1932/193217731003.pdf>

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 4 de 14

Buenaventura, C. (1981). *Industrialización de la caña*. Agrosavia.
https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/19649/26487_13040.pdf?sequence=1

Bueno, A., & Torres, M. (2018). Las familias rurales, sujetos colectivos de derechos. El caso de Guayabal de Siquima. *Palobra*, 18(3), 52-65.
<https://biblat.unam.mx/hevila/Palobra/2018/no18/3.pdf>

Cabrera, G. (2014). *Manual práctico sobre la macrofauna edáfica como indicador biológico de la calidad del suelo, según resultados en Cuba*. The Rufford.
https://ruffordorg.s3.amazonaws.com/media/project_reports/Manual%20Pr%C3%A1ctico%20Sobre%20la%20Macrofauna%20del%20Suelo.pdf

Calderón, V. (1988). *Suelos y Fertilizantes para cultivos de caña en ladera*. Instituto Colombiano Agropecuario.
https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/21893/Ver_documento_21893.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Cámara de Comercio de Tunja. (2019). *Panorama del sector panelero, Jurisdicción Cámara de Comercio de Tunja*. Departamento de planeación y estudios económicos. https://cctunja.org.co/wp-content/uploads/2019/10/panorama_sec_panelero_2019.pdf

Castagnino, D. (2021). Apuntes sobre el contrato de maquila. *Revista Venezolana de Derecho Mercantil*, 6, 155-172.
http://www.ulpiano.org.ve/revistas/bases/artic/texto/RVDM/6/RVDM_2021_6_155-172.pdf


Castro, C., & Agualimpia, Y. (2017). Implementación del mapa de geopedología como base para la delimitación de unidades de ecosistemas a nivel nacional en Colombia. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 20(1), 175-185.
<https://doi.org/10.31910/rudca.v20.n1.2017.74>

Departamento Nacional de Estadística. (2020). *Guía para Diseño, Construcción e Interpretación de Indicadores. Estrategia para el Fortalecimiento Estadístico Territorial*. Departamento Nacional de Estadística.
https://www.dane.gov.co/files/planificacion/fortalecimiento/cuadernillo/Guia_construccion_interpretacion_indicadores.pdf

Díaz, D. (1972). *Producción y almacenamiento de Panela*. Corporación colombiana de investigación agropecuaria.
https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/13813/26559_13208.pdf?seq

Díaz, E., Vázquez, W., Venegas, A., Morales, H., & Hernández, S. (2021). Emisiones generadas por el consumo de leña y carbón en la preparación de comida rápida. *Ecosistemas y recursos agropecuarios*, 8(2), 1-9.
<https://doi.org/10.19136/era.a8n2.2962>

Díaz, L., & Portocarrero, E. (2002). *Manual de producción de caña de azúcar*. [Tesis de pregrado - Universidad Zamorano].
<https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/a66402aa-4881-4ad1-bd65-f52a1ee5fff1/content>

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 5 de 14

Eslava, F., & García, H. (2013). *Guía constructiva para trapiches con capacidad de 100kg/h de Panela*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Universidad Nacional de Colombia.
<http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.32052.86406>

Federación Nacional de Productores de Panela. (2001). *Bases para un acuerdo de desarrollo de la cadena agroindustrial de la panela*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
<https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/7293/BVE19029567e.pdf?sequence=1>

Fertinova. (2020). *Ficha técnica de DAP 18-46-00*. Fertinova, agroproductos.
<https://www.fertinova.mx/sites/default/files/FICHA%20DAP.pdf>

Fonseca, N., & Narvaéz, C. (2020). Aplicación de la metodología MESMIS para la evaluación de sustentabilidad en sistemas de producción campesina en Sumapaz, Cundinamarca. *Revista Ciencias Agropecuarias*, 6(2), 31-47.
<https://doi.org/10.36436/24223484.318>

Forero, J., & Rudas, G. (2012). La agroindustria en Colombia. Pequeña producción y relaciones interpersonales. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 35, 7-17.
<https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/desarrolloRural/article/view/3303>

García, M. C., Mendieta, O. A., Peña, A. C., & Rodríguez, J. (2016). *Las buenas prácticas de manufactura en la producción de panela*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. <http://hdl.handle.net/20.500.12324/34303>

García, M., Piñeros, A., Bernal, F., & Ardila, E. (2012). Variedad climática, cambio climático y el recurso hídrico en Colombia. *Revista de Ingeniería*, 1(36), 60-64.
<https://doi.org/10.16924/revinge.36.11>

Global Biodiversity Information Facility. (2024). *GBIF Occurrence Download*. GBIF.
<https://doi.org/10.15468/dl.jm4dgm>

Goldarazena, A. (2015). Orden Thysanoptera. *Revista IDE@-SEA*, 52, 1-20.
https://doi.org/http://sea-entomologia.org/IDE%40revista_52.pdf


González, E., & Fuentes, M. (2022). Dinámica del glifosato en el suelo y sus efectos en la microbiota. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 38(54197).
<https://doi.org/10.20937/rica.54197>

Grupo Banco Mundial. (2023). *Informe Sobre Clima y Desarrollo del País*. Grupo Banco Mundial.
<https://documents1.worldbank.org/curated/en/099072023124015474/pdf/P1781040f920a400809a2c09e70149f435b.pdf>

Guerrero, M., & Escobar, J. (2015). Eficiencia técnica de la producción de panela. *Revista de Tecnología*, 14(1), 107-116. <https://doi.org/10.18270/rt.v14i1.1853>

Gutierrez, L., Arias, S., & Ceballo, A. (2018). Actualidad del sistema productivo tradicional de panela en. *Ingeniería y Competitividad*, 20(1), 107-123. <https://doi.org/10.25100/iyc.v20i1.5233>

Hernandez, A., Reynosa, M., Hernandez, J., & Canciano, J. (2019). Emisión de contaminantes atmosféricos procedentes de centrales azucareros santiagueros. *Tecnología Química*, 39(2), 390-402.
<https://www.redalyc.org/journal/4455/445559634010/html/>

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 6 de 14

Iglesias, D., & Ramirez, J. (2008). La formación de sistemas productivos locales. *Teoría y Praxis*, 5, 51-67. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456145110005>

Insuasty, O., & Manrique, R. (1997). *Reconocimiento de enfermedades en caña panelera (Saccharum officinarum) en el sur del Departamento de Santander*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/13652/59554_51735.pdf?sequence=1#page=12

Irvine, J. (1999). Saccharum species as horticultural classes. *Theoretical and Applied Genetics*, 98, 186-194. <https://doi.org/10.1007/s001220051057>

Jain, R., Urban, L., Stacey, G., & Balbach, H. (2002). *Environmental Assessment*. McGraw-Hill Education. <https://www.accessengineeringlibrary.com/binary/mheaeworks/26d632d25adab3bf/61b968bef47e413171f30f226dcb71b2e13f19d6549ba8fd4cd64c1ce5072226/book-summary.pdf>

Johnson, D. (2007). *Land Degradation*. Rowman & Littlefield Publishers, Inc. https://www.google.com.co/books/edition/Land_Degradation/HhNnrqjXCQC?hl=es&gbpv=1

Lince, L., Sadeghian, S., & Diaz, V. (2021). Índice de vulnerabilidad del suelo a la variabilidad climática en regiones cafeteras de Colombia. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 38(2), 124-143. <https://doi.org/10.22267/rcia.213802.165>

Lopez, J. (2015). *La caña de azúcar (Saccharum officinarum) para la producción de panela. Caso: Nordeste del departamento de Antioquia*. [Tesis de pregrado - Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/id/5313/1042996781.pdf/>

Magurran, A. (2021). Measuring biological diversity. *Current Biology*, 31, E1141-R1224. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2021.07.049>


Manrique, R. (1997). *Aspectos agronómicos del cultivo de la caña panelera*. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. <http://hdl.handle.net/20.500.12324/21911>

Mascietti, M. (2014). *Panela: propiedades, información y aceptación*. [Tesis de pregrado - Universidad Fasta]. <http://redi.ufasta.edu.ar:8082/jspui/handle/123456789/771>

Masera, O., & Lopez, S. (2000). *Sustentabilidad y Sistemas campesinos. Cinco experiencias de evaluación en el México Rural*. Mundi Prensa. https://books.google.com.co/books?id=40HUBgAAQBAJ&newbks=1&newbks_redir=0&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false

Matemilola, S., & Salami, H. (2021). Environmental Assessment. In S. Idowu, R. Schmidpeter, N. Capaldi, L. Zu, M. De Baldo, & R. Abreu, *Encyclopedia of Sustainable Management*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-02006-4_521-2

Medina, J., Ortega, M., & Martínez, G. (2021). ¿Seguridad alimentaria, soberanía alimentaria o derecho a la alimentación? Estado de la cuestión. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 18(2021), 300-319. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr18.sasa>

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 7 de 14

Ministerio De Agricultura y Desarrollo Rural. (2021). *Cadena Agroindustrial de la panela*. Ministerio De Agricultura y Desarrollo Rural. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Panela/Documentos/2021-06-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

Mohamed, E., Belal, A., Ali, R., Saleh, A., & Hendawy, E. (2019). Land Degradation. In H. El-Ramady, T. Alshaal, N. Bakr, T. Elbana, E. Mohamed, & A. Belal, *The soils of Egypt*. World Soils Book Series. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-95516-2_9

Mosquera, S., Carrera, J., & Villada, H. (2007). Variables que afectan la calidad de la panela procesada en el departamento del Cauca. *Bioteología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 5(1), 17-27. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6117629>

Nath, A., Dutta, D., Pawan, K., & Singh, J. (2015). Review on Recent Advances in Value Addition of Jaggery based Products. *Processing & Technology*, 6(4), 1-4. <https://doi.org/10.4172/2157-7110.1000440>

Obando, P. (2013). *La Panela, Valor Nutricional y Su Importancia En La Gastronomía*. [Tesis de Tecnología - Universidad Técnica del Norte Facultad Ciencias de la Salud]. <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/2247>

Observatorio de Biodiversidad Agraria. (2023). *Trampas de caída*. Fundación Global Nature, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. https://observatorioagrario.com/wp-content/uploads/2023/05/Guia_B1-1.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2023). *Degradación del suelo*. FAO. <https://www.fao.org/soils-portal/soil-degradation-restoration/es/>

Orjuela, J., & Chavarrio, I. (2011). Caracterización de la cadena de abastecimiento de Panela para la provincia de Bajo Magdalena - Cundinamarca. *Ingeniería*, 16(2), 107-124. <https://doi.org/http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=498850173009>

Ortega, A., Osorno, D., & Aristizábal, J. (2008). *Propuesta para el incremento de la producción de panela en la finca Gualanday del municipio de Cocorna*. [Tesis de posgrado-Corporación Universitaria Minuto de Dios]. https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/3657/1/TEPRO_OrtegaAngela_2008.pdf


Pabón, J. (2003). El cambio climático global y su manifestación en Colombia. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 12, 111-119. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/rcg/article/view/10277/10796>

Pascual, F. (2015a). Orden Mantodea. *Revista IDE@ - SEA*, 47, 1-10. http://sea-entomologia.org/IDE@/revista_47.pdf

Pascual, F. (2015b). Orden Blattodea. *Revista IDE@ - SEA*, 48, 1-13. http://sea-entomologia.org/IDE@/revista_48.pdf

Perez, J. (2014). *Uso de fertilizantes y su impacto en la producción agrícola*. [Tesis de posgrado, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/74970>

Quezada, W. (2007). *Guía Técnica de Agroindustria Panelera*. Publicaciones FICAYA. <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/934>

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 8 de 14

Quiroga, M. C., Guerrero, J. C., Ruiz, J. H., Guillén, H., & Jiménez, D. (2017). Diversificación de la agroindustria panelera en la producción de mieles invertidas. *Revista Tecnología y Productividad*, 2(2), 73-82. <https://doi.org/10.23850/24632465.598>

Ramírez, J., & Taborda, A. (2014). Firewood consumption in traditional stoves among traditional peasant families from the Antioquian Easter region. *Producción + Limpia*, 9(1), 99-114. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-04552014000100008#:~:text=Estas%20familias%20mantienen%20encendido%20en,1.18%20kg%20Fd%C3%ADa%20de%20madera

Ramirez, R., Vargas, P., & Cardenas, O. (2020). La seguridad alimentaria: una revisión sistemática con análisis no convencional. *Revista Espacios*, 41(45), 319-328. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n45/a20v41n45p25.pdf>

Ramirez, V., & Antero, J. (2013). Evolución de la normativa ambiental colombiana en función de las tendencias mundiales de desarrollo sostenible. *Revista NOOS*, 3(4), 34-35. https://www.researchgate.net/publication/281526157_EVOLUCION_DE_LA_NORMATIVA_AMBIENTAL_COLOMBIANA_EN_FUNCION_DE_LAS_TENDENCIAS_MUNDIALES_DE_DESARROLLO_SOSTENIBLE

Realpe, M. (2023). *Manejo orgánico del cultivo de caña (Saccharum officinarum) para producir panela granulada en el municipio de Isnos - Huila, Vereda Salen*. [Tesis de pregrado - Universidad de La Salle]. https://ciencia.lasalle.edu.co/ingenieria_agronomica/299/

Red de Buenas Práctica Agropecuarias. (2020). *Recomencaiones para Muestreo de Suelos*. Red de Buenas Práctica Agropecuarias. <https://redbpa.org.ar/wp-content/uploads/2021/04/EP-RedBPA-MuestreoDe-Suelos.pdf>


Reyes, E. (2021). *Micropropagación de caña de azúcar (Saccharum officinarum L.): Revisión de*. [Tesis de pregrado - Universidad Zamorano]. <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/eeac9d97-62b7-4ada-8a9a-985478cd29d5/content>

Rodríguez, G., Huertas, B., Polo, S., González, C., Tauta, J., Rodríguez, J., . . . López, R. (2020). *Modelo productivo de la caña de azúcar (Saccharum officinarum) para la producción de panela en Cundinamarca*. Corporación colombiana de investigación agropecuaria. <https://doi.org/10.21930/agrosavia.model.7403305>

Romero, F., & Navarro, F. (2009). Lepidoptera. In E. Domínguez, & H. Fernández, *Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos* (pp. 309-340). Fundación Miguel Lilo. https://www.researchgate.net/publication/318883156_Lepidoptera

Ruiz, J. (2011). *Informe sobre el cambio climático en Colombia*. IDEAM. <http://meteorologia.ideam.gov.co/documents/21021/21138/Resumen+Ejecutivo+Escenarios+de+Cambio+Clim%C3%A1tico.pdf/0e37511b-9ed9-40c7-b1d0-b0a47eb7d36e>

Sadeghian, S. (2013). Nutrición cafetales. *Manual del cafetero colombiano: Investigación y tecnología para la sostenibilidad de la caficultura.*, 116, 85. https://doi.org/https://doi.org/10.38141/cenbook-0026_20

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 9 de 14

Sanchez, P. (2016). *Manejo de la materia orgánica para la producción sostenible*. Centro de Agricultura y Seguridad Alimentaria.
<https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/6949/BVE18040127e.pdf?sequence=1>

Sarmiento, A. (2016). *Análisis de la transformación y nivel de sostenibilidad del territorio, por la producción del cultivo de la caña panelera en la Vereda Chapaima del municipio de Villeta Cundinamarca*. [Tesis de Mestría, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. <http://hdl.handle.net/11349/3265>

Tarazona, G. (2011). *Manejo fitosanitario del cultivo de la caña panelera. Medidas para la temporada invernal*. Instituto Colombiano Agropecuario.
https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/2282/45174_61372.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Tauber, C., Tauber, M., & Albuquerque, G. (2019). Neuroptera. In V. Resh, & R. Cardé, *Enciclopedia de los insectos* (pp. 695-707). Academic Press.
<http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-374144-8.00190-9>

Torres, C. (2010). Ingeniería aplicada para comunidades rurales vulnerables. *Ingenieros sin Fronteras Colombia*, 5(8), 60-68.
<https://doi.org/10.26620/uniminuto.inventum.5.8.2010.60-68>

Torres, L., Florez, D., & Castellanos, O. (2010). *Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de la panela y su agroindustria en Colombia*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
<https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/12695>

Vanegas, C. (2016). *Manejo del Bagazo en la agroindustria de la caña panelera en el nordeste antioqueño a partir de la gestión integral de residuos: Estudio de caso municipio de Yolombo*. [Tesis de posgrado, Universidad de Manizales].
<https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/2880/Tesis%20Con%20correcciones%2014%20nov%20de%202016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

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

Resumen

La evaluación ambiental del sistema de producción de panela en el municipio de Guayabal de Siquima, Cundinamarca, Colombia, cobró relevancia en un contexto donde la producción local de panela enfrenta desafíos críticos, como el cambio climático y la baja productividad. A pesar de que Colombia se sitúa como el segundo mayor productor de panela a nivel mundial, la producción local a menudo adolece de costos elevados y tecnología obsoleta. La mayoría de los productores en Guayabal de Siquima son pequeños agricultores que dependen en gran medida de este sector para su sustento. Esta investigación tuvo como propósito fundamental evaluar el componente ambiental del sistema de producción de panela en Guayabal de Siquima como parte del proyecto del semillero CIA, con el fin de evaluar la sostenibilidad y diseñar estrategias de mejora.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 10 de 14

La metodología de esta evaluación incluyó la caracterización ambiental mediante la recopilación de datos a través de encuestas asistidas, el uso de drones para la captura de información geoespacial, y la caracterización física, biótica y agrícola, utilizando la metodología MESMIS. Los resultados obtenidos sirvieron de base sólida para la toma de decisiones informadas y la propuesta de mejoras destinadas a garantizar la perdurabilidad y sostenibilidad de este sistema productivo esencial.

Las principales conclusiones de este estudio se fundamentan en la necesidad de implementar prácticas de manejo del suelo y conservación del agua más efectivas para mitigar la erosión y mejorar la retención de humedad. Además, se identificó la importancia de promover la biodiversidad en los sistemas agrícolas para fortalecer la resiliencia del ecosistema, como parte de las técnicas de manejo que permitan optimizar el rendimiento y la sostenibilidad ambiental del cultivo de panela en Guayabal de Síquima.

Abstract

The environmental assessment of the panela production system in the municipality of Guayabal de Síquima, Cundinamarca, Colombia, gained importance in a context where local panela production faces critical challenges, such as climate change and low productivity. Despite Colombia being the second-largest panela producer worldwide, local production often suffers from high costs and outdated technology. Most producers in Guayabal de Síquima are small farmers who heavily depend on this sector for their livelihood. The fundamental purpose of this research was to evaluate the environmental component of the panela production system in Guayabal de Síquima as part of the CIA seedbed project, aiming to assess sustainability and design improvement strategies.


The methodology of this assessment included environmental characterization through data collection via assisted surveys, the use of drones for geospatial information capture, and the physical, biotic, and agricultural characterization using the MESMIS methodology. The results obtained provided a solid foundation for informed decision-making and the proposal of improvements aimed at ensuring the longevity and sustainability of this essential production system.

The main conclusions of this study underscore the need to implement more effective soil management and water conservation practices to mitigate erosion and improve moisture retention. Additionally, the importance of promoting biodiversity in agricultural systems to strengthen ecosystem resilience was identified as part of the management techniques that can optimize the performance and environmental sustainability of panela cultivation in Guayabal de Síquima.

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación,

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 11 de 14


teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

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

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

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

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general,

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 12 de 14

contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

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

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

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

Información Confidencial:

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado.

SI ___ NO _X_.

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos) en carta adjunta, expedida por la entidad respectiva, la cual informa sobre tal situación, lo anterior con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

LICENCIA DE PUBLICACIÓN

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

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

 UDEC UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 13 de 14

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

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

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

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

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

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

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

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



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

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 14 de 14



Nota:

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

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

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. Nombre completo del proyecto.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1. Evaluación Ambiental del Sistema de Producción de Panela en el Municipio de Guayabal de Síquima.pdf	Texto
2.	
3.	
4.	

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

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafa)
Segura Morales Alison Tatiana	
Torres González Adrián Santiago	

21.1-51-20.