



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

T U N J A

VIGILADA MINEDUCACIÓN

ingenio Magno

14
No. 2



ISSN (Versión Impresa) 2145-9282

ISSN (En Línea) 2422-2399

Dirección Postal
Agosto - Diciembre, 2023, vol. 14, no. 2

Universidad Santo Tomás

Tunja (Boyacá), Colombia

Publicación semestral

Hecho el Depósito que establece la Ley

© Derechos Reservados

Universidad Santo Tomás

Suscripciones y Canje

Unidad de Investigación

Calle 19 No. 11-64

Universidad Santo Tomás, Tunja - Boyacá

PBX: 608 7440404 – Ext. 1024

Línea Gratuita: 018000932340

www.ustatunja.edu.co

Desde cualquier lugar del país

<http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/ingeniomagno>

Los conceptos expresados en los artículos son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no comprometen a la Institución, ni a la publicación.

La Revista *Ingenio Magno* es un órgano de difusión de la División de Ciencias de Arquitectura e Ingenierías de la Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja, que muestra los productos de investigación generados a partir de diferentes avances científicos y tecnológicos, dirigida al público en general. Se encuentra incluida en el Índice Bibliográfico de Publicaciones –PUBLINDEX.

La revista Ingenio Magno desde el año 2019 solo se está publicando en medio digital.

Se trata de una publicación de periodicidad semestral. Para la recepción de artículos se dispone el correo institucional: ingeniomagno@ustatunja.edu.co

División de Arquitectura e Ingenierías

INGENIO MAGNO	Tunja, Colombia	Vol. 14 No. 2	pp. 1 - 146	Agosto - Diciembre	2023 - II
---------------	--------------------	------------------	----------------	-----------------------	-----------



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

T U N J A
VIGILADA MINEDUCACIÓN

Directivos

Fr. José Fernando MANCIPE, O.P.
Rector

Fr. José Gregorio HERNÁNDEZ TARAZONA, O.P.
Vicerrector Académico

Fr. José Arturo RESTREPO RESTREPO, O.P.
Vicerrector Administrativo y Financiero

Sergio Andrés MENDOZA VARGAS, O.P.
Decano de División de Arquitectura e Ingenierías

Diana Mireya AYALA VALDERRAMA
Directora de la Dirección de Investigación e Innovación

Juan Carlos CAÑOLES VÁSQUEZ
Director Centro de Recursos para el
Aprendizaje y la Investigación

Editor

Edwin Blasnilo Rúa Ramírez, Ph.D. ©.
Universidad Santo Tomás, Tunja.
ingeniomagno@ustatunja.edu.co
Con el Apoyo editorial de
Ana Rocío Córdoba Malaver

Coeditor

Adolfo Ávila Barón, Ph.D. ©.
Universidad Santo Tomás, Tunja.
adolfo.avila@usantoto.edu.co

COMITÉ EDITORIAL

Ph.D. José Manuel Riesco-Ávila

Universidad de Guanajuato
(Salamanca – Guanajuato, México)
riesco@ugto.mx

Ph.D. Camilo Lesmes Fabián

Universidad Santo Tomás, Seccional
Tunja-Boyacá, Colombia.
camilo.lesmes@usantoto.edu.co

Ph.D. Armando Anaya Hernández

Universidad Autónoma de Campeche,
México armando.anaya@unini.edu.mx

Ph.D. Sergio Cano-Andrade

Universidad de Guanajuato
(Salamanca – Guanajuato, México)
sergio.cano@ugto.mx

Ph.D. Wilson Javier Pérez Holguín

Universidad Pedagógica y Tecnológica
de Colombia
(Tunja- Boyacá, Colombia)
wilson.perez@uptc.edu.co

Ph.D. Antonio Moreira Teixeira

Universidade Aberta, (Lisboa, Portugal)
antonio.teixeira@uab.pt

Ph.D. Yurany Camacho Ardila

Universidad Pedagógica y Tecnológica
de Colombia
(Tunja – Boyacá, Colombia)
yurany.camacho01 @uptc.edu.co

COMITÉ CIENTÍFICO

Ph.D. Eng. Alessio Silvello

Universidad de Barcelona CPT, Thermal
Spray Center asilvello@cptub.eu

Ph.D. Eiecio Eduardo Silva Lora

Universidad Federal de Itajubá (Itajubá
M.G, Brasil) electo.unifei.du.br

Ph.D. María Julia Mazzarino

Universidad de Buenos Aires
(Buenos Aires, Argentina)
mmazzari@crub.uncoma.edu.ar

Ph.D. Antonio Rico Sulayes

Universidad de las Américas Puebla,
(Puebla, México) antonio.rico@udlap.mx

Ph.D. Carlos Enrique Montenegro Marín

Universidad Distrital Francisco José
de Caldas (Bogotá, D.C., Colombia)
cemontenegro@udistrital.edu.co

Ph.D. Fermín Ferriol Sánchez

Universidad Internacional
Iberoamericana (UNINI, México)
fermin.ferriol@unini.edu.mx
Universidad Santo Tomás
Seccional Tunja



Tabla de contenido

9

DISEÑO DE PITILLO BIODEGRADABLE A BASE DE CELULOSA DE LA ZANAHORIA

DESIGN OF BIODEGRADABLE STRAW BASED ON CARROT CELLULOSE
CONCEPÇÃO DE PALHA BIODEGRADÁVEL À BASE DE CELULOSE DE
POLPA DE CENOURA

L. Juliana Duitama Parra

L. Valentina Feres Coronado

Diana M. Ayala Valderrama, Ph. D.

Carlos Alirio Beltrán Rodríguez

23

DISPOSITIVO DE ALARMA PARA LA REDUCCIÓN DE ACCIDENTES EN CENTROS ACUÁTICOS 'SPLASH ALERT'

ALARM DEVICE TO REDUCE ACCIDENTS IN AQUATIC
CENTERS 'SPLASH ALERT'

Dany Ortiz Ríos

Juan Vargas Sandoval

37

SIMULACIÓN DE LA ETAPA DE LLENADO DE LA MEZCLA PC+ABS DURANTE EL PROCESO DE MOLDEO POR INYECCIÓN

SIMULATION OF THE FILLING STAGE FOR THE PC+ABS BLEND
DURING THE INJECTION MOLDING PROCESS

Jorge E. Benítez-Pradaa

Eduardo Aguilera-Gómez

Héctor Plascencia-Mora

Julet M. Méndez-Hernández

Juan F. Reveles-Arredondo

51

PROPUESTA DE ESQUEMA DE RECHAZO DE CARGA POR MÍNIMA TENSIÓN EN EL SISTEMA MOYOBAMBA – TARAPOTO EN 138 KV

PROPOSAL OF LOAD REJECTION SCHEME DUE TO MINIMUM VOLTAGE IN THE MOYOBAMBA – TARAPOTO SYSTEM AT 138 KV

*Renato Tirado Salazar
Saúl Andres Hernández Moreno
Juan Vives Garnique*

64

FORMULACIÓN DE UNA IDEA DE NEGOCIO SOSTENIBLE PARA LA PRODUCCIÓN DE HUMUS ORGÁNICO COMO FERTILIZANTE PARA CULTIVOS DE HORTALIZAS EN EL MUNICIPIO DE TUTA (BOYACÁ)

FORMULATION OF A SUSTAINABLE BUSINESS IDEA TO PRODUCE ORGANIC HUMUS AS FERTILIZER FOR VEGETABLE CROPS IN THE MUNICIPALITY OF TUTA (BOYACÁ).

*Laura Valentina Jiménez Montaña
Ana María Martínez González
Alejandra Castro Ortegón*

76

DISEÑO DE UNA MÁQUINA PARA EL PROCESO DE REMOCIÓN DE GRANOS DE MAÍZ VERDE AMILÁCEO

DESIGN OF A MACHINE FOR THE REMOVAL PROCESS OF STARCHY GREEN CORN KERNELS.

*Danni Stalin Toro Coronado
Saúl Andrés Hernández Moreno
Juan Vives Garnique*

90

DISEÑO DE LABIAL ECO-FRIENDLY A BASE DE MATERIAS PRIMAS ORGÁNICAS “SACHA LIPSTICK”

ECO-FRIENDLY LIPSTICK DESIGN BASED ON ORGANIC RAW MATERIALS “SACHA LIPSTICK”

*Britney Julieth Smith Quintana
Valentina Villamil Varela
Diana Mireya Ayala Valderrama
Ph. D. Claudia Maritza Jiménez Caicedo*

100

APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA FLUJO DE MATERIALES PARA LA PRODUCCIÓN DE PANELA (ESTUDIO DE CASO TRAPICHE EL PANELERO S. A. S.)

APPLICATION OF MATERIAL FLOW METHODOLOGY FOR PANELA PRODUCTION (TRAPICHE EL PANELERO S.A.S CASE STUDY)

Sandra Natalia Paredes Monroy

Daniel Steban Molina Palencia

W. Enrique Amaya Tequia

113

PROTOTIPO DE UNA MICROTURBINA HIDRÁULICA TIPO SAVONIUS FABRICADA POR MANUFACTURA ADITIVA CON PLA PARA GENERAR ENERGÍA ELÉCTRICA

PROTOTYPE OF A SAVONIUS TYPE MICRO HYDRAULIC TURBINE MANUFACTURED BY ADDITIVE MANUFACTURING WITH PLA TO GENERATE ELECTRIC ENERGY

Flavio Joe Beltrán Sánchez

Yuen Keynes López Bravo

126

REFLEXIONES SOBRE PROYECTOS PARA DESARROLLAR OBJETIVOS SOSTENIBLES

REFLECTIONS ON PROJECTS TO DEVELOP SUSTAINABLE OBJECTIVES

Néstor Rafael Perico Granados

Pedro Mauricio Acosta Castellanos

Evelyn Carolina Medina Naranjo

María Alejandra Puerto Cristancho

Marly Constanza González González