

REVISTA AGROLLANÍA

Volumen 15 Enero-Diciembre 2018
Revista arbitrada.

Volumen 15 Enero-diciembre 2018
Revista arbitrada.

Indizada en LATINDEX (Catalogo), Folio: 15741
Indizada en Periódica (Universidad Nacional Autónoma de México)
Se encuentra en la Lista General de Revistas Científicas y Tecnológicas de Venezuela
(2008) del FONACIT
Premio Nacional del Libro, Región Centro Occidental, 2006
Código de REVENCYT: RVA032
Periodicidad: Anual

La Revista de Ciencia y Tecnología AGROLLANÍA es una publicación periódica anual que tiene como misión fundamental la divulgación de la producción científica de los investigadores del Vice-Rectorado de Infraestructura y Procesos Industriales, así como de otras instituciones de Educación Superior de Venezuela y de otras naciones. La temática central de la revista contempla trabajos de Ingeniería de los Alimentos, Microbiología Alimentaria, Producción y Conservación de Alimentos, Medio Ambiente, y otros tópicos relacionados. Los artículos a publicarse en esta revista deben ser originales. Los trabajos son seleccionados una vez sometidos al arbitraje y a las exigencias de las normas de la revista.

Revista disponible en: <http://www.postgradovipi.50webs.com/>

The Journal of Science and Technology AGROLLANÍA is an annual periodical whose fundamental mission is the disclosure of the scientific output of investigators from the Vice Rectorado of Infrastructure and Industrial Processes, as well as other higher education institutions in Venezuela and other nations. The thematic focus of the magazine covers work on Food Engineering, Food Microbiology, Food Production and Preservation, Environment, and other related topics. The articles published in this journal have to be original. The works are selected once subjected to arbitration and the requirements of the rules of the magazine.

Journal available in: <http://www.postgradovipi.50webs.com>

EDITOR

Ph.D. JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ MOLINA

DIRECTOR

MSc. JORDY GÁMEZ VILLAZANA

CONSEJO EDITORIAL

Ph.D. GUSTAVO V. BARBOSA CÁNOVAS
WASHINGTON STATE UNIVERSITY, USA

Dra. MARA SOLEDAD TAPIA
UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA.
CARACAS-VENEZUELA

Dr. TONNY GARCIA RUJNO
UNIVERSIDAD CENTRO OCCIDENTAL LISANDRO ALVARADO
BARQUISIMETO-VENEZUELA

Dr. LUIS CHAPARRO COJEDES, VENEZUELA.
UNIVERSIDAD CENTRO OCCIDENTAL LISANDRO ALVARADO
BARQUISIMETO-VENEZUELA

Dr. ELVIS PORTILLO UNIVERSIDAD DEL ZULIA
MARACAIBO ESTADO ZULIA-VENEZUELA

Dr. MIGUEL TORREALBA
UNIVERSIDAD EZEQUIEL ZAMORA-UNELLEZ
SAN CARLOS ESTADO COJEDES -VENEZUELA

Dra. MARY LISBETH ALVARADO
UNIVERSIDAD EZEQUIEL ZAMORA-UNELLEZ
GUANARE ESTADO PORTUGUESA-VENEZUELA

DIRECTORA DE CANJE LIC.
MARJORIE GONZALEZ

Portada:

Cortesía del Dr. Elvis Portillo, Maracaibo, estado Zulia, Venezuela

Diseño: Ph.D. Juan Fernández Molina

MONTAJE: Luis Vivas, San Carlos, Estado Cojedes, Venezuela.

ISSN: 1690-8066

Depósito Legal: PP200402CO1650

Diagramación:

Juan Fernández Molina: jfermol@gmail.com

Revista editada por: Coordinación de Postgrado.

Journal Edited by: Graduate Coordination.

Dirección: Coordinación de Postgrado. UNELLEZ. Avenida Principal,
Urbanización Cantaclaro. San Carlos, Cojedes. Telefonos: (0258)-4331955-
4331412-4331671

e-mail: revistaagrollania@gmail.com

AUTORIDADES DE LA UNELLEZ

Dr. Alberto José Quintero
Rector

Prof. Oscar Ernesto Hurtado Jara
Secretario

Mg. Jesús Manuel Monsalve
Vice-Rector de Servicios

Profa. Arlene Josefina Vergaras
Vice-Rectora de Planificación y Desarrollo Social
Barinas, estado Barinas

MSc. Alberto Herrera
Vice-Rector de Producción Agrícola
Guanare, estado Portuguesa

Dr. Wilmer J. Salazar
Vice-Rector de Infraestructura y Procesos Industriales
San Carlos, estado Cojedes

Profa. Marys Orasma
Vice-Rectora de Planificación y Desarrollo Regional
San Fernando de Apure, estado Apure

Prof. Raúl García Palma
Secretario Ejecutivo de Creación Intelectual

MSc. Franci Artahona
Secretaria Ejecutivo de Postgrado

Prof. Lino Rodríguez
Secretorio Ejecutivo de Extensión

AUTORIDADES DE LA UNELLEZ SAN CARLOS

Dr. WILMER SALAZAR. SANTANA
VICE-RECTOR DE ÁREA

PROF. GUSTAVO JAIME G.
JEFE PROGRAMA ESTUDIOS AVANZADOS

PROF. MARIA EUGENIA PAREDES
JEFE PROGRAMA INGENIERÍA, TECNOLOGIA Y ARQUITECTURA

PROF. JORDY GÁMEZ
JEFE PROGRAMA CIENCIAS DEL AGRO Y DEL MAR

PROF. ORLANDO SÁNCHEZ
JEFE PROGRAMA CIENCIAS SOCIALES

PROF. PATRICIA MENDOZA
JEFE PROGRAMA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

PROF. LOREDANA GIUST
SECRETARIA DEL CONSEJO ACADÉMICO

PROF. PATRICIA ROJAS
COORDINADORA DE CREACION INTELECTUÁL

PROF. YESSICA AGUIRRE
COORDINADORA DE EXTENSIÓN

PROF. EFRAIN GARCÍA
COORDINADOR DE CULTURA

EDITORIAL

AGROLLANÍA, la revista de Ciencia y Tecnología del Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos Industriales de la UNELLEZ, ofrece nuevamente a sus múltiples lectores una edición especial, se trata del volumen 15, del año 2018. AGROLLANÍA, ha sido un esfuerzo editorial, ofrecido desinteresadamente a los investigadores unellistas y de otras instituciones universitarias venezolanas y del exterior, que recoge de manera consecutiva la producción científica de la UNELLEZ-San Carlos, desde el año 2004 hasta la presente fecha. Agradecemos a los profesores del Vice-Rectorado de Infraestructura y Procesos Industriales de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”, la universidad que siembra la esperanza de la Región de Los Llanos Occidentales de Venezuela por sus contribuciones, así como la confianza puesta en el equipo editorial.

En el transcurrir del tiempo hemos traspasado las fronteras de Cojedes, escalando posiciones y ganando prestigio en el ámbito nacional e internacional. En estos catorce años de existencia, AGROLLANÍA ha sido incorporada en el índice venezolano de Revistas de Ciencias y Tecnología de la ULA, REVENCYT y en los índices internacionales, LATINDEX y PERIÓDICA de la Universidad Nacional Autónoma de México y está registrada en el Directorio de Publicaciones del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI), adscrito al Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias de la República Bolivariana de Venezuela.

En esta decimocuarta edición de AGROLLANÍA se presentan una serie de artículos científicos de profesores del Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos Industriales, proyectos de Tesis Doctorales y Trabajos de Grado del Área de Estudios Avanzados de la UNELLEZ- San Carlos, así como de otras instituciones académicas: Universidad de Carabobo, Universidad del Zulia, Universidad de Oriente, Universidad Politécnica Territorial de Paria “Luis Mariano Rivera”, Carúpano, Edo Sucre, Venezuela Cooperative Agricultural Research Center, Prairie View A&M University, Prairie View, TX, 77446, USA y Universidad de Las Fuerza Armadas de Ecuador.

Finalmente, deseamos agradecer a la Jefatura de Programa de Estudios Avanzado y al Consejo Editorial por su colaboración y apoyo irrestricto en la decimocuarta edición de AGROLLANÍA.

DR. JUAN FERNÁNDEZ MOLINA

EDITOR

MSc. JORDY GÁMEZ VILLAZANA

DIRECTOR