



# INGENIERÍA AGRÍCOLA

**Publicación trimestral del Instituto de Investigaciones de Ingeniería Agrícola (IAgric).** Coauspiciada por el Departamento de Ingeniería Mecánica Agrícola (DIMA) de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) de México. Inscripta en el Registro Nacional de Publicaciones Seriadas (RNPS) con el No. 2284, folio 162, tomo III. Acogido a la tarifa de impresos periódicos, quedando así autorizada su impresión y circulación. ISSN-2227-8761

## CONSEJO EDITORIAL

Dr.C. Pedro D. Sotto Batista  
Dr.C. Teresa López Seijas  
M.Sc. Luisa Villarino Fernández

## EDITOR

Dr.C. Pedro Paneque Rondón

## SECRETARIA EJECUTIVA

Dr.C. Felicitá González Robaina

## COMITÉ EDITORIAL NACIONAL

Coordinadores  
Dr.C. Julián Herrera Puebla  
Dr.C. Arcadio Ríos Hernández

## Miembros IAGRIC

Dr.C. Greco Cid Lazo  
Dr.C. Carmen Duarte Díaz  
Dr.C. Manuel Fernández Sánchez  
Dr.C. Yoima Chaterlan Durruthy,

## INICA

Dr.C. Reinaldo Roque Rodés

## INST. SUELOS

Dr.C. Olegario Muñiz

## UNAH

Dr.C. María Elena Ruíz Pérez

## COMITÉ EDITORIAL INTERNACIONAL

Ing. Marco A. Rojas Mtnéz. (México)  
Dr.. Gilberto López Canteñas (México)  
Dr. Haroldo Carlos Fernandes (Brasil)  
Dr. Cristiano Alves de Souza (Brasil)  
Dr. Carlos Balmaseda E. (Ecuador)

## CORRECTOR DE ESTILO BIBLIOGRÁFICO

M.Sc. Rafael Cervantes Beyra

## REVISIÓN DEL INGLÉS

Dr.C. Arcadio Ríos Hernández

## DISEÑADOR

Israel de J. Zaldívar Pedroso

## DIAGRAMACIÓN

Maryen Zaldívar González

## WEBMASTER (NACIONAL)

Maydalen Pérez Díaz

## WEBMASTER (INTERNACIONAL)

MC. Edgar Ramírez Galeano  
(México)

## CARTERA DE ÁRBITROS IAgric-CUBA

Dr.C. Teresa López Seijas\*  
Dr.C. Aymara García López\*  
Dr.C. Julián Herrera Puebla\*  
Dr.C. Arcadio Ríos Hernández\*  
Dr.C. Felicitá González Robaina\*  
Dr.C. Greco Cid Lazo\*  
Dr.C. Carmen Duarte Díaz\*  
Dr.C. Manuel Fernández Sánchez  
Dr.C. Yoima Chaterlan Durruthy\*  
Dr.C. Marcial Méndez Fernández\*  
Dr.C. Roberto Martínez Varona\*  
Dr.C. Manuel Reinaldo Rodríguez\*

## UNICA-CUBA

Dr.C. Albi Mujica Cervantes  
Dr.C. Oscar N. Brown Manrique  
Dr.C. Manuel Peña Casadevall

## UNAH-CUBA

Dr.C. Antihus Hernández Gómez  
Dr.C. Roberto Albóniga Gil  
Dr.C. Ciro Iglesias Coronel  
Dr.C. María Elena Ruíz Pérez  
Dr.C. Liudmila Shkiliova\*  
Dr.C. Annia Garcia Pereira\*  
Dr.C. Hanoi Medina González

## MININD-CUBA

Dr.C. Raúl Ata Villega

## Universidade Federal de Viçosa (UFV)-BRASIL

Dr. Haroldo Carlos Fernandes  
Dr. Mauri Martins Teixeira  
Dr. Antonio Teixeira de Matos

## Universidade Federal de Grande Dourados (UFOD)-BRASIL

Dr. Cristiano Alves de Souza  
Dr. Leidy Zulys Leyva Rafull\*

## Universidad Autónoma Chapingo-MÉXICO

Dr. Gilberto López Canteñas\*  
Dr. Eugenio Romantchik Kriuchkova

Dr. Samuel García Silva\*

Dr. Luciano Pérez Sobrevilla\*

## Universidad Estatal Península de Santa Elena-ECUADOR

Dr.C. Carlos Balmaseda Espinosa\*  
Dr.C. Daniel Ponce de León\*

## Universidad de Guanajuato (UG)-MÉXICO

Dr. José Manuel Cabrera Sixto  
Dr. Arturo Lara López

## Universidad Autónoma de Sinaloa-MÉXICO

Dr. Tomás Díaz Valdés

## COLABORADORES IAgric-CUBA

M.Sc. Esequiel Jiménez Espinosa\*  
M.Sc. Enrique Cisneros Zayas\*  
M.Sc. Reinaldo Cun González\*  
M.Sc. Lorenzo Montero San José  
M.Sc. Damián Lora Cabrera\*

## UNAH-CUBA

M.Sc. Geisy Hernández Cuello\*  
M.Sc. Astrid Fernández de Castro  
M.Sc. Jeny Pérez Petitón\*

## Geocuba-CUBA

M.Sc. Clara M. John Louis

**Sitio WEB** <http://www.chapingo.mx/dima/revista/index.htm>

## Repertorios y directorios donde es procesada (indexada)

Se presentó a los repertorios y directorios siguientes: EBSCO Information Services; AGRIS (FAO); LATINDEX; CUBACIENCIAS; DRJI.

Se sometió a evaluación para la Certificación de Publicación Seriada Científico Tecnológica del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) de la República de Cuba, aparece en el Catálogo de Publicaciones Seriadas Cubanas.

Para mayor información sobre la revista dirija su correspondencia a:

**Instituto de Investigaciones de Ingeniería Agrícola (IAgric)**

Ave. Camilo Cienfuegos y 27, Arroyo Naranjo, La Habana, Cuba.

Teléfonos: (537) 691-2533 ext. 105; 134; 139; Correo electrónico: [dptoambiente4@iagric.cu](mailto:dptoambiente4@iagric.cu) [paneque@unah.edu.cu](mailto:paneque@unah.edu.cu) y [editorrevista@iagric.cu](mailto:editorrevista@iagric.cu)

Solicitamos canje de la revista, con publicaciones similares

\*Árbitros que contribuyeron con la Revista Ingeniería Agrícola en los artículos publicados en el Vol. 5. No.1. 2015



# Sumario/Summary

## ARTÍCULOS ORIGINALES

### MECANIZACIÓN AGRÍCOLA

1. Análisis de la disponibilidad técnica de la cosechadora CaseAustoft 7000 en el Estado Trujillo, Venezuela./ Analysis of the technical availability of the harvester CaseAustoft 7000 in the Trujillo State, Venezuela  
*Felipe Uttaro Nardone, Alexander Miranda Caballero, Yanoy Morejón Mesa*.....3-7

### MECANIZACIÓN AGRÍCOLA

2. Caracterización preliminar de tecnologías de labranza de suelo / Preliminary characterization of the technologies of soil farming. *José Antonio Martínez Cañizares, Mayra Wong Barreiro, José García Lamas, Amaury Rodríguez González*.....8-13

### MECANIZACIÓN AGRÍCOLA

3. Procedimiento metodológico para el diseño de un sistema de información de la maquinaria agrícola / Methodological procedure for the design of a system of information of the agricultural machinery  
*Mayra Wong Barreiro, Arcadio Ríos Hernández, Enrique Pin González*.....14-20

### RIEGO Y DRENAJE

4. Estimation the water needs of some vegetables using the methodology of dual cultural coefficients / Estimación de necesidades hídricas de algunas hortalizas utilizando la metodología del coeficiente dual del cultivo  
*Yoima Chaterlán, Carmen Duarte, Ricardo Rosa, Teresa López, Luis S. Pereira*.....21-26

### RIEGO Y DRENAJE

5. Respuesta económica del cultivo de banano al riego por goteo subterráneo / Economical response of banana cropping to subsurface drip irrigation. *Roberto Martínez Varona, Manuel Reinaldo Rodríguez García* ..... 27-33

### ENERGÍA

6. Análisis del consumo energético en camiones cisternas pertenecientes a la empresa comercializadora de combustibles Granma / Analysis of energy consumption in trucks belonging to the fuel marketer Granma. *Idalberto Macías Socarrás, Benjamin Gabriel Gaskins Espinosa, Jorge Ramos Zamora, Raúl Felipe Pacheco Gamboa* .....34-38

### INFORMÁTICA APLICADA A LA INGENIERÍA AGRÍCOLA

7. El Despliegue de la Función de Calidad (QFD) en redes de riego en Granma / The Quality Function Deployment (QFD) in watering nets in Granma. *Raúl Arturo Jiménez Rodríguez, Jesús Rafael Hechavarría Hernández, Ernesto Leyva Rosabal, Pedro Andrés Núñez Sánchez*.....39-45

### TRACCIÓN ANIMAL

8. Evaluación de dos arados de tracción animal en las condiciones de la milpa de Oaxaca / Performance assessment of two animal traction plough in Oaxaca milpa environment.  
*Fidel Diego Nava, Miguel Herrera Suárez, Omar González Cueto, Armando Eloy García de la Figal Costales* .....46-51

### REVISIÓN

9. Estudio de las necesidades de agua de los cultivos, una demanda permanente, un nuevo enfoque / The study of the crops water requirements, a permanent demand, a new focus. *Julián Herrera Puebla, Felicita González Robaina*.....52-57

### PUNTOS DE VISTA

10. Bases de capacitación para el fomento de fuentes renovables de energía en el sector agrícola / Basis of the training for the promotion of renewable energy sources in the agricultural sector.  
*Alina Martínez Plasencia, Alfredo Curbelo Alonso*.....58-61

### ÍNDICE ACUMULATIVO

11. Índice acumulativo de la revista *Ingeniería Agrícola* (2014) / Accumulative index of the journal *Agricultural Engineering* (2014).....62-64