

---

## Contenido

- Los riesgos de un complejo industrial

*Telvia Arias Lafargue, Oscar Reyes Yola.*

- Incremento de la eficiencia energética con el uso de la magnetización en las aguas de alimentación a generadores de vapor en la industria azucarera

*Maria de Lourdes de la Cruz Aragoneses, Martha Nápoles García.*

- Estrategia para la evaluación tecnológica en la etapa exploratoria del análisis complejo de procesos en plantas de gases industriales

*Juan Pedro Hernández Touset, Agustín García Rodriguez, Erenio González Suárez.*

- Estudio simulado del ciclo de agua en la industria papelera

*Agustín Benítez Hernández, Yamilé Martínez Ochoa, Lily Beth Martín Juvier.*

- Eliminación del herbicida atrazina modelo de las aguas residuales

*Ivana Grcic, Natalija Koprovanac, Dinko Vujevic.*

- Empleo del Simulink del Matlab para la simulación de bioreactores

*Henry Bory Prévez, Dunia Rodríguez Heredia*

- Influencia del diseño en la protección anticorrosiva en condiciones climáticas de Cuba

*Mayrén Echeverría Boán, Carlos A. Echeverría Lage, Carlos A. Echeverría Boán, Ornán Méndez González, Xiomara Cabrera Bermúdez, Olga Cortijo Jacomino.*

- Modelación de la influencia del pH y la temperatura en la velocidad de crecimiento de Tsukamurella paurometabolosa C-924

*Nemecio González, Jesús Zamora, Carlos Pérez, Eladio Salazar, Eikel Pérez, Armando Hernández.*

## Contents

- The risks of an industrial complex

**5**

- Increased energy efficiency through the use of the magnetization of the water supply to steam

**12**

- Strategy for technology assessment in the exploratory stage of the complex analysis of processes in industrial gas plants

**17**

- Simulation study of water cycle in the paper industry

**25**

- Removal of herbicide atrazine from model wastewater

**32**

- Using the Simulink of Matlab for simulation of bioreactors

**43**

- Influence of design in corrosion protection during cold weather Cuba

**51**

- Modeling the influence of pH and temperature on the growth rate of C-924 paurometabolous Tsukamurella

**59**

---

|  |   |     |
|--|---|-----|
| ○ Propuesta técnica–económica para mejorar la producción y comercialización del bioplaguicidas <i>bacillus</i> de la planta de biopreparados de Matanzas | ○ Technical-economic proposals to improve production and marketing of biopesticides <i>Bacillus</i> biopreparations plant in Matanzas | 63  |
| <i>Lourdes Y. González Sáez, Yaima Alonso Pedroso, Arley Pérez Rojas.</i>  |   |     |
| ○ Escalado del cultivo en residuales de la microalga <i>Chlorella vulgaris</i> en fotobioreactores de capa fina  | ○ Scaling the residual culture of the microalga <i>Chlorella vulgaris</i> in thin-layer photobioreactor                               | 76  |
| <i>Orlando Ginés Alfaro Vives.</i>   |   |     |
| ○ Tecnología para el procesamiento de los nódulos marinos polimetálicos  | ○ Technology for processing marine polymetallic nodules   | 87  |
| <i>M. Pelegrín Rodríguez y A. Mosqueda Martínez.</i>   |   |     |
| ○ La lixiviación del proceso caron: Síntesis del conocimiento para su perfeccionamiento industrial. Parte I  | ○ Ed leaching process: Synthesis of knowledge for industrial development. Part I  | 98  |
| <i>Antonio Ramón Chang Cardona, Armando Rojas Vargas</i>   |   |     |
| ○ Aprovechamiento de lodos de depuradoras urbanas como adsorbente. Efecto del método de activación   | ○ Use of urban sewage sludge as an adsorbent. Effect of activation method   | 108 |
| <i>Lourdes Y. González Sáez, Marta Otelo Cabelo, Juana Zoila Junco Horta, Giovanni Pardini</i>   |   |     |
| ○ Normas de presentación de originales   |   | 118 |