**VII SIMPOSIO INTERNACIONAL DE QUÍMICA**

**IV SIMPOSIO INTERNACIONAL “SEGURIDAD TECNOLÓGICA Y AMBIENTAL”**

**Impacto ambiental de las aguas residuales generadas por la industria farmacéutica**

***Environmental impact of wastewater generated by the pharmaceutical industry***

MSc. Madelin Núñez Hernández1, MSc. Mirtha Reinosa Valladares2

1. MSc. Madelin Núñez Hernández. Centro de Ingeniería e Investigaciones Químicas. La Habana, Cuba. [madelin@ciiq.cu](mailto:madelin@ciiq.cu)
2. MSc. Mirtha Reinosa Valladares Centro de Ingeniería e Investigaciones Químicas.La Habana, Cuba.[mirtha@ciiq.cu](mailto:mirtha@ciiq.cu)

**Resumen:**

* **Problemática:** La calidad del ambiente constituye un requisito indispensable para la salud humana y el desarrollo sostenible, sin embargo la contaminación de las aguas se plantea en la actualidad de modo más agudo que en épocas anteriores. El empeño en encontrar una solución se ve dificultado por el vertiginoso desarrollo industrial al cual contribuyen las industrias farmacéuticas, una de las que produce un mayor impacto, por la gran variedad de químicos que pueden aportar al agua, sus efluentes generalmente tienen asociadas elevadas cargas orgánicas no biodegradables. La caracterización de las aguas residuales es un aspecto muy importante, ya que permite evaluar el impacto ambiental que producen y diseñar el sistema adecuado para su tratamiento y/o aprovechamiento.
* **Objetivo(s):** El presente trabajo tiene el objetivo de presentar los resultados obtenidos en la evaluación de los parámetros físico-químico de los residuales líquidos del proceso productivo de tres Laboratorios Farmacéuticos en La Habana, destinados a la producción de tabletas y semisólidos.
* **Metodología:** El análisis de los mismos se realizó en varias campañas de muestreos, se determinaron los indicadores de la contaminación: demanda química y bioquímica de oxígeno, temperatura, pH, fósforo total, nitrógeno total, conductividad eléctrica, sólidos sedimentables, aceites y grasas.
* **Resultados y discusión:** Los resultados fueron comparados con los límites máximos permisibles establecidos en la NC- 27: 2012 de vertimiento de aguas residuales.
* **Conclusiones:** Se demostró que algunos de los parámetros determinados no cumplen con el vertido para la descarga a los cuerpos receptores (ríos y alcantarillado), contribuyendo a un impacto nocivo en los recursos hídricos.

**Palabras claves:** AGUAS RESIDUALES*;* INDUSTRIA FARMACÉUTICA*;* CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

***Abstract:***

***• Problems:*** *The quality of the environment is an essential requirement for human health and sustainable development, however the pollution of water is now more acute than in previous times. The determination to find a solution is hampered by the vertiginous industrial development to which the pharmaceutical industries contribute, one of those that produces the greatest impact, due to the great variety of chemicals that can contribute to water, its effluents generally have associated high organic loads non-biodegradable The characterization of the wastewater is a very important aspect, since it allows to evaluate the environmental impact that they produce and to design the adequate system for its treatment and / or use.*

***• Objective:*** *The present work has the objective of presenting the results obtained in the evaluation of the physical-chemical parameters of the liquid residuals of the production process of three Pharmaceutical Laboratories in Havana, destined to the production of tablets and semisolids.*

***• Methodology:*** *The analysis of the same was done in several sampling campaigns, the indicators of contamination were determined: chemical and biochemical oxygen demand, temperature, pH, total phosphorus, total nitrogen, electrical conductivity, settleable solids, oils and fats.*

***• Results and Discussion:*** *The results were compared with the maximum permissible limits established in the NC-27: 2012 for the discharge of wastewater.*

***• Conclusions:*** *It was demonstrated that some of the determined parameters do not comply with the discharge for the discharge to the receiving bodies (rivers and sewage), contributing to a harmful impact on water resources.*

***Keywords:*** *WASTEWATER; PHARMACEUTICAL INDUSTRY; ENVIRONMENTAL POLLUTION*